

**Министерство образования Московской области
Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования Московской области «Корпоративный
университет развития образования»**

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
по совершенствованию преподавания учебных предметов для обучающихся, по
организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем
предметной подготовки, подготовленные на основе анализа типичных ошибок
участников Единого государственного экзамена 2025 года**

**Московская область,
2025 год**

Содержание

Введение	3
01. Английский язык.....	3
02. Биология.....	14
03. География.....	19
04. Информатика	45
06. История	74
07. Китайский язык	80
08. Литература	87
09. Математика (Б).....	97
10. Математика (П)	117
11. Немецкий язык	129
12. Обществознание	138
13. Русский язык.....	145
14. Физика.....	154
15. Французский язык.....	166
16. Химия	175

Введение

Настоящий документ представляет собой рекомендации для системы образования Московской области:

- по совершенствованию преподавания учебных предметов для обучающихся;
- по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки подготовлены на основе анализа типичных ошибок участников Единого государственного экзамена 2025 года.

Рекомендации направлены на ликвидацию выявленных дефицитов в подготовке обучающихся и касаются как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся.

Ниже приведены рекомендации по каждому учебному предмету на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок.

01. Английский язык

В целях повышения качества преподавания учителям, преподающим английский язык, рекомендуется:

1. Постоянно расширять возможности обучающихся изучать английский язык. Разместить в кабинете английского языка полезные справочные материалы, предоставить обучающимся ссылки на полезные Интернет-ресурсы. Собрать полезные материалы по изучению английского языка на онлайн-доске, например, на фреймах доски Miro, группируя материалы по темам и по уровням сложности, и предоставить обучающимся доступ к доске.

2. Активизировать деятельность по формированию умений, обучающихся работать в режиме ограниченного времени. После выполнения обучающимися заданий анализировать их правильные и неправильные ответы, добиваясь того, чтобы обучающиеся объяснили, почему тот или иной ответ является корректным, а также заостряя внимание на стратегиях выполнения заданий и поиска правильного ответа. При этом следует предотвратить имеющиеся дефициты у обучающихся: проверка понимания основного содержания текста; проверка уровня сформированности грамматических навыков; проверка уровня сформированности лексико-грамматических навыков (навыков, связанных с владением основными способами словообразования); проверка уровня сформированности лексико-грамматических навыков (навыков, связанных с корректным употреблением многозначных лексических единиц, синонимов, антонимов, фразовых глаголов, словосочетаний, речевых клише, средств логической связи, имён прилагательных на -ed и -ing); проверка уровня сформированности умений письменной речи и устной монологической речи (в плане грамматической стороны речи); проверка уровня сформированности умений диалогической речи.

Рекомендуем обращать особое внимание на формирование языковых компетенций обучающихся; предлагать в качестве учебного материала разноплановые аутентичные тексты, в том числе тексты, связанные с реалиями России и англоговорящих стран. Также рекомендуется стимулировать обучающихся читать адаптированную литературу на английском языке, а в образовательных организациях и в классах с углубленным изучением английского языка неадаптированную художественную литературу и прессу на английском языке. Это позволяет увеличить лексический запас обучающихся, готовит их к адекватному восприятию и продуцированию письменной и устной речи.

Целесообразно регулярно организовывать практику чтения вслух различных текстов, не прекращать работу по развитию фонетических навыков у старшеклассников. Необходимо повторять и систематизировать с обучающимися все языковые средства, обслуживающие ситуации вопроса, включать в учебный процесс достаточное количество заданий, обеспечивающих практику задавания вопросов с учётом тематики вопросов. Развивать умения обучающихся устно давать спонтанные развёрнутые ответы на «двойные» и «тройные» вопросы, воспринимаемые на слух. Дополнительно включать в учебный материал монологи-описания, монологи-повествования, монологи-сравнения и т.д. и регулярно контролировать степень готовности обучающихся к спонтанной монологической речи.

Необходимо уделять больше внимания усвоению лексико-грамматического материала в объёме, который указан в образовательном стандарте. Помогать обучающимся систематически расширять словарный запас с акцентом на сочетаемость лексических единиц, правильное употребление предлогов и т.д., в том числе используя карточки Quizlet, языковые игры и т.д.

Необходимо поощрять участие обучающихся в различных этапах всероссийской олимпиады школьников по английскому языку, в Подмосковной олимпиаде школьников по английскому языку и других олимпиадах по английскому языку, в профильных программах по английскому языку, проводимых образовательным центром «Взлёт» Московской области, поскольку это даёт возможность дополнительной практики в области английского языка.

На протяжении обучения английскому языку в школе предлагать обучающимся подходящие по уровню и по возрасту виды заданий, например, задания на множественный выбор в аудировании и чтении, задания на образование правильной грамматической формы данного слова, подходящей к контексту, задания на образование правильной части речи от данного слова, подходящей к контексту, устные ответы на вопросы интервью по определённой теме и т.д. В зависимости от уровня обучающихся такие виды заданий возможно предлагать в разных классах.

Нужно обращать внимание на метапредметные аспекты подготовки обучающихся, в том числе умения сравнивать, анализировать, аргументировать, развитие критического мышления и т.д. Также представляется целесообразным использование элементов интеграции с другими предметами, например, изучение на уроках тем, связанных с географией, историей, литературой и т.д. стран изучаемых языков.

С целью наиболее эффективного преподавания английского языка учителям следует придерживаться коммуникативно-когнитивного и системно-деятельностного подходов в своей работе с обучающимися, стремиться к развитию речевой и языковой компетенций обучающихся на каждом уроке иностранного языка. Важно, чтобы на каждом занятии происходило развитие всех четырех (минимум трех) видов иноязычной речевой деятельности. Комплексный характер овладения языком определяется интегративным характером самого живого человеческого языка.

Оптимальным соотношением времени на уроке и в целом в курсе иностранного языка представляется следующее: говорение – 30 %, аудирование – 20 %, чтение – 20 %, письмо – 10 %, языковые средства – 20 %. В обучении говорению необходимо соблюдать баланс подготовленной и неподготовленной речи, отводить время на спонтанную речь. Также важно соблюдать на уроке иностранного языка баланс рецептивных и продуктивных заданий. Учитель должен организовать урок так, чтобы все учащиеся активно работали на всем протяжении урока. Организация работы в парах и малых группах требует от учителя больше усилий и внимания, но без этого не может быть эффективного обучения.

Для эффективной организации процесса обучения английскому языку необходимо применять современные образовательные технологии и активные методы обучения, которые

развивают познавательную активность обучающихся и снижают их эмоциональную нагрузку:

- проблемные технологии, целью которых является последовательное и целенаправленное привлечение обучающихся к решению учебных проблем и проблемных познавательных задач, в процессе которого они должны активно усваивать новые знания, приобретать навыки и умения в самостоятельном формировании задачи (проблемы) исходя из реальных условий;

- проектные технологии, целью которых является создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников, учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач, приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах, развивают у себя исследовательские умения и системное мышление;

- интегративные технологии, целью которых является формирование культурологической компетенции школьников в процессе изучения целостного представления об окружающем мире;

- технологии уровневой дифференциации обучения, целью которой является организация учебного процесса на основе учета индивидуальных особенностей личности каждого ребенка.

Рекомендации по работе над формированием и совершенствованием умений аудирования

Аудирование относится к рецептивным видам речевой деятельности, а вместе с говорением образует устную речь. На уроках аудирование должно представлять собой восприятие на слух текстового материала различных типов и жанров: описаний событий, рассказов, радио- и теленовостей, лекций, инструкций, интервью, рекламы.

Процессу формирования и совершенствования умений аудирования монологической речи способствуют упражнения на:

- понимание темы, главной мысли, содержащейся в аудиотексте;
- понимание основного содержания, основных фактов, содержащихся в аудиотексте;
- установление последовательности, логической связи фактов, причинно-следственных отношений, передаваемых в аудиотексте;
- определение значения незнакомых слов и т.д.

Процессу формирования и совершенствования умений аудирования диалогической речи способствуют упражнения на:

- понимание информации, содержащейся в аудиотексте;
- понимание одобрения/неодобрения, согласия/несогласия собеседника
- понимание эмоциональной оценки, выражаемой собеседником.

Работа над аудиоматериалом традиционно разбивается на три этапа, следовательно, можно выделить три группы упражнений: предтекстовые упражнения, упражнения, которые выполняются во время прослушивания, послетекстовые упражнения. Этап перед прослушиванием призван создать мотивационную установку. Задача учителя на этом этапе заключается в том, чтобы определить цель прослушивания, дать понятную инструкцию по выполнению задания, обратить внимание на возможные лексические и грамматические трудности, снять психологическое напряжение перед прослушиванием, создать ситуацию успеха, то есть предложить трудное задание, которое обучающиеся точно смогут выполнить. На этом этапе рекомендуются подготовительные задания:

- догадка, предсказание темы будущего прослушивания по заголовку, новым словам, диаграммам, иллюстрациям;

- краткое изложение основной темы, введение в проблематику текста, сообщение информации о предстоящем прослушивании, сообщение задачи прослушивания;

- упражнения, направленные на снятие трудностей лингвистического характера: вычленение из речевых сообщений незнакомых лексических единиц и грамматических конструкций, их дифференциация и понимание, в том числе с помощью контекстуальной догадки, распознавание синонимов и антонимов.

Во время прослушивания перед учителем стоит цель помочь учащимся научиться извлекать интересующую информацию, ориентироваться в тексте, соотносить печатную информацию и информацию звучащую, быстро искать нужный отрывок. Для того чтобы облегчить понимание и сконцентрировать внимание слушателей на важнейшей информации, передаваемой аудиотекстом, упражнения включают в себя ряд установок, организующих восприятие. Для данного этапа характерны задания следующего характера:

- прослушать текст и вставить пропущенные слова в предложениях;

- прослушать текст и сказать, какие из предложенных словосочетаний употреблялись в нем без каких-либо изменений;

- прослушать текст и сказать, какие определения к следующим словам в нем встречались;

- прослушать текст и заполнить таблицу;

- прослушать текст и отметить на карте план маршрута.

После прослушивания учителю необходимо проверить степень понимания обучающимися информации, которая содержится в аудиоматериалах. К упражнениям на этом этапе возможно отнести:

- выполните тест множественного выбора;

- скажите, что в тексте говорилось о чем-либо или о ком-либо;

- согласитесь или не согласитесь со следующими высказываниями;

- поставьте предложения в порядке их следования в аудиотексте;

- перескажите содержание услышанного;

- закончите предложения;

- подтвердите или опровергните высказывания;

- соотнесите высказывания с аудиофрагментами;

- подберите иллюстрации к тексту;

- расставьте по порядку пункты плана;

- выберите заголовок текста из нескольких предложенных вариантов;

- выскажите своё отношение к прослушанному.

Для эффективности процесса обучения аудированию важно внимательно подойти к выбору аудиоматериалов. Существует ряд требований к материалам для аудирования: воспитательная ценность, интересный сюжет, информативность, значимость и достоверность излагаемых фактов, соответствие возрастному уровню и конкретным целям обучения на разных этапах, а также аутентичность.

Рекомендации по работе над формированием и совершенствованием умений чтения

В целом, особое внимание при обучении чтению следует уделять развитию приемов смысловой переработки текстов, например, языковой догадке, в том числе контекстуальной, анализу и интерпретации, выделению основного и второстепенного в тексте, прогнозированию лингвистическому и смысловому и т.д. Для этого требуется хорошо развитая компенсаторная

компетенция, так как в текстах используются эквиваленты, синонимы, толкование, либо предлагаются обобщающие слова вместо конкретных, данных в тексте (ср. meals vs breakfast and dinner). Не меньшее значение имеет умение игнорировать незнакомые слова, не влияющие на понимание основного содержания текста. Количество незнакомых слов в текстах следует постепенно увеличивать, приучая школьников как игнорировать незнакомые слова, так и добиваться их понимания на основе контекста, знания правил словообразования или сходства с родным языком (интернациональные слова). Помимо смысловой переработки текста важно приучать учащихся удерживать в памяти и принимать/присваивать получаемую информацию. Здесь решающую роль могут иметь метапредметные умения, такие как сопоставлять, обобщать, критически оценивать, находить причинно-следственные связи и т.д.

Чтение открывает доступ к различным источникам информации, поэтому этому виду деятельности должно уделяться много внимания. Во всей линейке УМК по английскому языку присутствует много заданий на различные виды чтения. Школьная программа дифференцирует требования в различных видах чтения. Учитель должен иметь чёткое представление о требованиях к читательской компетенции обучающихся на всех этапах обучения и учитывать их при обучении содержательной стороне речи.

Также остается актуальной для учителя задача формирования метапредметных умений обучающихся. Чтение, как и аудирование, связано со сложным процессом поиска и выбора информативных признаков из ряда возможных. Этот процесс зависит от уровня сформированности универсальных учебных действий школьников, связанных с чтением: анализировать, обобщать, устанавливать связь между смысловыми кусками текста. Формированию умений ознакомительного чтения будут способствовать достаточно длинные, но нетрудные в языковом отношении тексты, где несложно понять 70-75% информации. При этом важно донести до понимания обучающихся, что 30-25 % информации являются намеренно избыточными и не значимы для понимания основного содержания текста. Обучающиеся должны учиться игнорировать избыточную информацию, выполняя главную задачу этого вида чтения.

Промежуточными целями в процессе формирования у обучающихся умений ознакомительного чтения являются умения прогнозировать содержание текста по заголовку, вступлению или иллюстрации, определять основную/главную мысль текста, выявлять основную и второстепенную информацию, устанавливать заданную последовательность или связь фактов и/или событий, выписывать из текста наиболее значимую информацию для другого вида деятельности, классифицировать информацию текста по определённому признаку.

Формированию умений ознакомительного чтения способствуют упражнения на:

- нахождение в тексте ответа на вопрос, поставленный в заголовке или связанный с заголовком;
- подчеркивание в каждом абзаце текста предложений, которые можно было бы опустить как несущественные;
- придумывание другого заголовка к тексту;
- составление плана текста из коротких фраз или ключевых слов;
- выделение в тексте наиболее значимой информации.

Умениям поискового чтения следует обучать при соблюдении условия дефицита времени, а также более высоким, чем при ознакомительном чтении, темпе работы. Цель поиска – нужные тебе данные, примеры, аргументы и т.п. На начальном этапе обучения поисковому чтению целесообразно использовать уже изученные тексты. Формировать у школьников умения поискового чтения на уроках английского языка помогут следующие задания:

- прочитать текст и определить, освещены ли в нём определённые вопросы;
- найти в тексте основной аргумент в пользу заголовка;
- найти на указанной странице заданную информацию (рецепт, инструкцию и т.п.);
- найти в тексте ключевые слова, отвечающие на поставленные вопросы;
- найти в тексте факты, относящиеся к положительным/отрицательным.

Другим видом чтения является чтение с полным пониманием информации в тексте. Для обучения такому чтению рекомендуются задания:

- поставить вопросы к основной и второстепенной информации;
- распределить данные в тексте по степени важности или классифицировать их на заданной учителем основе;
- составить аннотацию текста;
- написать тезисы по содержанию.

Главным умением при чтении с полным пониманием является умение полно и точно понять содержание текста раскрыть причинно-следственные связи, отделить объективную информацию от субъективной, а также составлять план, схемы, таблицы.

Эффект от учебной работы с текстом значительно больше, если его содержание вызывает интерес, эмоциональный отклик. Учителю следует привлекать наряду с текстами УМК тексты событийные, динамичные и на их основе развивать приёмы смысловой переработки текста. Тексты для чтения, как и тексты для аудирования, должны быть ценными в образовательном и познавательном отношении, способствовать личностному развитию обучающихся.

Требования к уровню сформированности умений чтения на всех этапах обучения, сформулированные в нормативных документах, должны быть известны не только учителю, но и обучающимся.

В процессе обучения смысловому чтению рекомендуется:

- читать разные жанры (художественную литературу, научно-популярную и т.д.);
- развивать механизмы чтения: кратковременную и долговременную память, вероятностное прогнозирование, осмысление, механизмы эквивалентных замен;
- применять разные виды чтения и приемы работы с аутентичными текстами;
- не обращаться часто к словарю, а пробовать догадаться о значении слова по контексту, словообразовательным элементам или по аналогии с другими языками (интернациональные слова);
- фиксировать основные мысли по мере чтения текста с помощью ключевых слов, рисунков, таблицы и т.д.;

– прочитать быстро текст, обращая внимание на отрицания, которые могут быть выражены как грамматически, так и лексически. Отрицания играют большую роль в понимании смысла текста. Невнимание к ним может привести к ошибкам;

– прочитать только первые фразы каждого абзаца – они обычно дают общее представление о содержании текста, и определить основную идею абзаца;

– прочитать только последнюю фразу каждого абзаца и определить, помогает ли она спрогнозировать содержание следующего абзаца;

– прочитав текст, составить план, отражающий его содержание;

– прочитав текст, мысленно восстановить основную информацию в памяти;

– до чтения текста разобрать задание, обсудить, с какими трудностями можно в нем столкнуться, после выполнения задания проанализировать допущенные ошибки и подобрать упражнения, которые помогут их ликвидировать.

Рекомендации по работе над формированием и совершенствованием грамматических и лексических навыков

Грамматическая компетенция является существенной частью языковой компетенции. Некорректно оформленные грамматические высказывания могут препятствовать и устному и письменному общению на английском языке. Согласно программе обучения по иностранным языкам в начальной и в основной школе владение выпускниками грамматическими средствами общения должно соответствовать пороговому уровню. В старшей школе пройденный грамматический материал повторяется и систематизируется с целью совершенствовать умения, обеспечивающие возможность пользоваться английским языком как средством общения. Целесообразно вести работу в этом направлении на связных тематических текстах, а не на отдельных предложениях из различных сборников грамматических упражнений.

В УМК присутствует система упражнений для формирования грамматических навыков. Методически выдержанная последовательность выполнения заданий и достаточное их количество способны гарантировать качество формируемого грамматического навыка.

Последовательность работы заключается в выполнении упражнений на:

- 1) узнавание и дифференциацию грамматического явления в словосочетании, затем в предложении, затем в микротексте;
- 2) подстановку (грамматические явления не подлежат замене, видоизменяется только лексическое наполнение фразы);
- 3) трансформацию (преобразования касаются самого грамматического явления (например, вставить подходящие по смыслу глаголы в Present Simple Passive);
- 4) формулирование вопросов и ответов (в этом случае необходимо обеспечить включение изучаемого грамматического явления в ситуативную речь, чтобы достигнуть варьирования языковыми средствами);
- 5) репродукцию (дополнить, сократить, видоизменить, пересказать в другой временной форме и т.п.).

Учитель может дополнять классические упражнения специально составленными для работы над грамматикой текстами, в которых обучающим предлагается найти и исправить ошибки.

Все тренировочные грамматические упражнения/задания должны составляться на знакомом для обучающихся лексическом материале и содержать только одно грамматическое явление: то, которое подлежит усвоению.

Особое внимание стоит уделять отработке навыков использования видовременных форм глагола, в особенности Present Perfect Active и Past Simple Passive.

При работе над лексикой учителю следует всегда ориентироваться на требования федерального компонента государственного стандарта: продуктивный словарь выпускника образовательной организации должен составлять 1800-1950 лексических единиц, из которых 500 осваиваются в начальной школе и 1200 – в основной. На долю старшей школы приходится до 250 лексических единиц.

Устойчивые лексические навыки обучающихся обеспечиваются соблюдением определённых условий при работе над лексикой.

Первым условием является достаточное количество тренировочных упражнений на этапе первичного закрепления лексики, позволяющие соединить, сочетать новое слово с как можно большим числом знакомых слов («Назовите слова, которые могут сочетаться с данным существительным/прилагательным/глаголом/наречием...») и т.д.

Следующим условием является выполнение лексических упражнений с мыслительной задачей (логико-смысловыми операциями), что позволяет обучающимся осознать новую лексическую единицу с функциональной стороны: как образ, понятие, ощущение и т.д. для последующего использования её именно в речевой деятельности («Подберите антонимы к..., выберите из списка и подставьте в словосочетание, предложение, дополните фразу» и т.п.).

Третьим условием является необходимость включения новых лексических единиц в речь: на базе словосочетания, предложения, сверхфразового единства, микровысказывания.

Работа по формированию лексических навыков должна осуществляться на системной основе, предусматривающей последовательное использование сначала языковых, а затем речевых лексических упражнений:

- идентификация и дифференциация слова в словосочетании, фразе;
- подстановка нового слова в предложение;
- трансформация;
- конструирование словосочетания, предложения с новым словом;
- употребление слова в подготовительных условно - речевых упражнениях;
- употребление слова в речевых упражнениях;
- выполнение упражнений, контролирующих владение новым словом.

Более прочному овладению лексическими навыками способствуют словарные диктанты, тесты, в том числе и устные, взаимный опрос обучающимися выученных слов (мини-диктанты, слова с карточки), составление вместе с обучающимися лексических тематических полей, фреймов, лексических таблиц по различным основаниям (по алфавиту, частям речи, простые – сложные и т.д.).

Отдельное внимание следует посвятить теме использования словообразовательных элементов в английском языке. Учителю нужно обеспечить условия для обильной практики обучающихся в их использовании правил словообразования в своей речевой деятельности (выявление компонентного состава слова, выявление значения слова с опорой на контекст и т.п.). Такое содержание работы будет способствовать созданию необходимых многофункциональных связей между составляющими слова, объёмом понятий и значением слов.

Рекомендации ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей.

Государственному автономному образовательному учреждению дополнительного профессионального образования Московской области «Корпоративный университет развития образования» и другим областным вузам рекомендуется на регулярной основе проводить курсы повышения квалификации для учителей, направленные на повышение уровня владения английским языком, а также на предотвращение возникновения различных дефицитов обучающихся. Также областным вузам рекомендуется регулярно проводить мастер-классы, круглые столы, педагогические конференции, семинары, посвящённые различным вопросам организации и методики преподавания английского языка в школе. После проведения мероприятий возможно издание сборников тезисов выступлений, имеющих практико-ориентированный характер. Кроме того, областные вузы могут организовывать педагогический марафон с участием учителей различных образовательных организаций внутри отдельного городского округа, а затем с участием учителей соседних городских округов. Предполагается, что в рамках педагогического марафона учителя посещают открытые уроки, обмениваются опытом и в ходе круглых столов обсуждают практические вопросы обучения иностранному языку.

При наличии у образовательной организации возможности делить на группы класс, изучающий английский язык, или параллель классов, изучающих английский язык, следует провести диагностическое тестирование, по результатам которого сформировать разноуровневые группы.

Если возможности разделить класс или параллель по уровню владения английским языком нет, с целью осуществления дифференцированного обучения школьников с разными уровнями владения английским языком учителям, преподающим английский язык, рекомендуется:

регулярно проводить тренировочные и диагностические работы с целью выявления разделов и тем, вызывающих постоянные затруднения у обучающихся. На основании результатов этого контроля составить индивидуальную образовательную траекторию (программу обучения) каждого обучающегося (групп обучающихся с различными уровнями владения английским языком);

отбирать материалы для самостоятельной работы обучающихся, указывать конкретные источники информации, заданий, адаптированных и неадаптированных текстов, предоставлять аудио- и видеоматериалы, принимая во внимание уровень и проблемные разделы/темы конкретного ученика (групп обучающихся). С целью варьирования приёмов очного и дистанционного обучения представляется целесообразной возможность применения автоматизированной проверки сервиса wayground.com, [liveworksheets](http://liveworksheets.com), myquiz.ru, онлайн-доски [Miro](http://Miro.com), карточек [Quizlet](http://Quizlet.com) и др.;

отвести время для индивидуальных консультаций обучающегося или мини-групп обучающихся с учителем и во время этих консультаций контролировать самостоятельную работу обучающихся;

продумывать и использовать разноуровневые задания для каждого урока, например, при прослушивании/чтении текста на английском языке обучающимся с высоким уровнем предметной подготовки дать задание на передачу полного содержания прослушанного/прочитанного, обучающимся со средним уровнем – задание на понимание основного содержания, а обучающимся с низким уровнем – задание ответить на развёрнутые вопросы по основным линиям содержания.

Таким образом, в зависимости от организации обучения в конкретной образовательной организации для организации дифференцированной деятельности обучающихся на уроке возможно использовать методы:

- внутригрупповой дифференциации (деление учащихся на группы с учетом индивидуальных особенностей и степени подготовки);
- групповой дифференциации (разделение класса на группы, каждая из которых выполняет своё задание, при этом возможна коллективная работа);
- персональной дифференциации (каждый ученик выполняет своё задание самостоятельно или с помощью учителя).

Для дифференцированного обучения также возможно использовать технологию обучения в малых группах сотрудничества. В каждую группу учитель помещает сильного, среднего и слабого ученика. Обучающиеся получают индивидуальные задания. Члены группы помогают друг другу, отслеживают успешность работы каждого и могут вести специальный групповой журнал успеваемости. Каждому ученику прописывается индивидуальная дорожная карта. Учитель намечает точки контроля и консультирует. Каждый в группе отчитывается за прохождение своей дорожной карты, и учитель приучает каждого проводить самоанализ учебной деятельности. Рекомендуется вести параллельно работу над рецептивными и продуктивными умениями обучающихся.

Для оптимальной организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями владения английским языком *администрациям образовательных организаций* рекомендуется:

- создавать уровневые языковые группы, в том числе внутри каждой отдельной параллели классов;
- организовывать элективные курсы, клубы, факультативы, кружки по английскому языку, дискуссионный клуб, киноклуб, межпредметные факультативы (английский и литература, английский и география и др.) и т.д.;
- открывать профильные классы с углубленным изучением английского языка на основе запроса от родителей обучающихся.

Рекомендации *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей.*

Государственному автономному образовательному учреждению дополнительного профессионального образования Московской области «Корпоративный университет развития образования» и другим областным вузам рекомендуется на регулярной основе проводить курсы повышения квалификации для учителей, посвященные вопросам организации дифференцированного обучения английскому языку в школе. Также областным вузам рекомендуется проводить мастер-классы, круглые столы, семинары по этой тематике. Кроме того, областные вузы могут организовывать педагогический марафон с участием учителей различных образовательных организаций внутри отдельного городского округа, а затем с участием учителей соседних городских округов. Предполагается, что в рамках педагогического марафона учителя посещают открытые уроки, обмениваются опытом и в ходе круглых столов обсуждают практические вопросы, связанные с организацией дифференцированного обучения английскому языку в школе.

Руководителям школьных и городских методических объединений учителей английского языка рекомендуется обсудить в сентябре 2025 года на заседаниях школьных и городских методических объединений результаты ЕГЭ 2025 года по английскому языку и в первой половине учебного года вынести на повестку дня следующие вопросы:

- подготовка обучающихся к выполнению заданий разделов «Аудирование» и «Чтение»;
- подготовка обучающихся к выполнению заданий раздела «Грамматика и лексика»;
- подготовка обучающихся к выполнению заданий раздела «Письменная речь»;
- подготовка обучающихся к выполнению заданий устной части ЕГЭ;
- методические приёмы, направленные на сокращение количества лексико-грамматических ошибок в продуктивных письменных и устных заданиях;
- организация дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки;
- цифровые средства, применяемые при обучении английскому языку;
- содержание кодификатора как один из ведущих факторов подготовки к ЕГЭ;
- современные цифровые средства обучения иностранному языку в общеобразовательной организации;
- методические подходы к формированию иноязычной коммуникативной компетенции обучающихся и т.д.

Также руководителям школьных и городских методических объединений рекомендуется организовывать педагогический марафон с участием учителей различных образовательных организаций внутри городского округа. Предполагается, что в рамках педагогического марафона учителя посещают открытые уроки, обмениваются опытом и в ходе круглых столов обсуждают практические вопросы обучения иностранному языку.

В качестве возможных *направлений повышения квалификации* работников системы образования рекомендуется рассмотреть направления, связанные с развитием методической и предметной компетенциями. Представляется целесообразным прохождение учителями курсов повышения квалификации по следующей тематике:

1. Современные методики и технологии преподавания английского языка. Совершенствование методической компетенции учителя.

2. Проектирование и организация обучения иностранному языку.

3. Методические основы применения групповой технологии на современном уроке иностранного языка.

4. Современные цифровые средства обучения иностранному языку в общеобразовательной организации.

5. Конструирование урока иностранного языка, диагностический инструментарий и современные оценочные методы.

6. Методические подходы к формированию иноязычной коммуникативной компетенции обучающихся.

7. Применение современных технологий в обучении иностранному языку в соответствии с требованиями обновлённых ФГОС ООО, ФГОС СОО.

02. Биология

В целях совершенствования преподавания учебного предмета «Биология» рекомендуем учителям биологии Московской области обратить внимание на следующую таблицу: она поможет выстроить преподавание предмета в соответствии с дефицитами обучающихся.

Выявленный дефицит	Рекомендации	Применяемые технологии, приемы, методы
Навык исследовательской деятельности	Формирование навыков исследовательской деятельности способствуют задания № 3 и № 22 на: - постановку эксперимента с выявлением зависимой и независимой переменной, формулированием нулевых гипотез и отрицательного контроля; - анализ эксперимента с прогнозированием результатов и умением объяснять недостоверность эксперимента - выполнение лабораторных работ, которые прописаны в ФРП по биологии на уровне основного общего и среднего образования	Технология критического мышления, умение выявлять причинно-следственные связи, технология учебно-исследовательской деятельности.
Умение работать с информацией	Формированию навыка работы с информацией способствуют задания №№ 5-6, 9-10, 13-14, и 24 на: - анализ текстовой информации с выделением ключевых слов и понятий - анализ графической информации и ответ на вопросы, связанные с ней - перевод информации из одного вида в другой	Технологии поиска информации, анализ данных, интерпретация данных (понимание контекста, критическое мышление)
Умение выстраивать материал в логической последовательности	Формирование навыка устанавливать причинно-следственные связи способствуют задания №№ 8, 12, 16 на установление последовательности процессов у живых организмов	Методика логического структурирования учебного материала, построение структурно-логических схем.
Обобщение и применение знаний в новой ситуации	Формированию навыка обобщения и применения знаний в новой ситуации способствуют: - продуктивные задания №№ 3, 4, 27 и 28 - терминологические диктанты для выполнения заданий 1, 24 - задания на работу с текстом №17	Технология проблемного обучения, технология «Перевернутый класс»
Навык работы с биологическим рисунком	Формированию навыка работы с биологическим рисунком способствуют: - выполнение лабораторных работ с изображением и обязательно подписывать части увиденного.	Методики Верзилина Н.М., работа с биологическим рисунком

При преподавании рекомендуется использование методов проблемного обучения, критического мышления, что позволит повысить мотивацию обучающихся и улучшить качество знаний.

Рекомендации для учителей по параллелям:

В 5 классе акцентировать внимание на работе с терминами и понятиями, формированию умений читать биологический рисунок, получать информацию из таблиц, графиков, диаграмм, заложить представление о систематических категориях, основных признаках царств живой природы, базовых особенностях клеточного строения организмов.

В 6 классе уделить достаточное внимание формированию представлений о связи строения и функции органов растений, заложить первоначальные представления о жизнедеятельности растений. Основной акцент в работе сделать на формирование базовых метапредметных навыков (анализ текста и исправление ошибок, сравнение и сопоставление, работа с визуальной информацией).

В 7 классе уделить внимание изучению признаков основных отделов растений, классов и семейств покрытосеменных растений, эволюционных закономерностей на примере растений (развитие от простого к сложному), уделить внимание методике проведения эксперимента (формирование гипотезы, выводы, полученные по результатам эксперимента, анализ эксперимента).

В 8 классе необходимо отработать иерархию основных таксонов, их соподчинение у растений и животных, продолжить формирование представлений об эволюционных закономерностях (усложнение организации, ароморфоз, идиоадаптация, общая регенерация), ввести представление о сравнительной анатомии (например, системы органов позвоночных животных), сформировать навыки работы с текстом сложного содержания, ввести в дидактический и проверочный материал задания на установление последовательности, уделить внимание работам со схемами циклов развития организмов.

В 9 классе основной акцент сделать на системном принципе организации живой материи, обосновании взаимосвязи строения и функций органов и их систем, регуляции функций организма, обмена веществ и энергии на уровне клетки и организма, уделить внимание решению биологических задач с пропедевтической основой для выполнения задания второй части ЕГЭ, в том числе эвристических заданий; продолжить формирование навыков работы с текстом; формирование умений делать выводы на основе анализа графиков, диаграмм, таблиц; уделить внимание межпредметным связям с химией, физикой, другими разделами биологии, в проверочные материалы добавить задания на множественный выбор, установление соответствия, соподчиненность уровней систем и иерархичность.

В 10 классе основная задача – интеграция знаний, углубление учебного материала для формирования целостной системы биологических знаний; акцент делается на баллоёмкие задания ЕГЭ (молекулярная биология и генетика); раскрытие представлений о методах изучения биологии, методиках и методологии проведения эксперимента; формирование алгоритма решений биологических задач на матричный синтез, классическую и популяционную генетику; включение типовых задания формата ЕГЭ в каждый изучаемый раздел или тему; диагностика и мониторинг уровня подготовки обучающихся.

В 11 классе обобщение и систематизация знаний по темам «Эволюция органического мира», «Основы экологии», в дидактическом контексте – выявление пробелов в усвоении учебного материала, повторение учебного материала с акцентом на выполнение заданий повышенного и высокого уровня сложности; использование online-ресурсов (ФИПИ) для решения типовых задания

при подготовке к экзамену; выполнение диагностических процедур в формате ЕГЭ, мониторинг подготовки обучающихся.

На основании анализа выявленных предметных и метапредметных дефицитов *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей* рекомендуем разработать программу повышения квалификации для учителей биологии с практическим применением технологий, методов и приемов, направленных на устранение данных дефицитов.

Учителям в целях организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки рекомендуется:

1. Провести диагностику уровня подготовки обучающихся.
2. Разделить экзаменуемых по трем уровням подготовки: ниже среднего, средний и обучающиеся с высоким уровнем подготовки.
3. Для обучающихся с уровнем ниже среднего выбрать для повторения материала учебное пособие с доступным изложением учебного материала, научить преобразовывать материал в виде схем и таблиц, использовать карточки с биологическими терминами и понятиями для повторения материала, использовать методику проверки материала обучающимися с более высоким уровнем. Подбирать домашнее задание, соответствующее уровню подготовки с последующей коррекцией в зависимости от результатов.

Обучающиеся этой группы обладают достаточным количеством знаний, однако не имеют целостных представлений о изучаемом материале. В этом случае, подготовка должна строиться на систематизации и структурировании знаний с акцентом на типизацию и устранение ошибок (по невнимательности, устранение пробелов знаний, непонимание взаимосвязи явлений или процессов, неумение решать биологические задачи и др.). Основное внимание следует уделить баллоёмким заданиям (например, заданиями на молекулярную биологию, правилам экологической пирамиды и др.) и заданиям с алгоритмами решения (например, задания на классическую и популяционную генетику), а также обеспечить регулярную подготовку к экзамену

При работе с биологическим рисунком рекомендуется комбинировать различные методики, адаптируя их под конкретные задачи и уровень подготовки учащихся. Особое внимание следует уделять индивидуальному подходу и постепенному усложнению заданий. Можно использовать классические методики работы с биологическим рисунком (методика Н.М. Верзилина, Э. Вебера или методика В.В. Половцева) или современные подходы к работе с биологическим рисунком (методика С.А. Павловича или методика М.М. Беляева и Н.Г. Кременецкого).

4. Для обучающихся со средним уровнем подготовки выбрать для повторения материала учебное пособие соответствующего уровня, задания на уроке и для домашнего выполнения подбирать с уровнем сложности, выше, чем в предыдущей группе, использовать методику проверки материала обучающимися с более высоким уровнем. Мотивировать рейтинговой системой учета достижений среди обучающихся одного уровня.

При работе с биологическим рисунком можно использовать более сложную методику В.С. Мурзаева (метод приведения биологических объектов к геометрическим формам).

Для работы над заданиями по анализу биологического эксперимента с обучающимися этой группы целесообразно использовать методики по развитию критического мышления (системно-аналитический подход Богунова В.Г.)

5. Для обучающихся с высоким уровнем подготовки порекомендовать дополнительную литературу и интернет-ресурсы соответствующего уровня, подбирать задания на уроке и для домашнего выполнения повышенного уровня сложности, использовать методику взаимопроверки

заданий, мотивировать рейтинговой системой учета достижений среди обучающихся одного уровня, поощрять участие в олимпиадах различного уровня. ликвидация неточностей в оформлении, сведение к минимуму возможности случайных ошибок, неточных и неполных ответов, детальное изучение сложных тем (например, углубленная биохимия фотосинтеза), акцент на нетипичные особенности организмов, реализацию жизнедеятельности организмов в разных условиях, использование безупречной терминологии и научность представленных ответов. Следует уделить большое внимание решению задания 2-й части прошлых лет и значительно внимание решению олимпиадных заданий олимпиад 1 и 2 уровня.

б. Для всех групп проводить входные диагностические работы с последующим анализом и разбором ошибок, по результатам анализа подбирать дополнительные задания для полного усвоения материала и формирования определенных учебных навыков.

Администрациям образовательных организаций рекомендуется:

учащимся с высоким уровнем подготовки оказать содействие в участии в биологических олимпиадах и интеллектуальных конкурсах различного уровня для развития предметных и метапредметных умений и навыков, необходимых для успешного изучения биологии;

для учащихся со средним уровнем подготовки организовать проведение мероприятий, направленных на повышение интереса к биологии: посещение «Умных каникул», организуемых вузами – партнёрами, выполнение совместных школьно-студенческих исследовательских проектов, посещение кванториумов, технопарков, экскурсий в природу и музеев;

для учащихся с низким уровнем подготовки организовать работу по повышению интереса к биологии - посещение «Умных каникул», организуемых вузами – партнёрами, выделить часы на консультации и дополнительные занятия для подготовки к ЕГЭ по биологии.

Также, рекомендуем рассмотреть вопросы об открытии профильных классов или групп с углубленным изучением предмета; о выделении дополнительных часов в рамках элективных курсов, кружков; для обучающихся с высоким уровнем подготовки рекомендовать проходить профильные курсы по предмету, например, на образовательной платформе «Взлет», «Сириус»; приглашении для проведения семинаров и мастер-классов педагогов (в том числе и из других образовательных организаций города), чьи выпускники имеют наиболее высокие результаты; о проведении встреч с выпускниками прошлых лет, имеющих наиболее высокие результаты для мотивации обучающихся на изучение предмета.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей рекомендуется разработать программы повышения квалификации для учителей биологии, учитывающие особенности преподавание для разных групп обучающихся с подбором наиболее оптимальных технологий, методов и приемов, а также подбором дифференцированных заданий для групп с разным уровнем предметной подготовки.

Также, рекомендуется предусмотреть проведение семинаров (вебинаров), связанных с организацией дифференцированной подготовки учащихся к ЕГЭ и другим формам контроля по биологии; предоставить учителям сведения о работе с электронными ресурсами и материалами по методике обучения биологии в средних и старших классах, размещёнными в сети Интернет; предусмотреть проведение круглых столов для обмена методическим опытом с преподавателями, выпускники которых показали лучшие результаты ЕГЭ по биологии в конкретном городском округе.

На заседаниях *методических объединений* рекомендуем особое внимание уделить следующим *темам при обсуждении*:

1. Методические пособия и рекомендации для совершенствования преподавания учебного предмета (Рекомендации от ФИПИ).
2. Особенности преподавания физических процессов в биологических системах.
3. Эволюционные процессы и закономерности.
4. Применение биологических знаний и умений в практических ситуациях.

Учителям биологии рекомендуется в течение нового учебного года обратить внимание на *программы повышения квалификации*, которые реализуются в системе дополнительного профессионального образования Московской области в 205-2026 учебном году, например:

1. Практические аспекты подготовки учащихся к ЕГЭ по биологии в условиях ФГОС.
2. Методика организации работы малых групп на уроках биологии в средних и старших классах.
3. Использование метапредметных навыков в процессе подготовки к ЕГЭ по биологии.
4. Методические аспекты подготовки учащихся к олимпиадам по биологии.
5. Развитие навыков самоорганизации и самоконтроля учащихся 10–11 классов при изучении биологии.
6. Реализация дифференцированного подхода к учащимся на уроках биологии в средних и старших классах.
7. Особенности преподавания биологии в контексте требований ФГОС.

Также учителям биологии рекомендуем обращать внимание на те программы, которые включены в федеральный реестр образовательных программ дополнительного профессионального образования.

В качестве мер по другим направлениям предлагается повысить уровень профориентационной работы на основе использования потенциала предмета в процессах профессионального самоопределения школьников; повысить уровень вовлеченности мотивированных школьников к участию в олимпиадных соревнованиях в контексте предмета.

Также рекомендуем:

1. Контролировать динамику освоения учащимися образовательной программы по биологии в 5 – 11 классах.
2. Осуществлять мониторинг изменения качества знаний по результатам диагностических работ по биологии в 10 – 11 классах.
3. Информировать родителей учащихся о результатах выполнения письменных форм проверки знаний учащихся по школьному курсу биологии в 10 – 11 классах.
4. Практиковать систематическую проверку знаний учащихся старших классов по биологии для своевременной методической помощи учащимся по данному предмету.

03. География

В целях совершенствования преподавания учебного предмета «География» учителям рекомендуется:

- на уроках и внеурочной деятельности использовать федеральную государственную информационную систему для реализации образовательных программ общего и среднего профессионального образования ФГИС «Моя школа» (<https://myschool.edu.ru/>), «Библиотека цифрового образовательного контента» (<https://моиуроки.рф/>). Ресурсы помогают проверить знания и выявить образовательные дефициты; использовать дополнительные учебные материалы по темам школьной географии. Данные ресурсы сокращают время на подготовку к уроку и проверку работ обучающихся, оптимизируют трудозатраты на разработку рабочих программ и тематического планирования.

- реализовать полный перечень практических работ по предмету (по географии). При выполнении практических работ у обучающихся формируются умения составлять характеристику, объяснять, сравнивать, систематизировать географические объекты, выявлять зависимости, анализировать природные процессы и явления, использовать географическую карту, формировать навыки смыслового чтения.

- запланировать мероприятия для подготовки школьников к процедурам оценки качества образования через систему комплексных, контекстных заданий, заданий с использованием текста.

- провести поэлементный анализ выполнения заданий ЕГЭ по географии.

- рекомендуется разработать алгоритмы выполнения заданий с развернутым ответом, с поэлементным комментированием.

- разработать памятки для выполнения заданий (например, по расчету ресурсообеспеченности, и видам рационального и нерационального природопользования).

- обратить внимание на задания с использованием текста. При выполнении этих заданий могут быть ошибки, связанные с невнимательным прочтением текста и условия задания.

- При выполнении заданий практических работ необходимо запланировать задания по описанию и прогнозированию изменений территории под воздействием географических процессов и явлений, стихийных бедствий, антропогенного воздействия.

- Организовать работу с разными типами статистических материалов по темам «Население мира», «Мировое хозяйство».

- Учитывать методические материалы, размещенные на сайтах <https://fipi.ru/>, <https://edsoo.ru/>

Исходя из анализа данных выполнения заданий ЕГЭ, выделен перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых школьниками Московской области нельзя считать достаточным. На основе этих данных составлены следующие рекомендации.

Для формирования умений направленных на освоение и применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества; выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве необходимо обратить внимание **на следующее программное содержание** географии 6 класса «Гидросфера – водная оболочка Земли»; 7 класса

«Мировой океан – основная часть гидросферы»; 5 класса «Литосфера – каменная оболочка Земли»; 7 класса. «Лито сфера и рельеф Земли»; 10 класса «Природные ресурсы и их виды. Земельные ресурсы. Обеспеченность человечества пресной водой. Гидроэнергоресурсы Земли, перспективы их использования. Роль природных ресурсов Мирового океана (энергетических, биологических, минеральных) в жизни человечества и перспективы их использования».

Рекомендуемые практические работы

- Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран мира (по выбору) по источникам географической информации, 10 класс,
- Определение обеспеченности стран отдельными видами природных ресурсов, 10 класс.
- Определение перспектив использования гидроэнергоресурсов Земли, ресурсов Мирового океана, причин обезлесения, 10 класс.

Основные виды деятельности обучающихся предусмотренные в ходе изучения тем: Описывать положение крупных месторождений полезных ископаемых в мире. Приводить примеры стран-лидеров по запасам минеральных, лесных, земельных, водных ресурсов. Оценивать природно-ресурсный капитал одной из стран (по выбору) по источникам географической информации. Сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации (в том числе при выполнении практической работы). Сравнить регионы и страны по обеспеченности земельными, лесными, водными ресурсами на основе использования разных источников информации, в том числе картографических (при выполнении практической работы).

Использование методических материалов

Рекомендуется в качестве основных или дополнительных материалов для формирования умения оценивать характер взаимодействия деятельности человека и компонентов природы в разных географических условиях с точки зрения концепции устойчивого развития использовать «Библиотеку цифрового образовательного контента» (<https://моиуроки.рф/>) уроки 7, 8, 23 и рекомендации по системе оценки достижений планируемых предметных результатов (Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «География». Среднее общее образование : методические рекомендации / А. Ю. Лазебникова, Э. М. Амбарцумова, В. В. Барабанов, С. Е. Дюкова ; под ред. А. Ю. Лазебниковой. – М. : ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения», 2024. – 55 с.: ил.).

Примерный перечень заданий направленных на применение знаний о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества; выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве, оценку характера взаимодействия деятельности человека и компонентов природы в разных географических условиях с точки зрения концепции устойчивого развития.

Пример задания 1.

Изучи содержание представленных текстов и материалов.

Развитие человеческого сообщества было невозможно без использования и преобразования природных ресурсов. Природные ресурсы — это тела и силы природы, которые человек использует как источники сырья, энергии, предметов потребления и так далее.

Классифицируют природные ресурсы по различным критериям. По происхождению выделяют полезные ископаемые, водные ресурсы, земельные, почвенные, биологические, климатические ресурсы и другие. По характеру использования природные ресурсы делятся на ресурсы для промышленности, сельского хозяйства.

По признаку их истощаемости выделяют истощаемые и неисчерпаемые природные ресурсы.



На какие группы делятся природные ресурсы?

Какая группа ресурсов по истощаемости используется в современном мире особенно интенсивно?

К каким последствиям приведет неконтролируемое использование этой группы ресурсов?

Почему лесные ресурсы и плодородие почв находятся в группе относительно возобновляемых ресурсов? Приведи примеры такого возобновления.

Пример задания 2.

Изучи содержание представленных текстов и материалов.

Природные ресурсы распределены по планете неравномерно. Это связано с разнообразными климатическими условиями, тектоническими процессами, распространением природных зон. Разные страны обладают разными природными ресурсами, а какие-то — ресурсов и вовсе лишены. Совокупность природных ресурсов страны или региона носит название природно-ресурсного капитала.

Ответ на вопросы

- Какой показатель изображен на карте «Доля районов России в природно-ресурсном капитале» в виде столбиковой диаграммы?
- Какой регион России лидирует по природно-ресурсному капиталу?
- Совокупность каких природных ресурсов характерна для лидирующего района?
- Какими природными ресурсами богат Европейский Юг?
- Почему Европейский Север, являясь богатой сырьевой базой, представлен всего 3 % природно-ресурсного капитала?

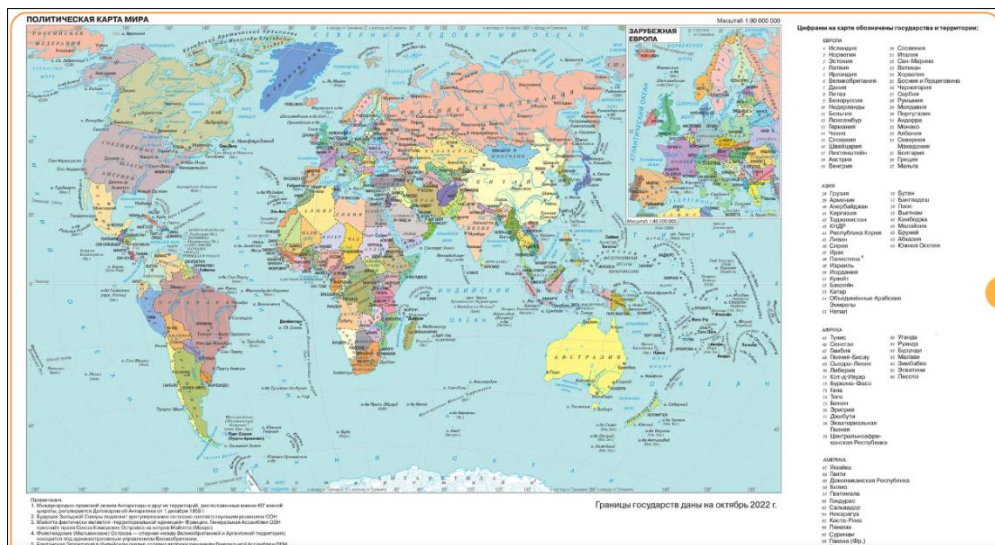
Пример задания 3.

[https://lesson.edu.ru/lesson/466e8614-2160-4354-80e3-](https://lesson.edu.ru/lesson/466e8614-2160-4354-80e3-701c48bdb6c?backUrl=%2F08%2F10%3Fclass%3D10%26term%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25BD%25D1%258B%25)

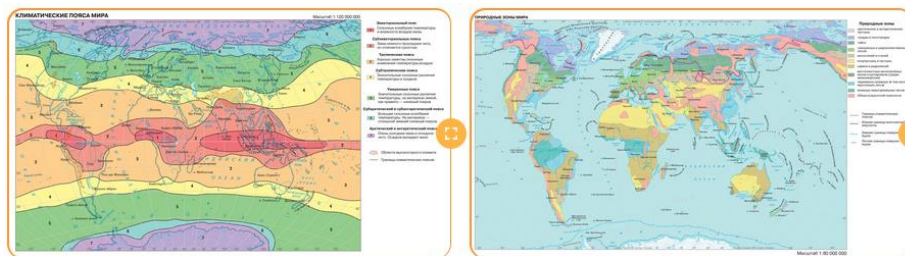
[701c48bdb6c?backUrl=%2F08%2F10%3Fclass%3D10%26term%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25BD%25D1%258B%25](https://lesson.edu.ru/lesson/466e8614-2160-4354-80e3-701c48bdb6c?backUrl=%2F08%2F10%3Fclass%3D10%26term%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25BD%25D1%258B%25)

D0%25B%2520%25D1%2580%25D0%25B%25D1%2581%25D1%2583%25D1%2580%25D1%2581%25D1%258B

Оценка природно-ресурсного капитала одной из стран (по выбору) по источникам географической информации.



1. Проанализируй статистические таблицы, карту природных зон и климатическую карту.
2. На основе анализа статистических таблиц, карты природных зон и климатической карты заполни схему.
3. Оцени природно-ресурсный потенциал выбранной страны.
4. Сделай вывод о влиянии различных географических факторов на величину природно-ресурсного потенциала страны.



Страны — лидеры по добыче нефти	Страны — лидеры по добыче природного газа	Страны — лидеры по добыче каменного угля	Страны — лидеры по добыче железной руды	Страны — лидеры по добыче меди	Страны — лидеры по добыче бокситов
США	США	Китай	Австралия	Чили	Австралия
Саудовская Аравия	Россия	Индонезия	Бразилия	Перу	Гвинея
Россия	Иран	Индия	Китай	ДР Конго	Китай
Канада	Китай	Австралия	Индия	Китай	Бразилия
Китай	Катар	США	Россия	США	Ямайка
Ирак	Канада	Россия	Украина	Россия	Индия
ОАЭ	Австралия	ЮАР	ЮАР	Индонезия	Индонезия
Бразилия	Саудовская Аравия	Казахстан	Иран	Австралия	Россия
Иран	Норвегия	Польша	Казахстан	Замбия	Казахстан
Кувейт	Алжир	Колумбия	Канада	Мексика	Вьетнам

Пример 4.

[https://lesson.edu.ru/lesson/815cb4fa-4345-40a3-9a34-](https://lesson.edu.ru/lesson/815cb4fa-4345-40a3-9a34-18353b2d6379?backUrl=%2F08%2F10%3Fclass%3D10%26term%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25BD%25D1%258B%25D0%25B5%2520%25D1%2580%25D0%25B5%25D1%2581%25D1%2583%25D1%2580%25D1%2581%25D1%258B)

18353b2d6379?backUrl=%2F08%2F10%3Fclass%3D10%26term%3D%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25B8%25D1%2580%25D0%25BE%25D0%25B4%25D0%25BD%25D1%258B%25D0%25B5%2520%25D1%2580%25D0%25B5%25D1%2581%25D1%2583%25D1%2580%25D1%2581%25D1%258B

Распредели виды полезных ископаемых по их происхождению.

К каким формам рельефа относятся данные виды полезных ископаемых?
Месторождения каких полезных ископаемых есть в России? Назови их.
На какие группы делят полезные ископаемые по области применения в хозяйстве?

Магматические	
Метаморфические	
Обломочные	
Химические	
Органогенные	

Поваренная соль	Газ	Гравий	Гнейс	Кварцит
Уголь	Глина	Базальт	Калийная соль	Пемза
Нефть	Песок	Мрамор	Гранит	

Пример 5.

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_geografiya_2024.pdf

Сельское хозяйство в Канаде отличается высоким уровнем развития. Сельскохозяйственные угодья занимают примерно 7% территории Канады, в том числе 5% занимает пашня. Учащиеся нашли в Интернете информацию о том, что показатель ресурсообеспеченности этой страны пахотными землями составлял примерно 1,01 га/человека, при этом численность населения Канады в 2020 г. составляла 38 млн человек. Определите площадь пахотных земель в Канаде на 2020 г. Ответ округлите до целого числа.

Ответ: _____ . (38 млн га)

Для формирования умений использовать географические знания о природе Земли и России, о мировом хозяйстве и хозяйстве России, населении мира и России, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач в контексте реальной жизни, в том числе для выделения факторов, определяющих географическое проявление глобальных проблем человечества на региональном и локальном уровнях **на следующее программное содержание** географии 10 класса География главных отраслей мирового хозяйства. География ведущих отраслей промышленности мира, 9 класса. Хозяйство России.

Рекомендуемые практические работы

Представление в виде диаграмм данных о динамике изменения объёмов и структуры производства электроэнергии в мире.

Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия».

Основные виды деятельности обучающихся предусмотренные в ходе изучения тем: называть страны-лидеры по производству и экспорту основных видов промышленной продукции. Определять тенденции развития основных отраслей промышленности мира с использованием различных источников географической информации. Описывать этапы «энергоперехода» в мировом хозяйстве, влияние «сланцевой революции» и развития «водородной энергетики» на географию мировой энергетики. Оценивать влияние изученных отраслей промышленности на окружающую среду. Представлять в виде диаграмм данные о динамике изменения объемов и структуры производства электроэнергии в мире (при выполнении практической работы). Оценивать роль России как крупнейшего мирового поставщика топливно-энергетических и сырьевых ресурсов в мировой экономике; выявлять и характеризовать существенные признаки современного этапа «энергоперехода». Называть страны-лидеры по производству и экспорту основных видов сельскохозяйственной продукции, крупнейших экспортеров главных видов сельскохозяйственной продукции, основные признаки «органического» сельского хозяйства (при выполнении практической работы). Определять с использованием источников географической информации тенденции развития основных отраслей сельского хозяйства мира.

Использование методических материалов

Рекомендуется в качестве основных или дополнительных материалов для формирования умения использовать географические знания о природе Земли и России, о мировом хозяйстве и хозяйстве России, населении мира и России, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач в контексте реальной жизни, в том числе для выделения факторов, определяющих географическое проявление глобальных проблем человечества на региональном и локальном уровнях использовать «Библиотеку цифрового образовательного контента» (<https://моиуроки.рф/>) уроки 20-34 и рекомендации по системе оценки достижений планируемых предметных результатов (Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «География». Среднее общее образование : методические рекомендации / А. Ю. Лазебникова, Э. М. Амбарцумова, В. В. Барабанов, С. Е. Дюкова ; под ред. А. Ю. Лазебниковой. – М. : ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения», 2024. – 55 с.: ил.).

Примерный перечень заданий направленных на формирование умения использовать географические знания о природе Земли и России, о мировом хозяйстве и хозяйстве России, населении мира и России, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач в контексте реальной жизни, в том числе для выделения факторов, определяющих географическое проявление глобальных проблем человечества на региональном и локальном уровнях.

Пример задания 1

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_geografiya_2024.pdf

Какие предприятия металлургического комплекса вносят наибольший вклад в повышение содержания парниковых газов в атмосфере, если они используют энергию, вырабатываемую на гидроэлектростанции (ГЭС)? Укажите два верных ответа.

- 1) металлургический комбинат полного цикла
- 2) горнообогатительный комбинат
- 3) предприятия по вторичной переработке металла
- 4) предприятия по производству арматуры для строительства

Характеристика задания и оценивание

Конкретизированный предметный результат: оценивать влияние отдельных отраслей хозяйства на окружающую среду.

Возможности использования на уроке: работа на карточках, использование в самостоятельной работе.

Вид задания (по характеру действий): сравнение географических объектов по определенным параметрам (выбор ответа).

Показатель достижения предметного результата.

Ответ: 12.

Пример задания 2

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_geografiya_2024.pdf

Девятиклассники получили задание оценить вклад предприятий черной и цветной металлургии в загрязнение атмосферы и сделать выводы о возможных путях уменьшения их воздействия на загрязнение атмосферы. Они сделали запрос нейросети на составление плана работы. Нейросеть сгенерировала план:

1. Определить цели и задачи оценки вклада предприятий цветной и черной металлургии в окружающую среду.

2. Собрать информацию о методах очистки отходов и выбросов в окружающую среду.

3. Провести анализ воздействия предприятий на загрязнение почвы и воды в районе работы предприятий.

4. Сравнить вклад комбината черной металлургии и цветной металлургии в загрязнение атмосферы, используя имеющиеся данные.

5. Сделать выводы о возможных путях уменьшения воздействия предприятий на загрязнение атмосферы.

Школьники обсудили полученный план. При обсуждении один из них отметил, что план нужно изменить, чтобы он больше соответствовал поставленным перед данной работой задачам. Ребята стали предлагать изменения. Ниже перечислены предложения по изменению плана. В каких предложениях высказаны изменения, которые сделают план более подходящим для решения поставленной задачи?

1) В пунктах плана 1, 2 заменить слова «окружающую среду» на слово «атмосфера».

2) В пунктах 2 и 3 уточнить, что информацию нужно собирать о методах очистки выбросов в воздух и о загрязнении воздуха.

3) Добавить пункт о том, сколько человек обычно работает на металлургических комбинатах.

4) Более подробно описать пункт 4.

5) Убрать пункт 5 плана как лишний.

Возможности использования на уроке: организация групповой работы с последующим обсуждением.

Вид задания (по характеру действий): анализ плана действий в соответствии с поставленной задачей (для оценки вклада предприятий разных отраслей в загрязнение окружающей среды).

Ответ: 124.

Пример задания 3

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_geografiya_2024.pdf

Прочитайте текст о ветровом потенциале территории для развития ветроэнергетики.

Ветровой потенциал – это часть среднегодовой суммарной ветровой энергии, которая доступна для использования на определенной территории в течение одного года. Эффективность

использования энергии ветра зависит не только от потенциальных ресурсов ветра, но и от конструкции ветроэнергетической установки, выбора места ее сооружения, экономичности строительства и эксплуатации. Какие характеристики ветров нужно учитывать, выбирая место для установки ветрогенератора, чтобы его работа была эффективной?

Свой ответ запишите: _____

Характеристика задания и оценивание

Возможности использования на уроке: организация группового обсуждения. Вид задания (по характеру действий): определять характеристики объектов для определенной цели на основе анализа источника информации.

В ответе указаны: постоянство ветра в течение года, сила/скорость ветра и ее изменение в течение года, изменчивость направления ветра и т. п.

Пример задания 4

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_geografiya_2024.pdf

В каком из указанных регионов России условия для развития ветроэнергетики более благоприятны и почему?

Выберите ответ и объясните его с точки зрения климатических условий.

Варианты ответа:

1) Калининградская область

2) Забайкальский край

Запишите объяснение: _____

Возможности использования на уроке: организация группового обсуждения, работа на карточках.

Вид задания (по характеру действий): выбирать объекты с определенными характеристиками и объяснять на основе имеющихся знаний.

Ответ: Калининградская область. В ответе дано объяснение: В Калининградской области в течение всего года ветры более сильные и устойчивые, рельеф способствует сохранению направлений ветров.

Пример задания 5

<https://lesson.edu.ru/lesson/8b514ad5-da29-4436-8d1c-a89fbc719893?backUrl=%2F08%2F10%3Fclass%3D10>

Факторы размещения отраслей машиностроения



Изучи отрасли и виды производств машиностроения в развитых и развивающихся странах.

Размещение отраслей и видов производств машиностроения в экономически развитых и развивающихся странах различается в зависимости от преобладающих факторов размещения.



В экономически развитых странах преобладают отрасли и производства машиностроения, ориентированные на:

- научно-технический потенциал и развитую инновационную базу, которые позволяют развивать отрасли, требующие высоких технологий и квалифицированной рабочей силы;
- квалифицированные трудовые ресурсы, что способствует размещению производств, требующих наличия специализированных навыков;
- потребителя (крупные внутренние рынки и высокий уровень дохода населения стимулируют развитие отраслей, производящих товары народного потребления и бытовую технику).



В развивающихся странах преобладают отрасли и производства машиностроения, ориентированные на:

- трудовые ресурсы (низкая стоимость рабочей силы привлекает отрасли, требующие больших объемов рабочей силы и ручного труда);
- источник сырья (доступность дешевого сырья (например, металлов) способствует развитию металлоемких отраслей, таких как судостроение и тяжелое машиностроение);
- выгоды транспортно-географического положения (страны, имеющие выход к морю или расположенные на важных транспортных путях, часто развивают отрасли, связанные с судостроением, портовым машиностроением и ремонтными базами).

Эти различия отражают разные уровни экономического развития, технологических возможностей и доступности ресурсов в экономически развитых и развивающихся странах.



Ответь на вопросы

- Какие факторы размещения отраслей и видов производств машиностроения преобладают в развитых странах? Объясни причины.
- Какие факторы размещения отраслей и видов производств машиностроения преобладают в развивающихся странах? Объясни причины.
- Сформулируй вывод, чем объясняются различия в преобладающих факторах размещения отраслей и видов производств машиностроения в экономически развитых и развивающихся странах.

Для формирования умений объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран **на следующее программное содержание** географии 10 класса **Сельское хозяйство мира. Мировое хозяйство, Агропромышленный комплекс. Состав, место и значение в экономике страны. Сельское хозяйство. Сельское хозяйство и окружающая среда** (9 класс),

Рекомендуемые практические работы

Называть страны-лидеры по производству и экспорту основных видов сельскохозяйственной продукции, крупнейших экспортеров главных видов сельскохозяйственной продукции, основные признаки «органического» сельского хозяйства.

Оценить влияние сельского хозяйства отраслей на окружающую среду.

Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия».

Основные виды деятельности обучающихся предусмотренные в ходе изучения тем:

Определять с использованием источников географической информации тенденции развития основных отраслей сельского хозяйства мира. Находить аргументы, подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, в различных источниках географической информации.

Использование методических материалов

Рекомендуется в качестве основных или дополнительных материалов для формирования умений объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления;

объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран использовать «Библиотеку цифрового образовательного контента» (<https://moiuroki.pf/>) уроки 29, 30 (10 класс), 106, 205, 227, 381 (7, 9 классы) и рекомендации по системе оценки достижений планируемых предметных результатов (Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «География». Среднее общее образование : методические рекомендации / А. Ю. Лазебникова, Э. М. Амбарцумова, В. В. Барабанов, С. Е. Дюкова ; под ред. А. Ю. Лазебниковой. – М. : ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения», 2024. – 55 с.: ил.) https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_geografiya_2024.pdf .

Примерный перечень заданий направленных на формирование умений объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран.

Пример задания 1 (7 класс)

<https://lesson.edu.ru/lesson/1a8b8764-8cf4-488b-8d51-c560245df9c7?backUrl=%2F08%2F77%3Fclass%3D77%26term%3D%25D1%2581%25D0%25B5%25D0%25BB%25D1%258C%25D1%2581%25D0%25BA%25D0%25BE%25D0%25B5%2520%25D1%2585%25D0%25BE%25D0%25B7%25D1%258F%25D0%25B9%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B2%25D0%25BE>

Рассмотри галерею изображений.

- Что изображено на фото?
- Какие особенности можно выделить для каждого изображения?
- Как климат влияет на занятия людей?
- В каких странах мира распространены эти культуры?




Рис — главная зерновая культура в Восточной и Юго-Восточной Азии (Китай, Япония, Корея и т. д.). Для выращивания риса необходима вода. Рисовые поля называют чеками. Рис — культура южная, но и в России в Краснодарском крае его выращивают.

Пример задания 2 (9 класс)

<https://lesson.edu.ru/lesson/1a8b8764-8cf4-488b-8d51-c560245df9c7?backUrl=%2F08%2F07%3Fclass%3D07%26term%3D%25D1%2581%25D0%25B5%25D0%25BB%25D1%258C%25D1%2581%25D0%25BA%25D0%25BE%25D0%25B5>

Задание 2 | Базовый уровень

↑

1

2

3

4

5

6

↓

Какие отрасли относятся к сельскому хозяйству?

машиностроение

торговля

животноводство

растениеводство

транспорт

Пример задания 3

https://doc.fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2025/geografiya_mr_ege_2025.pdf?ysclid=meqo9971s303788899

Используя данные справочных материалов, сравните доли населения, занятого в сельском хозяйстве, и доли сельского хозяйства в общих объёмах экспорта Судана и Марокко. Сделайте вывод о том, в какой из этих стран сельское хозяйство играло бóльшую роль в экономике в 2017 г. Для обоснования Вашего ответа запишите необходимые числовые данные и вычисления.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе говорится, что: 1) доля населения, занятого в сельском хозяйстве, в Судане выше, чем в Марокко, ИЛИ приводятся значения: 52 % в Судане и 37 % в Марокко; 2) доля сельского хозяйства в общем объёме экспорта Судана выше, чем в общем объёме экспорта Марокко; 3) для определения доли сельского хозяйства в общем объёме экспорта Судана приводятся вычисления: 2 : 3; для определения доли сельского хозяйства в общем объёме экспорта Марокко приводятся вычисления: 5,5 : 25,3 ИЛИ приводятся значения: 66,6 % в Судане и 21,7 % в Марокко; 4) сельское хозяйство играло бóльшую роль в экономике Судана	
Ответ включает в себя все четыре названных выше элемента	2
Ответ включает в себя три (любых) из названных выше элементов	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 и 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Пример задания 4

https://doc.fipi.ru/ege/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2025/geografiya_mr_ege_2025.pdf?ysclid=meqo9971s303788899

Используя данные справочных материалов, сравните доли рабочей силы, занятой в сельском хозяйстве, и доли сельского хозяйства в общих объёмах ВВП Венесуэлы и Кабо-Верде. Сделайте вывод, в какой из этих стран сельское хозяйство играло бóльшую роль в экономике в 2017 г. Для обоснования Вашего ответа запишите необходимые числовые данные и вычисления.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе говорится, что: 1) доля рабочей силы, занятой в сельском хозяйстве, в Кабо-Верде выше, чем в Венесуэле, ИЛИ приводятся значения 67 % в Кабо-Верде и 8 % в Венесуэле; 2) доля сельского хозяйства в общем объёме ВВП в Кабо-Верде выше, чем в Венесуэле; 3) для определения доли сельского хозяйства в общем объёме ВВП Кабо-Верде приводятся вычисления: 0,34 : 3,8, для определения доли сельского хозяйства в общем объёме ВВП Венесуэлы приводятся вычисления: 21,3 : 452,7, ИЛИ приводятся значения: 8,9 % в Кабо-Верде и 4,7 % в Венесуэле; 4) сельское хозяйство играло большую роль в экономике Кабо-Верде	
Ответ включает в себя все четыре названных выше элемента	2
Ответ включает в себя три (любых) из названных выше элементов	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 и 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Для формирования умений уметь составлять географические прогнозы, оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать уровень безопасности окружающей среды, адаптации к изменению её условий, в том числе на территории России; оценивать влияние последствий изменений в окружающей среде на различные сферы человеческой деятельности на региональном уровне; решение проблем, имеющих географические аспекты **на следующее программное содержание** географии 9 и 10 классов Регионы России. Сельское хозяйство мира. Мировое хозяйство, Природопользование и геоэкология. Население мира. Мировое хозяйство. Регионы и страны. Глобальные проблемы человечества.

Рекомендуемые практические работы

Сравнение по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору учителя).

Сравнение международной промышленной и сельскохозяйственной специализации Китая и Индии на основании анализа данных об экспорте основных видов продукции.

Объяснение особенностей территориальной структуры хозяйства Канады и Бразилии на основе анализа географических карт.

Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях.

Сравнение ЭГП двух географических районов страны по разным источникам информации.

Сравнительная оценка вклада отдельных отраслей хозяйства в загрязнение окружающей среды на основе анализа статистических материалов

Классификация субъектов Российской Федерации одного из географических районов России по уровню социально-экономического развития на основе статистических данных.

Называть страны-лидеры по производству и экспорту основных видов сельскохозяйственной продукции, крупнейших экспортеров главных видов сельскохозяйственной продукции, основные признаки «органического» сельского хозяйства.

Оценить влияние сельского хозяйства отраслей на окружающую среду.

Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия».

Основные виды деятельности обучающихся предусмотренные в ходе изучения тем:

Применять понятия «территории опережающего развития», «Арктическая зона России», зона Севера России для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; различать понятия «кластеры», «особые экономические зоны», «территории опережающего развития»; сравнивать вклад отдельных отраслей хозяйства в загрязнение окружающей среды (при выполнении практической работы); находить информацию, подтверждающую реализацию мер по рациональному природопользованию, предусмотренных в «Стратегии экологической безопасности Российской Федерации до 2025 года». Сравнить географическое положение; географические особенности природно-ресурсного потенциала, человеческого капитала, регионов России; оценивать влияние географического положения отдельных регионов восточной части России на особенности природы, жизнь и хозяйственную деятельность населения; выделять общие черты природы субъектов Российской Федерации, входящих в каждый из географических районов; объяснять географические различия населения и хозяйства географических районов России; характеризовать общие и специфические проблемы географических районов России; классифицировать субъекты Российской Федерации по уровню социально-экономического развития; находить информацию, необходимую для решения учебных и практико-ориентированных задач; формулировать оценочные суждения о воздействии человеческой деятельности на окружающую среду своей местности, региона. Называть субрегионы мира. Интегрировать знания из школьных курсов географии, истории и обществознания при изучении культурно-исторических регионов мира, а также при изучении вопросов геополитики и изменений на политической карте мира. Давать общую экономико-географическую характеристику стран. Сравнить страны различных субрегионов мира по уровню социально-экономического развития с использованием источников географической информации. Классифицировать страны по особенностям географического положения, по занимаемым ими позициям относительно России. Описывать особенности природно-ресурсного капитала, населения и хозяйства субрегионов, положение и взаиморасположение стран на карте. Аргументированно вести диалог, обнаруживать различие и сходство позиций, развернуто и логично излагать свою точку зрения по географическим аспектам различных вопросов.

Использование методических материалов

Рекомендуется в качестве основных или дополнительных материалов для формирования умений объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран использовать «Библиотеку цифрового образовательного контента» (<https://моиуроки.рф/>) уроки 29, 30 (10 класс), 237-268 (9 класс) и рекомендации по системе оценки достижений планируемых предметных результатов (Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «География». Среднее общее образование : методические рекомендации / А. Ю. Лазебникова, Э. М. Амбарцумова, В. В. Барабанов, С. Е. Дюкова ; под ред. А. Ю. Лазебниковой. – М. : ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения», 2024. – 55 с.: ил.) https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_geografiya_2024.pdf, Методические рекомендации обучающимся по

организации самостоятельной подготовки к ЕГЭ 2025 года. География https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/MR_geografia_ege_2025.pdf

Примерный перечень заданий направленных на формирование умений объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; умение оценивать различные подходы к решению геоэкологических проблем, различные точки зрения по актуальным экологическим и социально-экономическим проблемам мира и России; оценивать природно-ресурсный потенциал стран и регионов России для развития отдельных отраслей промышленности и сельского хозяйства.

Пример задания 1

https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/MR_geografia_ege_2025.pdf

Площади под плантациями масличной пальмы в тропических странах и объёмы производства пальмового масла растут с каждым годом. Пальмовое масло используется как для изготовления продуктов питания и косметики, так и в производстве биотоплива для автомобилей. Между учащимися на уроке возникла дискуссия, в ходе которой часть из них придерживалась той точки зрения, что расширение производства и использования пальмового масла способствует сохранению окружающей среды. Другие утверждали, что расширение производства и использования пальмового масла препятствует сохранению окружающей среды. Приведите по одному аргументу в поддержку каждой из точек зрения. Суть задания: формулирование доводов в пользу каждой из точек зрения. Особенность записи ответа: приводится запись в свободной форме. Проанализируйте каждую из точек зрения. Вспомните соответствующий им тематический материал и сформулируйте доводы в пользу каждой из них.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		Баллы
К1	Обоснование точек зрения	
	В ответе приводятся правильные аргументы в защиту каждой из точек зрения: 1) аргумент, подтверждающий точку зрения, согласно которой производство и использование пальмового масла способствует сохранению окружающей среды: использование пальмового масла для производства биотоплива помогает сберечь невозобновимые источники энергии ИЛИ использование биотоплива на основе пальмового масла способствует снижению выбросов вредных веществ в атмосферу; 2) аргумент, подтверждающий точку зрения, согласно которой производство и использование пальмового масла препятствует сохранению окружающей среды: сведение тропических лесов для расширения пальмовых плантаций, ИЛИ изменение газового состава атмосферы, ИЛИ исчезновение уникальных экосистем	2
	В ответе приводятся правильные аргументы (аргумент) в защиту только одной из точек зрения	1
	В ответе отсутствуют правильные аргументы	0

К2	Географическая грамотность <i>1 балл по критерию К2 может быть выставлен только в случае, если по критерию К1 выставлено 1 или 2 балла</i>	
	Отсутствуют фактические и теоретические ошибки (ошибки в использовании географической терминологии, в демонстрации знаний о географических связях и закономерностях). ИЛИ Присутствует не более одной фактической или теоретической ошибки	1
	Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценки в 1 балл	0
	<i>Максимальный балл</i>	3

Памятка!

Варианты записи ответа.

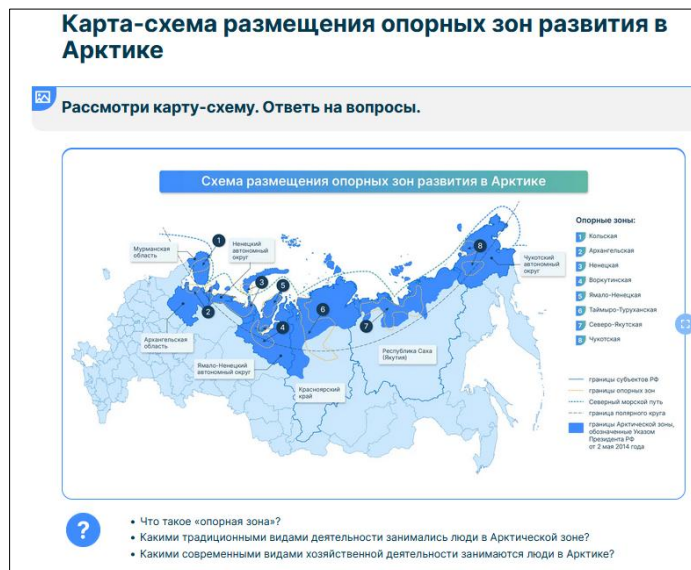
1. Доводы в пользу первого аргумента: использование пальмового масла для производства биотоплива помогает сберечь невозобновимые источники энергии; использование биотоплива на основе пальмового масла способствует снижению выбросов вредных веществ в атмосферу.

2. Доводы в пользу второго аргумента: сведение тропических лесов для расширения пальмовых плантаций; изменение газового состава атмосферы; исчезновение уникальных экосистем.

Примечание: помните, что ваши доводы не должны содержать тематические или терминологические ошибки, так как их наличие приведёт к снижению балла при оценивании; ответ можно давать в развёрнутой или краткой форме.

Пример задания 2

<https://lesson.edu.ru/lesson/a4c872bd-0822-4efe-97c0-042b466fbce4?backUrl=%2F08%2F09%3Fclass%3D09>




Пример задания 3

<https://lesson.edu.ru/lesson/a4c872bd-0822-4efe-97c0-042b466fbce4?backUrl=%2F08%2F09%3Fclass%3D09>

Предложения по развитию Арктики

Изучи Стратегию «Арктика-2035», проанализируй содержание некоторых (по выбору) предложений от экспертов и местных жителей, выскажи собственные идеи по развитию Арктической зоны РФ.



- 1** Знакомство с предложениями жителей и экспертов по развитию Арктики. Выбор трех предложений, которые показались наиболее интересными.
Открой страницу со стратегией.
- 2** Осуществление анализа имеющихся предложений от жителей и экспертов.
Необходимо ответить на следующий блок связанных между собой вопросов:
 - Какие проблемы развития Арктической зоны могут быть решены в ходе реализации данных предложений?
 - Какие мероприятия необходимо для этого осуществить?
 - Почему решению этого вопроса стоит уделять внимание?
 - Почему этот вопрос стоит решать в первую очередь?
- 3** Формулировка своих предложений по развитию Арктической зоны. Какая из сфер развития (экология, инфраструктура, экономика, здоровье, образование и т. д.) в большей степени нуждается в таких предложениях и почему?
- 4** Поделись с одноклассниками своими соображениями об имеющихся предложениях, выскажи свои идеи.

Пример 4

<https://lesson.edu.ru/lesson/34a5fab6-6419-4ae8-a308-d47c4648e305?backUrl=%2F08%2F11%3Fclass%3D11>

Заполни соответствующие ячейки, подбрав к каждой группе проблем конкретные их примеры.

Группа проблем	Примеры проблемы
Проблемы общественного характера, имеющие универсальный характер	
Проблемы преимущественно природно-экономического характера	
Проблемы преимущественно социального характера	
Проблемы смешанного характера, нерешенность которых ведет к гибели людей	
Проблемы, связанные с прогрессом науки	
Малые проблемы смешанного, преимущественно социального и психологического характера	

Формирование метапредметных результатов

Для формирования метапредметных результатов в обучении географии необходимо использовать комплексные, контекстные задания, задания с использованием текста.

– Рекомендуется разработать алгоритмы выполнения заданий с использованием текстовой информации.

– При выполнении заданий практических работ необходимо запланировать задания по описанию и прогнозированию изменений территории под воздействием географических процессов и явлений, стихийных бедствий, антропогенного воздействия.

– Рекомендуется использовать методические материалы - Достижение метапредметных результатов в рамках изучения предметов социально-гуманитарного блока (основное общее образование) : методические рекомендации / А. Ю. Лазебникова, Л. Н. Алексашкина, Э. М. Амбарцумова [и др.]: под ред. А.Ю. Лазебниковой. – М. : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. – 105 с. : ил.

Пример комплексного задания, с использованием текста для формирования метапредметных результатов.

<https://www.mpjournal.ru/jour/article/view/1513> (Солодухина Н.Н. Применение контент-анализа новостных ресурсов в СМИ в обучении географии на углублённом уровне Московский педагогический журнал. 2023. № 4. С. 84-92.)

На уроках географии метод контент-анализа может использоваться для анализа различных географических источников информации, таких как карты, учебники, статьи, Интернет-ресурсы, публикации в СМИ, географических журналах и газетах для формирования **предметных и метапредметных результатов**. Анализ может включать в себя изучение содержания статьи, ее темы, методов исследования, использованных автором, а также оценку достоверности представленной информации. Кроме того, ученики могут обсуждать различные точки зрения на одну и ту же тему, высказанные в разных публикациях, что поможет развить критическое мышление и умение анализировать информацию.

Для работы с публикациями можно использовать «универсальные вопросы» и «уточняющие» с подсчётом часто встречающихся слов, словосочетаний.

Примеры универсальных вопросов:

- Актуальна ли тема публикации?
- Какие географические объекты или явления обсуждаются в публикации?
- Какие методы исследования использовались автором?
- Какие данные и источники информации использовал автор?
- Какова точка зрения автора на обсуждаемую тему?
- Какие аргументы приводит автор в поддержку своей точки зрения?
- Существуют ли альтернативные точки зрения на обсуждаемую тему?

Подсчет слов может использоваться для определения объема текста, а также для выявления ключевых слов и фраз, которые могут быть важными для анализа. Например, если в тексте много слов, связанных с конкретным географическим объектом, то это может указывать, что этот объект является важным для автора, читателей, социальной ситуации. Уточняющие вопросы к тексту могут быть такими:

– Подсчитайте, сколько раз в тексте встречается слово «климат», «погода», «температура» и составьте список наиболее часто употребляемых словосочетаний, связанных с климатом.

– Подсчитайте, сколько раз в тексте упоминаются слова «нефть», «газ», «лес», «вода» и выявите наиболее часто употребляемые фразы, описывающие эти ресурсы.

– Подсчитайте, сколько раз в тексте встречаются слова «население», «миграция», «рождаемость» и составьте список словосочетаний, описывающих демографическую ситуацию в данном регионе.

Для планирования практических работ с использованием контент-анализа на уроках географии в качестве примера рассмотрим две публикации в СМИ с перечнем вопросов.

1. Публикация в СМИ (ТАСС) «На Земле теперь живет 8 млрд человек. Как менялась численность населения планеты». Цитата: «...Впервые в истории численность населения нашей планеты достигла 1 млрд человек в 1804 году. За последние 200 лет темпы роста этого показателя были беспрецедентными, вследствие чего число людей на Земле возросло в восемь раз» [11].

Полный текст публикации представлен по адресу;
<https://tass.ru/info/16324923?ysclid=lmnjw9zbvxv202150474>

После внимательного изучения текста публикации следует создать перечень вопросов-заданий, которые проверяют осмысленное чтение и заданий, где при выполнении требуются умения аналитического характера.

Вопросы к тексту публикации:

- Какие факторы объясняют стремительный рост численности населения Земли в последние два столетия?
- Какие изменения в темпах прироста населения произошли после достижения пика в 1965-1970-х годах, и какие причины этих изменений?
- Какой процесс описывает демографический переход, и в каких регионах мира он в настоящее время наиболее заметен?
- Какие прогнозы по численности населения Земли представлены, и какие факторы могут повлиять на дальнейший рост или снижение населения?
- Как изменяется продолжительность жизни населения мира, и какие регионы имеют самые высокие и самые низкие показатели продолжительности жизни?
- Каковы последствия увеличения продолжительности жизни для возрастной структуры населения?
- В каких регионах планеты наиболее высокая плотность населения, и какие страны имеют самые многочисленные населенные государства?

2. Публикация в СМИ (Спецпроект rg.ru Проекты России «Редакция «Российской газеты») «Северный морской путь поможет развитию российской экономики». Цитата: «...Развитие Севморпути - один из наиболее масштабных современных проектов России. Он открывает новые возможности для транспортировки нефти, газа» [15].

Полный текст публикации представлен по адресу: <https://rg.ru/2023/08/07/severnyj-morskoj-put-pomozhet-razvitiu-rossijskoj-ekonomiki.html?ysclid=lmnn38vj52524977729>

Для проведения контент-анализа данного текста на уроке географии, можно задать следующие вопросы:

- Какие изменения были внесены в программу субсидирования перевозок по Северному морскому пути (СМП) правительством РФ в конце июля?
- Какие порты были добавлены в маршруты участников программы субсидирования СМП?
- Почему перевозка грузов по СМП стала более выгодной и востребованной для грузоотправителей?
- Какие возможности открывает развитие Севморпути для транспортировки полезных ископаемых?
- Какие планы и цели установлены в федеральном проекте «Развитие Северного морского пути»?
- Какие компании играют важную роль в развитии Севморпути и какие объемы грузов им предстоит поставить?
- Какие грузы помимо углеводородов будут транспортироваться по Севморпути?
- Какие мероприятия предусмотрены в плане развития Северного морского пути до 2035 года?
- Какие перспективные грузы и маршруты будут развиваться для стимулирования перевозок по Севморпути?
- Почему важно развивать транспортировку несырьевых грузов по Севморпути?
- Какие международные перспективы могут быть связаны с транзитом через Севморпуть?

Создание системы оценивания ответов обучающихся при выполнении заданий на контент-анализ текстов новостных СМИ можно разбить на несколько этапов:

Определение цели и критериев оценки. Например, определить уровень понимания и анализа новостных текстов обучающимися.

Критерии оценки. Выберите критерии, которые отражают важные аспекты анализа, такие как точность, глубина анализа, структура, читательская грамотность.

Разработка шкалы оценки: создайте шкалу, например, от 1 до 5 (10) баллов, где каждый балл будет соответствовать определенному уровню выполнения задания; определите, что означает каждый балл на вашей шкале в контексте задания по анализу новостных текстов.

Создание образцов ответов. Подготовьте образцы ответов, которые будут иллюстрировать каждый уровень выполнения задания (понимание ожидаемых результатов).

Оценивание. При проведении оценки учитывайте каждый критерий из шкалы.

Обратная связь и корректировка. Предоставляйте учащимся обратную связь по результатам оценки и возможности для улучшения. Регулярно пересматривайте систему оценивания и вносите корректировки, если это необходимо.

Система оценивания должна быть справедливой, объективной и прозрачной, чтобы обеспечить надежные результаты оценивания.

Использование данных инструментов позволяет оценить способность обучающихся анализировать и интерпретировать географические тексты, извлекать информацию, и использовать её для формулировки выводов.

Шкалы оценивания для заданий, связанных с географическими текстами, могут быть следующими:

Понимание содержания (макс. 10 баллов)

0-2 балла: Непонимание текста, неверное извлечение информации.

3-5 баллов: Ограниченное понимание текста, некорректное извлечение информации.

6-8 баллов: Хорошее понимание текста, правильное извлечение информации.

9-10 баллов: Отличное понимание текста, полное и точное извлечение информации.

Анализ и интерпретация (макс. 10 баллов)

0-2 балла: Отсутствие анализа и интерпретации, неверные выводы.

3-5 баллов: Ограниченный анализ, недостаточные выводы.

6-8 баллов: Хороший анализ и интерпретация, адекватные выводы.

9-10 баллов: Выдающийся анализ и интерпретация, глубокие и продуманные выводы.

Общее оценивание:

0-7 баллов: Неудовлетворительно.

8-12 баллов: Удовлетворительно.

13-16 баллов: Хорошо.

17-20 баллов: Отлично.

Шкалирование позволит оценивать понимание, анализ и грамотность обучающихся при выполнении географических заданий с использованием текстов. Каждый из критериев дает определенное количество баллов, а общее количество баллов определяет общую оценку работы.

Выполнение практических работ с использованием заданий метапредметного содержания развивает универсальные учебные действия по использованию знаний об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов, формирует научный тип мышления, помогает овладеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; переносить знания в познавательную и

практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду. Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов успешно развивается на предметном и межпредметном содержании при использовании многосоставных контекстных заданий и дополнительных источников информации на уроках географии в 10-11 классах.

Учителям рекомендуется применять следующие образовательные технологии:

Технология критического мышления основана на применении следующих педагогических методов и приемов: мозгового штурма, собирания «Корзины идей», составления эссе, интеллектуальных разминок, реализации ролевых проектов, содержательного группового чтения с остановками, построению причинно-следственных связей и логических цепочек.

Технология проблемного (развивающего) обучения основана на выделении трех областей знаний учащихся (ранее изученного, неизвестного и переходящего — проблемной зоны) реализуется через проектирование педагогом в ходе урочной активности проблемных ситуаций, требующих от детей проявления инициативы, ведения творческого поиска, слаженного взаимодействия и командной работы. Развитие проблемной ситуации включает три этапа:

- выдвижение предположений, формулирование гипотезы;
- обсуждение путей выхода из затруднительной учебной ситуации, способов проверки истины;
- проведение экспериментов, обсуждение, анализ, рефлексия и подведение итогов.

Игровая деятельность

В ходе познавательно-развлекательных действий, запоминается гораздо лучше, чем в типовых учебных ситуациях, что подтверждает необходимость вовлечения учащихся независимо от возраста в различные типы игр:

- интеллектуальные, коммуникативные, психологические;
- предметные (химические, физические, языковые) и общеразвивающие;
- обучающие, творческие, развивающие;
- сюжетные, деловые, имитационные.

Модульная технология.

Модульная технология предусматривает поэтапное накопление знаний с реализацией рейтинговой системы оценивания, что позволяет школьникам получать и накапливать баллы за каждый вид деятельности. Отличительной чертой педагогического метода является поступательное формирование навыков организации самостоятельной учебной работы, трезвого оценивания учащимися уровня знаний и осознание возможности исправить полученные баллы путем более глубокого погружения в тему и самокоррекции. Применение модульной схемы образования целесообразно в классах, где наблюдается значительная дифференциация учебных достижений детей для обеспечения равнозначных условий дальнейшего развития.

Кейс-технология.

Технология базируется на принципе выделения в рамках учебного курса отдельных практических ситуаций проблемного характера (кейсов), в ходе обсуждения которых педагога с учащимися удастся обеспечить формирование точечных и универсальных компетенций,

равномерное распределение понятийного и практического модуля знаний. Реализация кейс-технологии осуществляется в рамках следующих этапов:

- самостоятельная работа обучающихся, нацеленная на формулирование проблемы, поиск возможных путей ее преодоления;
- взаимодействие детей в малых группах (поиск преодоления учебного затруднения);
- экспертиза результатов.

Технология интегрированного обучения.

Требованиям ФГОС ОО, обуславливающих необходимость формирования у будущих выпускников метапредметных умений, наиболее полно отвечает технология интегрированного обучения, предусматривающая объединения разных понятийных систем в границах одного занятия. Для педагогической технологии характерны следующие принципы:

- интеграция учебных дисциплин в произвольном соотношении, с учетом целей и задач урока;
- активное использование ИКТ;
- последовательная коррекция достигнутых результатов;
- соотнесение изучаемого материала с современными реалиями, поиск возможностей применения знаний на практике;
- проведение рефлексии.

Рекомендации ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей:

- разработать план мероприятий по повышению результатов внутренней системы оценки качества (текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация), соотнести с результатами внешней системы оценки качества образования; разработать схему сравнительного анализа результатов проведенных работ с учетом результатов внешней диагностики;

– рекомендовать учителям географии использовать ресурс Московской области ЦНППМПР: вебинары для учителей географии Московской области (<https://cppm.asou-mo.ru/index.php/component/sppagebuilder/?view=page&id=217>);

– рекомендовать учителям географии, руководителям методических объединений участвовать в научных мероприятиях регионального и всероссийского уровней. Методические мероприятия для учителей географии проходят в вузах, Корпоративном университете развития образования Московской области, Русском географическом обществе и других образовательных и общественных организациях;

– включить в программы повышения квалификации рекомендации по достижению предметных и метапредметных результатов: использовать географические знания для описания положения и взаиморасположения объектов и явлений в пространстве; об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов, формирование научного типа мышления, овладение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду. Развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые

идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов.

Учителям для организации дифференцированного обучения школьников рекомендуется определить группы с разными уровнями подготовки.

– **Группа с низким уровнем усвоения** (ниже минимального балла). Для этой группы можно использовать технологию уровневой дифференциации, в которой реализуется принцип коррекции знаний. Необходимо уделять внимание всем этапам выполнения заданий, обращаться к определениям начального курса географии на протяжении всего обучения предмету. Важно демонстрировать связь географических знаний и умений с другими учебными предметами и жизненными ситуациями.

Рекомендуется использовать методическое пособие для организации дифференцированного обучения школьников: Система оценки достижений планируемых предметных результатов освоения учебного предмета «География». Среднее общее образование : методические рекомендации / А. Ю. Лазебникова, Э. М. Амбарцумова, В. В. Барабанов, С. Е. Дюкова ; под ред. А. Ю. Лазебниковой. – М. : ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения», 2024. – 55 с.: ил.

Пример задания 1

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_geografiya_2024.pdf

Выберите из перечня терминов и понятий те понятия, которые характеризуют демографические процессы и явления:

- 1) этнический состав населения
- 2) миграция населения
- 3) религиозный состав населения
- 4) естественное движение (воспроизводство) населения
- 5) урбанизация
- 6) средняя продолжительность жизни населения

Пример задания 2

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_geografiya_2024.pdf

Выберите словосочетание из предлагаемого списка, которое необходимо вставить на место пропуска.

Одним из признаков урбанизации является _____. Список словосочетаний:

- 1) увеличение продолжительности жизни населения
- 2) превышение рождаемости над смертностью
- 3) рост числа городов и численности городского населения
- 4) увеличение численности сельского населения за счет переселенцев

Ответ: 3.

– **Группа со средним уровнем усвоения** (от минимального до 60 тестовых баллов). Для этой группы важна дополнительная работа с теоретическим материалом и выполнение большого количества различных заданий, предполагающих преобразование информации, объяснение причинно-следственных связей. Приоритетной технологией может стать совместное обучение — технология сотрудничества.

Пример задания 3

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_geografiya_2024.pdf

Рекомендуется включать задания, в формулировках которых используются такие же глаголы, как в планируемых результатах: «приведите примеры...», «объясните...», «опишите...», «на основе анализа... сделайте вывод», так и задания с другими формулировками.

В каких из следующих высказываний содержится информация о демографической политике? Запишите цифры, под которыми указаны эти высказывания. Каждое высказывание можно обсудить в малых группах.

1) Число жителей Индии, уехавших из страны в 2022 г., почти на 500 тыс. человек превысило число въехавших в нее на постоянное жительство.

2) Правительство Китая разработало на 2021–2025 гг. план использования финансовых и социальных мер, чтобы стимулировать семьи заводить больше детей. 27

3) В общей численности населения России наблюдается превышение числа женщин старше 30 лет над числом мужчин такого же возраста.

4) Прогнозируется, что к 2025 г. доля горожан в общей численности населения Индии увеличится до 37,3%.

5) Правительство Индии для снижения рождаемости в стране использует различные ограничительные меры планирования семьи.

Пример задания 4

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_geografiya_2024.pdf

Выберите все высказывания с информацией о международной экономической интеграции и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) В настоящее время к ведущим ресурсэкспортирующим странам относятся Канада, Австралия, Россия, Китай, Саудовская Аравия, Кувейт, Бразилия, ЮАР.

2) Главные грузопотоки нефти начинаются от крупнейших нефтяных портов в Персидском заливе и направлены к Западной Европе и Японии.

3) Объединение БРИКС наращивает свое влияние в мире, и ведущую роль здесь играет Россия.

4) Основным центром роста атомной энергетики стала Азия, на страны которой приходится наибольшее количество строящихся в мире реакторов.

5) В начале XXI в. не менее 25% мирового производства обеспечивали транснациональные компании, обладающие колоссальными возможностями воздействия на те страны, в которых они присутствовали.

6) Страны ОПЕК и несколько крупных нефтедобывающих стран, не входящих в эту организацию, согласовывали объемы добычи нефти. Ответ: _____. Ответ: 356.

– **Группа с повышенными результатами** (61 до 81 тестовых баллов). Для этой группы можно использовать модульную, кейс-технологии, технологию интегрированного обучения. Эффективной работой на уроках будет отработка причинно-следственных связей, а также отработка заданий на анализ, прогноз и оценку природных и экономических процессов. Для участников этой группы рекомендуется использование текстов, текстовых фрагментов в обучении географии для развития функциональной грамотности, формирования планируемых результатов, обозначения связи географии с другими предметами, такими как история, экономика, экология и другими. Таким образом, проводится подготовка к исследовательской работе: метод анализа данных может быть полезным при подготовке учащихся к выполнению исследовательских проектов.

Пример задания 5

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_geografiya_2024.pdf

Алюминиевая промышленность Исландии играет важную роль в экономике страны.

Исландия входит в десятку крупнейших стран в мире по производству алюминия, занимает второе место в Европе после Норвегии. Какая особенность промышленности Исландии способствовала успешному развитию производства алюминия в стране?

Ответ: В ответе говорится, что в стране хорошо развита электроэнергетика ИЛИ в стране развито производство дешевой электроэнергии (производство алюминия – энергоемкое производство).

Критерий достижения планируемого результата: умение объяснять особенности международной специализации стран и роль географических факторов в ее формировании сформировано.

Пример задания 6

https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/12/so_soo_geografiya_2024.pdf

Как глобальный производитель энергии Саудовская Аравия стремится продвигать борьбу с изменением климата. Королевство создало Саудовскую зеленую инициативу (SGI), чтобы помочь стране стать международным лидером в области устойчивого развития. В 2021 г. SGI представила первый пакет 54 из более чем 60 инициатив на сумму 700 млрд саудовских риалов для ускорения развития «зеленой» экономики в Саудовской Аравии и за ее пределами. Одно из направлений – развитие солнечной энергетики. Солнечные тепловые станции востребованы в странах Ближнего Востока. Энергию используют для производства пара при добыче нефти тепловым методом (повышения нефтеотдачи с помощью тепловой энергии – англ. thermal enhanced oil recovery). Какая быстроразвивающаяся отрасль промышленности стран региона, по производству продукции которой многие страны входят в число мировых лидеров, является потребителем дешевой электроэнергии, производимой на солнечных электростанциях?

Ответ: _____ . (Цветная металлургия или алюминиевая промышленность)

Необходимо использовать контекстные задания, которые на основе географического материала позволяют проверить уровень сформированности предметных и метапредметных результатов и подходят для дифференцированного обучения. Задания должны проверять пространственные представления на различных уровнях (локальном, региональном, глобальном); умение самостоятельно работать с различными источниками географической информации; получать, анализировать и интерпретировать такую информацию, использовать ее для постановки географических вопросов и поиск ответов на них, а также формировать. Задание должно состоять из вопросов разного уровня сложности.

Дифференцированный подход к обучению рекомендуется осуществлять на этапе ранее изученного материала, так как имеется возможность организовать самостоятельную работу учащихся. Применение разных методических приемов поможет сделать урок географии интересным и познавательным: индивидуальные карточки, записи заданий у доски, работа с атласом и контурными картами и т.д. Дифференциация учебной работы состоит в разумном сочетании фронтальной, групповой, и индивидуальной форм работы.

Администрациям образовательных организаций рекомендуется:

- в образовательной организации проводить профориентационную работу, популяризируя профессии, связанные с географией. Приглашать специалистов вузов, организаций для участия в профориентации школьников и с целью повышения мотивации школьников к изучению предмета;
- организовать внеурочные мероприятия с целью выявления мотивированных школьников для участия в интеллектуальных состязаниях по географии;

– установить взаимодействие с общественными организациями, например, РГО, в повышении познавательного интереса у школьников с низкими образовательными результатами. Совместная работа по созданию учебного проекта, проведение исследования (договор о взаимодействии и сотрудничестве, стажировочная площадка и др.).

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей рекомендуется:

– информировать педагогов о нововведениях, которые внедряются в процесс обучения;

– организовать семинары для ознакомления документами, размещенными на сайте <https://edsoo.ru/>;

– рекомендовать использовать в работе экспозиции геолого-минералогических музеев, музеев естественных наук (экскурсии, лекции, виртуальные туры) для повышения познавательного интереса к предмету у слабоуспевающих школьников;

– использовать в педагогической работе исследования научных методических школ, где разрабатываются авторские методики, где используется дифференцированный подход в обучении. В настоящее время научной школой методики преподавания географии руководит доктор педагогических наук, доцент Таможняя Елена Александровна (МПГУ). Научная школа развивается в двух направлениях: разработка теоретических основ методики преподавания географии в системе профессиональной подготовки учителя географии в педагогическом вузе и методика обучения географии в учреждениях общего и дополнительного образования;

– включать в план мероприятий конференции, семинары, вебинары, где лекторы – ведущие методисты научной школы;

– рекомендовать вовлекать педагогов (руководителей методических объединений, победителей и участников профессиональных конкурсов, членов профессиональных сообществ, предметных комиссий, членов жюри интеллектуальных состязаний) становится лекторами мероприятий Московской области для учителей географии;

– рекомендовать учителям географии, руководителям методических объединений участвовать профессиональных конкурсах.

На *методических объединениях* учителей географии рекомендуется сделать акцент на обсуждении следующих тем:

1. Краеведческий подход в обучении географии.
2. Воспитательный потенциал предмета «География».
3. Использование контент-анализа в обучении географии на углубленном уровне.
4. Географический эксперимент на уроках.
5. Практические умения и навыки использования количественных и качественных характеристик компонентов географической среды
6. Использование логических опорных схем для формирования причинно-следственных связей в школьном курсе географии.

Возможные *направления повышения квалификации* учителей географии:

- Методические особенности преподавания географии на углубленном уровне.
- Изучение своей местности, использование краеведческого материала в 5, 6 и 9 классах.
- Роль географии в воспитании школьника.
- Естественно-научная грамотность: современное состояние и тенденции.

Также, рекомендуется разработать систему мероприятий (семинары, интенсивы, вебинары, мастер-классы) для изучения и обобщения на региональном уровне лучших педагогических практик для достижения качества планируемых результатов (по всем предметным диагностикам и исследованиям компетенций учителей) с учетом дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

04. Информатика

В качестве рекомендаций по совершенствованию преподавания информатики можно *учителям* предложить следующее:

1) Уделять больше внимания получению фундаментальных знаний, избегая при этом формального заучивания, добиваясь вдумчивого осознанного понимания, которое необходимо для успешного применения имеющихся знаний для решения нестандартных задач в новых формулировках.

2) Усилить системность в изучении материала, что может быть достигнуто в результате постепенного накопления и последовательного усложнения изученного материала; периодически проводить закрепление уже изученного материала.

3) Изучать теорию с параллельным применением ее на практике. Рассматривать различные методы решения задач, демонстрировать в какой ситуации лучше применять определенные метод решения. Развивать навыки смыслового чтения.

4) Развивать читательскую грамотность у обучающихся. Необходимо интегрировать задания на анализ текста условия, выделение ключевой информации, интерпретацию формулировок.

5) Повышать уровень математической грамотности обучающихся, в том числе и за счет межпредметных связей, выполнения различных проектов, решения задач из различных областей.

6) Применять различные формы контроля знаний на уроках и во внеурочной деятельности. Активно использовать Открытый банка ФИПИ и других проверенных ресурсов.

7) Отвести больше времени темам из раздела «Обработка информации в электронных таблицах».

8) Предусмотреть выполнение обучающимися широкого спектра задач из тем «Комбинаторика».

9) Уделять больше внимание практическому программированию, отрабатывать навыки реального программирования путем решения типовых задач, а также изучения стандартных алгоритмов обработки данных.

10) Рекомендуется при знакомстве обучающихся с данной темой в 11-ом классе на базовом уровне проработка заданий, представленных в «Компьютерном практикуме по курсу информатики (базовый уровень)» (Л.Л. Босова, М.: БИНОМ, 2021 г.). При выполнении практических работ 5.1.-5.7. обучающиеся познакомятся с функциями, получают навык обработки больших массивов данных.

11) Больше внимание уделять подготовке к выполнению заданий базового и повышенного уровня сложности. Это дает возможность обеспечить повторение значительно большего объема материала, сосредоточить внимание обучающихся на обсуждении «подходов» к решению тех или иных задач, выбору алгоритмов и способов их решения.

12) Необходимо усилить работу по повышению уровня математических навыков обучающихся, что позволит им успешно составлять информационно-математическую модель задания.

13) Необходимо организовать углубленное изучение разделов «Элементы теории алгоритмов» и «Программирование». На наш взгляд — это возможно в случае реализации курса информатики 7-9-ых классов на углубленном уровне, а также курсов внеурочной деятельности для обучающихся 5-9-ых классов и курсов по выбору для обучающихся 10-11-ых классов. О возможных способах реализации курса описано в рекомендациях по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ УМЕНИЙ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Приведем ключевые рекомендации, сгруппированные по типам метапредметных умений и методам их развития:

I. Основные группы метапредметных умений (УУД) и фокус информатики:

1. Познавательные УУД:

– **работа с информацией:** поиск, анализ, оценка достоверности, структурирование, преобразование (текст, таблица, схема, код);

– **логические действия:** анализ, синтез, сравнение, классификация, установление причинно-следственных связей, доказательство;

– **знаково-символические действия:** моделирование (алгоритмы, блок-схемы, графы, БД, формальные языки);

– **универсальные учебные действия:** постановка и решение проблем, проектирование, исследование.

2. Регулятивные УУД:

– **целеполагание и планирование:** постановка учебной задачи, планирование шагов решения (особенно алгоритмических задач, проектов);

– **прогнозирование:** предвидение результата и последствий действий (например, выполнение алгоритма "в уме", оценка сложности);

– **контроль и коррекция:** самопроверка, отладка кода, тестирование программ, сравнение результата с эталоном, исправление ошибок;

– **оценка:** оценка процесса и результата своей деятельности, эффективности выбранных методов и инструментов;

– **саморегуляция:** умение мобилизовать силы, преодолевать трудности (особенно при отладке).

3. Коммуникативные УУД:

– **взаимодействие:** работа в паре/группе над проектом, алгоритмом, презентацией;

– **устная и письменная речь:** четкое формулирование мыслей (особенно технических!), аргументация своей точки зрения, понимание позиции другого (например, при обсуждении разных решений задачи);

– **использование ИКТ для коммуникации:** эффективное использование инструментов совместной работы (Google Docs, Trello, Git), сетевой этикет, создание понятных презентаций/документации;

– **постановка вопросов:** умение задавать уточняющие и проблемные вопросы.

II. Конкретные рекомендации для уроков информатики:

1. Акцент на решении задач и проблемных ситуаций:

– **открытые задачи:** давайте задания, не имеющие единственного правильного решения (например, «Разработайте интерфейс приложения для...», «Оптимизируйте данный алгоритм», «Предложите способ визуализации этих данных»);

– **проблемное изложение:** вводите новую тему через проблему, которую нужно решить с помощью новых знаний (например, перед изучением циклов дайте задачу с явно избыточным повторением кода);

– **кейс-метод:** анализ реальных (или смоделированных) ситуаций из ИТ-сферы, требующих комплексного подхода (этические дилеммы, выбор технологии, оценка рисков).

2. Проектная и исследовательская деятельность:

– **длительные проекты:** от идеи до реализации и презентации. Развивают *все* группы УУД: планирование, исследование, программирование/моделирование, коммуникацию в группе, рефлексия;

– **мини-проекты:** создание небольшой программы, модели, базы данных, сайта-визитки, инфографики по заданной теме;

– **исследование данных:** работа с реальными наборами данных (open data), их анализ, визуализация, поиск закономерностей (развивает анализ, критическое мышление, работу с информацией).

3. Развитие алгоритмического и логического мышления:

– **«сухой» прогон алгоритмов:** выполнение алгоритмов «на бумаге» или устно до написания кода;

– **составление алгоритмов для «немашинных» задач:** алгоритмы повседневной жизни, процессов в других предметах (как провести эксперимент? как решить тип уравнений?);

– **анализ сложности:** обсуждение эффективности разных алгоритмов решения одной задачи;

– **логические головоломки и задачи:** использование на разминке или для закрепления (например, задачи на графы, таблицы истинности, кодирование).

4. Моделирование как ключевой метод:

– **моделирование объектов и процессов:** не только компьютерное, но и предварительное (схемы, чертежи, таблицы) из разных предметных областей (физика, биология, обществознание);

– **сравнение моделей:** обсуждение адекватности модели реальному объекту/процессу, ее ограничений и преимуществ;

– **использование разных инструментов моделирования:** блок-схемы, электронные таблицы, СУБД, среды программирования, специализированный софт (CAD, системная динамика).

5. Работа с информацией и медиаграмотность:

– **критическая оценка источников:** анализ достоверности информации в интернете, распознавание фейков, bias в данных;

– **эффективный поиск:** обучение продвинутым приемам поиска в интернете, работе с электронными каталогами;

– **структурирование и представление информации:** создание понятных презентаций, инфографики, диаграмм, структурированных текстов (конспекты, отчеты с использованием стилей);

– **анализ больших данных (на доступном уровне):** поиск закономерностей, визуализация, интерпретация результатов.

6. Развитие коммуникации и сотрудничества:

– **парное программирование (Pair Programming):** эффективный метод для обмена знаниями, обучения объяснению, совместного решения проблем;

– **технические дискуссии:** обсуждение разных вариантов решения задачи, выбор технологий, аргументация («Code Review» в упрощенной форме);

– **публичные защиты проектов:** умение ясно и структурированно представить свою работу, ответить на вопросы;

– **совместные онлайн-документы/доски:** организация групповой работы над текстом, схемой, планом проекта в реальном времени.

7. Рефлексия и самооценка:

– **обязательная рефлексия:** в конце урока, этапа проекта, решения задачи. Вопросы: «Что удалось? Что вызвало трудности? Как я их преодолел(а)? Что можно улучшить? Какой метод был самым эффективным?»;

– **чек-листы и критерии оценивания:** четкие критерии *процесса* (планирование, работа в группе, отладка) и *результата*. Учащиеся учатся оценивать себя и других по этим критериям;

– **обсуждение ошибок:** анализ типичных ошибок в коде, логике, планировании как ценный опыт обучения, а не как неудача. «Отладка» как метафора решения жизненных проблем.

8. Использование разнообразных ИКТ-инструментов осознанно:

– **акцент на как и зачем, а не только что:** Зачем нужна электронная таблица для этой задачи? Почему презентация лучше текста в данном случае? Когда использовать базу данных?

– **выбор инструмента под задачу:** предлагать учащимся самим выбирать подходящий инструмент (текстовый редактор, таблица, презентация, среда программирования, графический редактор, САПР) для решения конкретной проблемы;

– **интеграция с другими предметами:** создание продуктов (отчетов, моделей, презентаций) для уроков биологии, истории, литературы с помощью ИКТ.

Ключевые принципы для учителя:

– **сознательная постановка целей:** четко формулировать не только предметные («написать программу на Python»), но и метапредметные цели урока («развивать умение планировать этапы решения задачи», «формировать навык работы в команде над техническим проектом»);

– **создание «метапредметного контекста»:** показывать связь темы с реальным миром, другими науками, жизненными ситуациями;

– **смещение роли учителя:** от транслятора знаний к организатору деятельности, фасилитатору, консультанту;

– **формирующее оценивание:** постоянная обратная связь по *процессу* развития метапредметных умений (наблюдение, чек-листы, самооценка, рефлексивные вопросы), а не только по конечному результату;

– **терпение и поддержка:** развитие метапредметных умений — длительный процесс. Создавайте атмосферу, где ошибки — часть обучения, а вопросы приветствуются.

Примеры заданий с метапредметным фокусом:

1. **Познавательные + Регулятивные:** «Проанализируй данные о погоде за месяц (файл CSV). Спрогнозируй среднюю температуру на следующий месяц, обоснуй свой метод прогноза и визуализируй результаты. Составь план выполнения».

2. **Коммуникативные + Познавательные:** «В группе разработайте и представьте сравнительную таблицу (презентацию) преимуществ и недостатков двух разных технологий для решения конкретной задачи (например, разные языки программирования, облачные сервисы). Подготовьтесь к защите и ответам на вопросы».

3. **Регулятивные + Познавательные:** «Напиши программу для решения квадратного уравнения. Проведи тестирование для всех возможных случаев ($D > 0$, $D = 0$, $D < 0$). Найди и исправь все возможные ошибки. Оцени эффективность своего кода».

4. **Все группы:** «Создайте информационный сайт (или мультимедийную презентацию) о выдающемся ученом в области информатики/математики. Включите биографию, ключевые открытия, их значение, интересные факты. Распределите роли в группе (исследователь, дизайнер, программист/верстальщик, редактор). Защитите проект».

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ РАЗДЕЛА «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ»

Выбор обусловлен низкими результатами выполнения участниками КЕГЭ 2025 года заданий № 7 (59,57 %), № 8 (44,38 %) и № 11 (35,11 %). Предлагаемые материалы могут быть использованы при изучении соответствующих тем курса информатики в 10-11-ых классах или на занятиях по подготовке к КЕГЭ по информатике.

При подготовке к выполнению заданий из раздела «Теоретические основы информатики» необходимо использовать материалы, представленные в учебниках для 10-го и 11-го классов базового и углубленного уровня. В таблице приведены элементы содержания тестовых заданий из раздела «Теоретические основы информатики», по которым зафиксирована низкая результативность выполнения, а также соответствующие им параграфы из учебников.

№ задания	Элементы содержания	Базовый уровень Информатика. 10 класс. Базовый уровень (Л. Л. Босова, А. Ю. Босова)	Углубленный уровень Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч. (К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин)
7	Растровое и векторное графическое изображение. Разрешение изображения. Глубина цвета. Палитра. Кодирование цвета в моделях RGB, CMYK, HSB. Расчет объема памяти, отводимому изображению. Кодирование звука. Расчет объема звукового файла. Скорость передачи информации, пропускная способность канала. Объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации. Единицы измерения количества информации	Глава 3. Представление информации в компьютере. § 15. Кодирование графической информации. § 16. Кодирование звуковой информации	Глава 2. Кодирование информации в компьютере. § 16. Кодирование графической информации. § 17. Кодирование звуковой информации
8	Комбинаторика. Системы счисления. Алфавитный порядок. Вычисление количества последовательностей данной длины в алфавите данного размера	Глава 1. Информация и информационные процессы. § 4. Обработка информации	Глава 2. Кодирование информации. § 6. Кодирование
11	Равномерное кодирование информации. Единицы измерения информации. Определение объема текстовой информации	Глава 1. Информация и информационные процессы. § 2. Подходы к измерению информации	Глава 2. Кодирование информации. § 8. Алфавитный подход к измерению информации

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ МОДУЛЯ «ИНФОРМАЦИЯ. КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ»

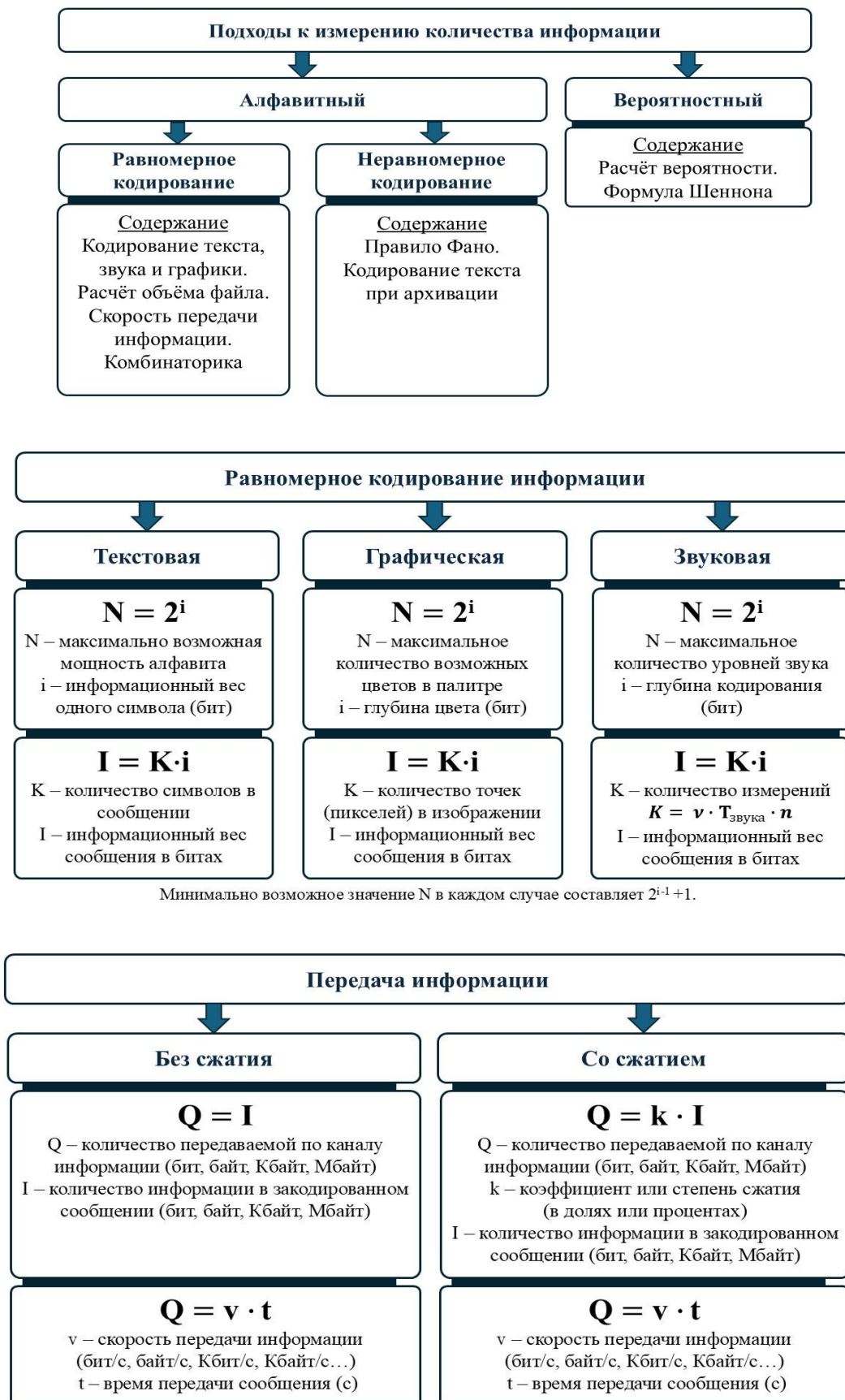


Рисунок 7. Опорный конспект модуля «Информация. Кодирование информации»

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ПО ТЕМЕ «РАВНОМЕРНОЕ КОДИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОИЗВОЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА УНИКАЛЬНЫХ СИМВОЛОВ»

Комбинаторика – раздел математики, который изучает задачи выбора и расположения элементов из некоторого основного множества в соответствии с заданными правилами. Формулы и принципы комбинаторики используются в теории вероятностей для подсчета вероятности случайных событий и, соответственно, получения законов распределения случайных величин. Это, в свою очередь, позволяет исследовать закономерности массовых случайных явлений, что является весьма важным для правильного понимания статистических закономерностей, проявляющихся в природе и технике.

Правила сложения и умножения в комбинаторике

Правило суммы. Если два действия А и В взаимно исключают друг друга, причем действие А можно выполнить m способами, а В – n способами, то выполнить одно любое из этих действий (либо А, либо В) можно $n + m$ способами.

Пример 1. В классе учится 16 мальчиков и 10 девочек. Сколькими способами можно назначить одного дежурного?

Решение

1. Дежурным можно назначить либо мальчика, либо девочку, т. е. дежурным может быть любой из 16 мальчиков либо любая из 10 девочек.

2. По правилу суммы получаем, что одного дежурного можно назначить $16+10=26$ способами.

Правило произведения. Пусть требуется выполнить последовательно k действий. Если первое действие можно выполнить n_1 способами, второе действие n_2 способами, третье – n_3 способами и так до k -го действия, которое можно выполнить n_k способами, то все k действий вместе могут быть выполнены:

$$N = n_1 \times n_2 \times \dots \times n_k$$

Пример 2. В классе учится 16 мальчиков и 10 девочек. Сколькими способами можно назначить двух дежурных?

Решение

1. Первым дежурным можно назначить либо мальчика, либо девочку. Так как в классе учится 16 мальчиков и 10 девочек, то назначить первого дежурного можно $16+10=26$ способами.

2. После того, как мы выбрали первого дежурного, второго мы можем выбрать из оставшихся 25 человек, т. е. 25-ю способами.

3. По теореме умножения двое дежурных могут быть выбраны $26 \times 25 = 650$ способами.

Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями

Классической задачей комбинаторики является задача о числе сочетаний без повторений, содержание которой можно выразить вопросом: *сколькими способами можно выбрать t из n различных предметов?*

$$C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

Пример 3. Необходимо выбрать в подарок 4 из 10 имеющихся различных книг. Сколькими способами можно это сделать?

Решение

Нам из 10 книг нужно выбрать 4, причем порядок выбора не имеет значения. Таким образом, нужно найти число сочетаний из 10 элементов по 4:

$$C_{10}^4 = \frac{10!}{6! \times 4!} = 210$$

Рассмотрим задачу о числе сочетаний с повторениями: имеется по r одинаковых предметов каждого из n различных типов; *сколькими способами можно выбрать m ($m \leq r$) из этих ($n \cdot r$) предметов?*

$$\bar{C}_n^m = C_{n+m-1}^m = \frac{(n+m-1)!}{m!(n-1)!}$$

Пример 4. В кондитерском магазине продавались 4 сорта пирожных: наполеоны, эклеры, песочные и слоеные. Сколькими способами можно купить 7 пирожных?

Решение

Так как среди 7 пирожных могут быть пирожные одного сорта, то число способов, которыми можно купить 7 пирожных, определяется числом сочетаний с повторениями из 7 по 4.

$$\bar{C}_4^7 = C_{4+7-1}^7 = \frac{10!}{7! \times 3!} = 120$$

Размещения без повторений. Размещения с повторениями

Классической задачей комбинаторики является задача о числе размещений без повторений, содержание которой можно выразить вопросом: *сколькими способами можно выбрать и разместить по t различным местам m из n различных предметов?*

$$A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$$

Пример 5. В некоторой газете 12 страниц. Необходимо на страницах этой газеты поместить четыре фотографии. Сколькими способами можно это сделать, если ни одна страница газеты не должна содержать более одной фотографии?

Решение

В данной задаче мы не просто выбираем фотографии, а размещаем их на определенных страницах газеты, причем каждая страница газеты должна содержать не более одной фотографии. Таким образом, задача сводится к классической задаче об определении числа размещений без повторений из 12 элементов по 4 элемента:

$$A_{12}^4 = \frac{12!}{(12-4)!} = \frac{12!}{8!} = 9 \times 10 \times 11 \times 12 = 11880$$

Таким образом, 4 фотографии на 12 страницах можно расположить 11 880 способами.

Также классической задачей комбинаторики является задача о числе размещений с повторениями, содержание которой можно выразить вопросом: *сколькими способами можно выбрать и разместить по t различным местам m из n предметов, среди которых есть одинаковые?*

$$\bar{A}_n^m = n^m$$

Пример 6. У мальчика остались от набора для настольной игры штампы с цифрами 1, 3 и 7. Он решил с помощью этих штампов нанести на все книги пятизначные номера – составить каталог. Сколько различных пятизначных номеров может составить мальчик?

Решение

Можно считать, что опыт состоит в 5-кратном выборе с возвращением одной из 3 цифр (1, 3, 7). Таким образом, число пятизначных номеров определяется числом размещений с повторениями из 3 элементов по 5:

$$\bar{A}_3^5 = 3^5 = 243.$$

Перестановки без повторений. Перестановки с повторениями

Классической задачей комбинаторики является задача о числе перестановок без повторения, содержание которой можно выразить вопросом: *сколькими способами можно разместить n различных предметов на n различных местах?*

$$P_n = n!$$

Пример 7. Сколько можно составить четырехбуквенных «слов» из букв слова «брак»?

Решение

На первом месте может быть 4 буквы (б, р, а, к), на втором месте – на одну букву меньше и т. д. Таким образом,

$$P = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

Для случая, когда среди выбираемых n элементов есть одинаковые (выборка с возвращением), задачу о числе перестановок с повторениями можно выразить вопросом: *сколькими способами можно переставить n предметов, расположенных на n различных местах, если среди n предметов имеются k различных типов ($k < n$), т. е. есть одинаковые предметы?*

$$\bar{P}_{n_1, n_2, \dots, n_k} = \frac{n!}{n_1! \times n_2! \times \dots \times n_k!}$$

Пример 8. Сколько разных буквосочетаний можно сделать из букв слова «Миссисипи»?

Решение

Здесь 1 буква «м», 4 буквы «и», 3 буквы «с» и 1 буква «п», всего 9 букв. Следовательно, число перестановок с повторениями равно

$$\bar{P}_9(1,4,3,1) = \frac{9!}{1! \times 4! \times 3! \times 1!} = 2520.$$

ОПОРНЫЙ КОНСПЕКТ ПО РАЗДЕЛУ «КОМБИНАТОРИКА»

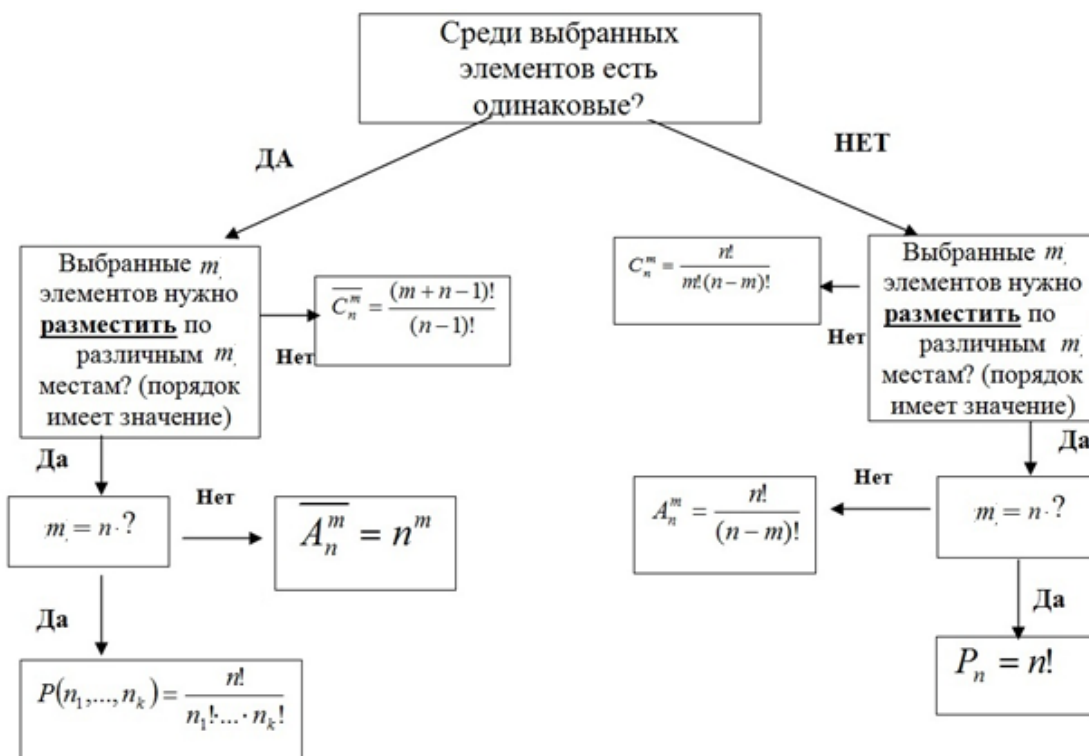


Рисунок 7. Опорный конспект модуля «Комбинаторика»

Необходимо отбирать задания, ориентируясь на требования Кодификатора элементов содержания, а также задания, размещенные в Открытом банке заданий ЕГЭ по информатике и на сайтах <https://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm> и <https://kompege.ru/>.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ РАЗДЕЛА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

При подготовке к выполнению заданий из раздела «Информационные технологии» необходимо использовать материалы, представленные в учебниках для 10-го и 11-го классов базового и углубленного уровня. В таблице приведены элементы содержания тестовых заданий из раздела «Информационные технологии», по которым зафиксирована низкая результативность выполнения, а также соответствующие им параграфы из учебников.

№ задания	Элементы содержания	Базовый уровень. Информатика. 11 класс. Базовый уровень (Л. Л. Босова, А. Ю. Босова)	Углубленный уровень. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса в 2 ч. (К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин)
9	Организация расчетов в электронных таблицах. Относительная, абсолютная и смешанная адресация. Функции НАИБОЛЬШИЙ , НАИМЕНЬШИЙ , СУММ , СРЗНАЧ , МИН , МАКС , ЕСЛИ , ОСТАТ (или аналогичные им).	Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах. § 1. Табличный процессор. Основные сведения.	Глава 9. Решение вычислительных задач на компьютере. § 69. Точность вычислений. § 71. Дискретизация. § 72. Оптимизация. § 73. Статистические расчеты
18		§ 2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре. § 3. Встроенные функции и их использование	
22	Многопроцессорные вычисления. Диаграмма Ганта. Правила построения диаграммы Ганта. Анализ диаграммы Ганта	10-й класс. § 7 «Основополагающие принципы устройства ЭВМ»	10-й класс. § 29 «Современные компьютерные системы

В таблице приведены функции редакторов электронных таблиц, рекомендованные к изучению с обучающимися в 10-11-ых классах.

Назначение	Русская версия	Английская версия
<i>Определяет максимальное значение из списка аргументов</i>	МАКС (диапазон)	MAX (диапазон)
<i>Определяет минимальное значение из списка аргументов</i>	МИН (диапазон)	MIN (диапазон)
<i>Определяет среднее значение из списка аргументов</i>	СРЗНАЧ (диапазон)	AVERAGE (диапазон)
<i>Суммирует аргументы</i>	СУММ (аргументы)	SUM (аргументы)
<i>Суммирует ячейки, удовлетворяющие заданному условию</i>	СУММЕСЛИ (аргументы)	SUMIF (аргументы)

Назначение	Русская версия	Английская версия
Подсчитывает количество чисел в списке аргументов	СЧЕТ (диапазон)	COUNT (диапазон)
Подсчитывает количество чисел в списке аргументов с заданным условием	СЧУТЕСЛИ(диапазон; условие)	COUNTIF(диапазон; условие)
Подсчитывает количество чисел в списке аргументов с заданными условиями (конъюнкция)	СЧУТЕСЛИМН (диапазон; условие 1; ...)	COUNTIFS (диапазон; условие 1; ...)
Выполняет проверку условия	ЕСЛИ(условие; зн_И; зн_Л)	IF (условие; зн_И; зн_Л)
Возвращает k-тое наибольшее значение в массиве данных	НАИБОЛЬШИЙ(массив; k)	LARGE (массив; k)
Возвращает k-тое наименьшее значение в массиве данных	НАИМЕНЬШИЙ(массив; k)	SMALL(массив; k)

При изучении тем, связанных с многопроцессорными вычислениями, рекомендуется знакомство обучающихся с особенностями использования функции ВПР и технологией построения диаграммы Ганта. Возможная методика построения занятий описана далее.

Пример 1 (демонстрационная версия ЕГЭ 2025 г.).

В файле содержится информация о совокупности N вычислительных процессов, которые могут выполняться параллельно или последовательно. Будем говорить, что процесс B зависит от процесса A , если для выполнения процесса B необходимы результаты выполнения процесса A . В этом случае процессы могут выполняться только последовательно. Информация о процессах представлена в файле в виде таблицы (рисунок 1). В первой строке таблицы указан идентификатор процесса (ID), во второй строке таблицы – время его выполнения в миллисекундах, в третьей строке перечислены с разделителем «;» ID процессов, от которых зависит данный процесс. Если процесс является независимым, то в таблице указано значение 0.

ID процесса B	Время выполнения процесса B (мс)	ID процесса (ов) A
1	4	0
2	3	0
3	1	1; 2
4	7	3
5	6	3
6	3	5
7	1	4; 6
8	2	7
9	7	0
10	8	0
11	6	9
12	6	10

Рисунок 1

Определите минимальное время, через которое завершится выполнение всей совокупности процессов, при условии, что все независимые друг от друга процессы могут выполняться параллельно.

В данном случае задачу можно решить двумя способами: рассчитав вручную продолжительность всех процессов с учетом зависимости процессов друг от друга или сделать расчёт с использованием вертикального просмотра (функция ВПР в редакторе электронных таблиц). При этом, поскольку процессы требуется закончить за минимальное время, разрывов между ними нет.

Решение

Первый способ подойдет для выпускников, слабо владеющими возможностями электронных таблиц. Этот способ графический, приведён на рисунке ниже. Способ основан на построении диаграммы Ганта – инструмента, используемого для построения повременной схемы группы зависимых процессов.

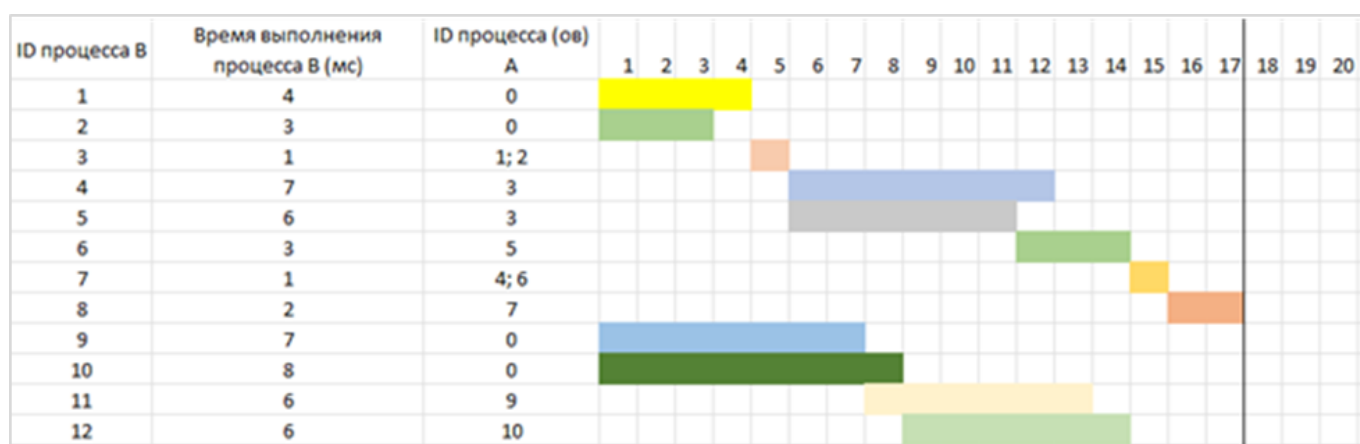


Рисунок 2

На рисунке 2 видно, что группа процессов завершится за 17 мс.

Ответ: 17.

Второй способ заключается в использовании функции вертикального просмотра (ВПР). Время окончания процесса рассчитывается как сумма собственного времени выполнения процесса и наибольшего из времён окончания процессов, от которых зависит искомый процесс. Такой способ требует использования формул. Алгоритм решения приведен ниже.

1. Для автоматизированного расчета необходимо, чтобы каждый из зависимых процессов находился в отдельной ячейке. Для этого необходимо разделить столбец «ID процесса (ов) A» на количество столбцов, равное максимальному количеству процессов, указанному в одной ячейке данного столбца. Для данного задания это 2 (поскольку в строках 3 и 7 указаны по 2 процесса). Это можно сделать вручную, либо использовать возможности редактора электронных таблиц. В MS Excel это можно сделать с помощью команды «Текст по столбцам», расположенной на вкладке «Данные» (с разделителями, в качестве разделителя необходимо использовать точку с запятой или иной знак, которым разделены в файле номера процессов). В Libre Office команда называется также в меню «Данные».

2. К имеющимся столбцам необходимо добавить еще несколько столбцов. Сначала необходимо добавить то количество столбцов, на которое разделился столбец «ID процесса (ов) A» (для времени их окончания), а затем добавить ещё один столбец справа (для времени окончания процесса B). Таблица после добавления столбцов функционально будет выглядеть также, как на рисунке ниже. Выпускнику на экзамене не требуется подписывать все названия столбцов, как это

указано на рисунке 3. Здесь это сделано для понятности того, какие данные будут расположены в столбцах.

ID процесса В	Время выполнения процесса В (мс)	ID процесса (ов)		Время окончания процесса (ов) А	Время окончания процесса В
		А			
1	4	0			
2	3	0			
3	1	1	2		
4	7	3			
5	6	3			
6	3	5			
7	1	4	6		
8	2	7			
9	7	0			
10	8	0			
11	6	9			
12	6	10			

Рисунок 3

3. Необходимо помнить, что при автоматизированном расчете система будет искать процесс с идентификатором 0, поскольку на него ссылаются процессы, которые не зависят от других. Поэтому под строкой заголовка таблицы необходимо вставить вручную строку, в которой указать 0 в качестве ID процесса В и 0 в качестве времени его окончания.

4. Далее указываются формулы (в данном случае приведены формулы для данного количества столбцов и их расположения. Основных формул две:

– время окончания процесса В: $=B3+МАКС(E3:F3)$ – сумма собственного времени выполнения процесса и максимальное из времён окончания зависимых процессов;

	A	B	C	D	E	F	G
1	ID процесса В	Время выполнения процесса В (мс)	ID процесса (ов) А		Время окончания процесса (ов) А		Время окончания процесса В
2	0						0
3	1	4	0				$=B3+МАКС(E3:F3)$
4	2	3	0				
5	3	1	1	2			
6	4	7	3				
7	5	6	3				

Рисунок 4

– время окончания процесса (ов) А: $=ВПР(C3;\$A:\$G;7;ЛОЖЬ)$ – формула для ячейки E1 и равна поиску по ключу, содержащемуся в C1 по таблице A:G и выдающая результат из седьмого по порядку столбца.

	A	B	C	D	E	F	G
1	ID процесса B	Время выполнения процесса B (мс)	ID процесса (ов) A		Время окончания процесса (ов) A		Время окончания процесса B
2	0						0
3	1	4	0	=ВПР(С3;\$A:\$G;7;ЛОЖЬ)			4
4	2	3	0				
5	3	1	1	2			
6	4	7	3				
7	5	6	3				
8	6	3	5				
9	7	1	4	6			
10	8	2	7				
11	9	7	0				
12	10	8	0				
13	11	6	9				
14	12	6	10				

Рисунок 5

Далее видно, что, как и при первом решении, максимальное время выполнения составляет 17 мс у процесса с ID равным 8.

	A	B	C	D	E	F	G
1	ID процесса B	Время выполнения процесса B (мс)	ID процесса (ов) A		Время окончания процесса (ов) A		Время окончания процесса B
2	0						0
3	1	4	0		0	0	4
4	2	3	0		0	0	3
5	3	1	1	2	4	3	5
6	4	7	3		5	0	12
7	5	6	3		5	0	11
8	6	3	5		11	0	14
9	7	1	4	6	12	14	15
10	8	2	7		15	0	17
11	9	7	0		0	0	7
12	10	8	0		0	0	8
13	11	6	9		7	0	13
14	12	6	10		8	0	14

Рисунок 6

Ответ: 17.

Такой способ хорошо подходит для решения задач, если количество процессов значительно и ручное отслеживание времени выполнения может занять значительное количество времени на экзамене.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОТДЕЛЬНЫХ ТЕМ РАЗДЕЛА «АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

При подготовке к выполнению заданий из раздела «Алгоритмы и программирование» необходимо использовать материалы, представленные в учебниках для 10-го и 11-го классов базового и углубленного уровня. В таблице приведены элементы содержания тестовых заданий из

раздела «Информационные технологии», по которым зафиксирована низкая результативность выполнения, а также соответствующие им параграфы из учебников.

№ задания	Элементы содержания	Базовый уровень. Информатика. 11 класс. Базовый уровень (Л. Л. Босова, А. Ю. Босова)	Углубленный уровень. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса в 2 ч. (К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин)
5	Алгоритм. Способы записи алгоритмов. Блок-схема.		
6	Правила выполнения линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов.		
17	Подпрограммы и их виды. Реализация на языках программирования. Рекурсивный алгоритм.		
24	Исполнитель алгоритма. Система команд исполнителя.		
25	Анализ алгоритма построения последовательности.	Глава 2. АЛГОРИТМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ § 5. Основные сведения об алгоритмах § 6. Алгоритмические структуры. § 7. Запись алгоритмов на языках программирования § 8. Структурированные типы данных. Массивы § 9. Структурное программирование	Глава 8. АЛГОРИТМАЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ § 54. Алгоритм и его свойства § 55. Простейшие программы. § 56. Вычисления. § 57. Ветвления. § 58. Циклические алгоритмы. § 59. Процедуры. § 60. Функции. § 61. Рекурсия. § 62. Массивы. § 63. Алгоритмы обработки массивов. § 64. Сортировка. § 65. Двоичный поиск. § 66. Символьные строки. § 67. Матрицы. § 66. Работа с файлами.
26	Основы динамического программирования. Переменная, константа, операторы ввода/вывода, оператор присваивания. Полное и неполное ветвление, цикл с параметром, цикл с предусловием, цикл с постусловием. Простые и сложные условия в цикле и ветвлении. Массив: объявление, заполнение, вывод на экран, сортировка, отбор в соответствии с условиями. Обработка числовых и символьных массивов. Матрицы. Объявление и заполнение двумерных массивов. Операции над элементами двумерных массивов.		
27	Операции со строками. Основные операции с символьными строками (определение длины, выделение подстроки, удаление и вставка символов, «сцепка» двух строк в одну). Обработка данных, вводимых в виде символьных строк.		

В процессе изучения отдельных тем или в процессе итогового повторения рекомендуется знакомство обучающихся с заданиями, аналогичными заданиям, включенным в ЕГЭ по информатике, а также оптимальными способами их решения.

При организации занятий по программированию рекомендуется использование следующей схемы проведения уроков:

1. Актуализация ранее полученных знаний, постановка проблемы урока.
2. Изучение теоретического материала.
3. Разбор одной из задач, совместное проектирование программы.
4. Самостоятельное решение задач. Учащимся предлагается две-три задачи, различные по степени сложности. Это дает возможность построить индивидуальную траекторию при организации самостоятельной работы учащихся.
5. Подведение итогов.

В процессе изучения программирования для формирования умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности можно предложить совместное проектирование программы. После объявления условия учебной задачи, учащиеся определяют исходные данные и ожидаемый результат. Если возникают сложности, учитель может предоставить математическую постановку задачи. Затем, на основе полученных данных учащиеся предлагают алгоритм решения задачи, который фиксируется в виде блок-схемы. Совместное проектирование программы, как можно заметить, способствует достижению регулятивных метапредметных результатов, а именно: умений постановки и формулирования проблемы, самостоятельного определения цели деятельности, составления плана деятельности, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

Формированию у учащихся умения самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность способствует наличие для каждой решаемой задачи пакета тестовых данных, ввод которых позволяет оценить корректность работы программы. Желательно предлагать тестовые данные одновременно с формулированием задачи.

На этапе изучения теоретического материала учитель должен использовать трассировочные таблицы. Ведь трассировочная таблица – это своеобразная модель, демонстрирующая деятельность компьютера при выполнении программы. На этапах первичного закрепления знаний необходимо использовать задания на построение и анализ трассировочных таблиц. Тогда к окончанию курса программирования

у учащихся выработаются умения по построению и анализу трассировочных, которые помогут успешно справиться с заданиями тестовой части.

Эффективно можно использовать при обучении программированию кейс-метод. Можно предложить учащимся программу на языке программирования, содержащую ошибки и комплекс заданий к ней. Вот один из примеров:

- докажите, что программа содержит ошибки. Доказательство оформите в виде блок-схемы;
- исправьте ошибки в предложенной программе;
- опишите другой алгоритм предлагаемой задачи;
- реализуйте альтернативный алгоритм на компьютере.

Также кейсы подходят в качестве метода контроля знаний. Их можно разделить на:

1) Классический кейс будет представлять собой определенную описанную ситуацию. К примеру, такого вида кейсы помогут проверить, что ученик сможет продемонстрировать в понимании сути проблемы, решаемой задачи и как сможет применить теоретические знания к прикладной задаче, начиная от ее формулировки и заканчивая тестированием написанной программы.

1) Учебный кейс предопределяет контроль усвоения нового материала. Ученики должны показать, насколько продуктивно они могут оперировать методами анализа и обработки информации на различных уровнях, работать с учебной литературой. В качестве результата анализа обучающиеся могут подготовить устный или письменный отчет, чтобы показать достигнутое понимание нового материала. Вполне возможно работа над решением кейса в небольших группах.

2) Итоговый кейс используется для оценки компетенций. Примером итогового кейса может выступать неформально сформулированная задача, для которой ученик должен найти некоторые решения, при этом он будет выполнять поэтапно вытекающие из анализа кейса подзадачи.

Занятия по углубленному программированию должны иметь другую структуру и содержание. Они могут представлять собой тренировки, и тут преподаватель больше выступает в роли тренера, а не учителя. Как может проходить занятие? Например, так:

- называется тема;
- перечисляются задачи на данную тему;
- выбирается одна из наиболее популярных или интересных задач;
- устно совместно с ребятами обсуждается алгоритм решения. Теоретическая часть должна включать в себя определения, утверждения (в некоторых случаях обязательно с доказательствами);
- ребята пишут программу, преподаватель фиксирует время, оценивает реализацию решений, помогает искать ошибки, указывает на недочеты по эффективности (количество операций, использование оперативной памяти, время решения).

Далее предлагаем методические материалы, рекомендуемые к использованию при изучении отдельных тем раздела «Алгоритмы и программирование».

1. Исполнитель turtle.

Исполнитель turtle входит как модуль в язык программирования Python 3.0. Для его использования необходимо в программе явно указать подключение данного модуля: **from turtle import ***.

Необходимо написать обязательные операторы. Шаблон программы с построчными комментариями приведен ниже в таблице. После запуска данного кода появится поле с исполнителем. Необходимо обратить внимание обучающихся, что по умолчанию Черепаха находится в точке с координатами (0,0), а голова направлена в сторону положительного направления оси абсцисс.

Текст программы	Комментарий к программе
from turtle import*	Подключение модуля turtle. Второй вариант: import turtle
title(«Picture»)	Заголовок окна с исполнителем. Рекомендуется давать в качестве заголовка название рисунка.
setup (600,600)	Устанавливается размер окна в пикселях. Первое число – по оси x; второе – по оси y.
k=10	Устанавливаем коэффициент. Значение в диапазоне от 10 до 20. В процессе рисования в каждую команду движения fd (), bk () или goto () добавляем коэффициент. Величина коэффициента определяется самостоятельно.
reset()	Очищение экрана, черепашка переходит в центр экрана. Можно также использовать команду clear(). При ее вызове удаляются рисунки черепахи с экрана. При этом черепаха не перемещается, ее состояние и положение не изменяются, а рисунки других черепах не меняются.
shape («turtle»)	Устанавливается форма исполнителя. Возможные параметры команды: «arrow», «turtle», «circle», «square», «triangle», «classic».
shapsize(2)	Устанавливается размер исполнителя. Параметр команды – целое число. По умолчанию равен одному. Не рекомендуется устанавливать больше, чем два.
color ('brown')	Устанавливается цвет исполнителя. Если оператор отсутствует – цвет черный.
bgcolor ('green')	Устанавливается цвет фона. Если оператор отсутствует – цвет фона белый.

Текст программы	Комментарий к программе
pensize(5)	Устанавливается размер пера в пикселях. Если оператор отсутствует размер линий равен 1 пикселю.
pencolor ('brown')	Устанавливается цвет линии. Если оператор отсутствует – цвет линий черный.
tracer (False)	Программа выполняется без анимации.
pendown()	Перо опускается. Начинается процесс рисования
#	Команды рисования объектов
#	
penup()	Перо поднимается. Завершается процесс рисования
exitonclick()	Программа реагирует на нажатие кнопки мыши после исполнения программы. Если пользователь нажмёт на левую кнопку мыши, пока курсор находится в окне для графики модуля turtle, то окно закроется.
mainloop()	Останавливает выполнение программы.

В таблице приведена система команд исполнителя с комментариями, также справочно приведены команды, которые встречаются в задании № 6 КЕГЭ по информатике.

Команда СКИ	Комментарий	Команда из задания № 6
penup()	Черепашка поднимает хвост. Теперь при перемещении Черепашка <i>не будет</i> чертить линию.	Поднять хвост
pendown()	Черепашка опускает хвост. Теперь при перемещении Черепашка <i>будет</i> чертить линию	Опустить хвост
fd (a) forward (a)	Черепашка перемещается вперёд на заданное количество точек (пикселей). <i>a</i> – количество пикселей, на которое переместится Черепашка.	Вперёд число
bk (a) backward (a)	Черепашка перемещается назад на заданное количество точек (пикселей). <i>a</i> – количество пикселей, на которое переместится Черепашка.	Назад число
lt (угол) left (угол)	Черепашка поворачивается влево на заданный угол. <i>угол</i> – значение угла (в градусах), на который повернётся Черепашка.	Налево число
rt (угол) right (угол)	Черепашка поворачивается вправо на заданный угол. <i>угол</i> – значение угла (в градусах), на который повернётся Черепашка.	Направо число

После рисования основного рисунка необходимо нарисовать точки, которые и надо подсчитать по условию задачи. Команда **penup()** позволяет поднять кисть, чтобы проставить точки, которые будут символизировать точки с целыми координатами. Далее идут вложенные циклы, с помощью них мы проставим точки с целыми координатами. Выбираем диапазон, чтобы наша фигура точно уместилась. Команда **goto()** ставим точки. Умножаем координаты *x* и *y* на коэффициент, который использовали ранее при рисовании. Команда **dot()** устанавливает жирность и цвет точки. Итоговый подсчет точек производится в ходе анализа скриншота в графическом редакторе Paint. Возможный пример кода приведен ниже.

```
penup()
for x in range (-30,30):
    for y in range (-30,30):
        goto (x*k,y*k)
        dot (3,'orange')
```

В процессе проработки данной темы необходимо обратить внимание обучающихся на необходимость внимательно отнестись к главному вопросу задачи. Возможна также ситуация, что размер фигур и количество точек может быть определен из условия задания, а в ходе анализа рисунка будет необходимо определить площадь или количество точек общей зоны двух фигур.

2. Основные подходы к решению задач на обработку последовательностей целых чисел, представленных в файле

Данное задание является достаточно трудным для выпускников – согласно Методическим рекомендациям ФИПИ на ЕГЭ 2024 г. его успешно выполнили 32,9 % выпускников. Однако такой показатель является «средней температурой по больнице», поскольку выпускники третьей группы показали успешность свыше 60 %, а выпускники четвертой группы – свыше 90 %. Общий низкий процент выполнения обусловлен результатами первой и второй групп выпускников – их успешность выполнения данного задания не превысила 10 %. Таким образом, можно сказать, что при должной алгоритмической подготовке задание выполняется достаточно успешно. Стоит заметить, что еще одним фактором, влияющим на качество выполнения задания, является уровень читательской грамотности выпускников, поскольку задание содержит достаточно длинные формулировки, которые сложны для верного восприятия неподготовленному выпускнику. Эта проблема может быть решена многократным выполнением подобных заданий, содержащих различные формулировки.

Общий алгоритм решения приведен на схеме (рисунок 1).

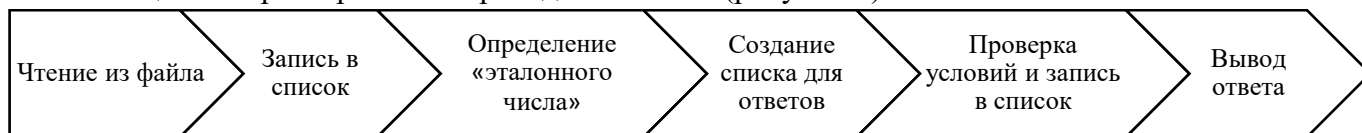


Рисунок 1. Схема общего алгоритма решения

Обратим внимание на особенности каждого этапа.

– На первом этапе стоит рекомендовать выпускникам сохранять файл с данными и файл программы в один каталог. Это позволит не прописывать полный путь к файлу в коде программы при инициализации файловой переменной. В случае использования среды разработки PyCharm файл следует «подтянуть» в нужный каталог. Если выпускник неуверенно может связать файл и программу

в PyCharm, то следует отработать этот приём, а если до экзамена осталось немного времени – рекомендовать выпускнику использовать другое ПО, входящее в перечень используемого на экзамене, например, IDLE Python.

– На втором этапе нужно обратить внимание выпускников на то, что в файле содержится набор текстовых строк, а для работы с данными они должны быть представлены в числовом виде, поэтому при записи в список, с которым дальше будем работать, необходимо преобразовать данные в числовой тип.

– «Эталонным» назовем число, которое явно упоминается в условии задачи, с которым производится сравнение элементов. Эталонное число может быть вычислено без отдельного

перебора (например, максимальное/минимальное число в последовательности) или его вообще могло не быть, однако, вычисление «эталонного» числа может требовать отдельного прохода по списку чисел.

- Создание списка ответов возможно, как в начале программы, так и перед его наполнением.
- Проверка условия – наиболее трудоёмкий этап решения задачи. Здесь необходимо очень внимательно выяснить условия добавления пары / тройки в список. Пара или тройка (в зависимости от условия) добавляется в том виде, **в котором спрашивается ответ на второй поставленный в задаче вопрос.**

- При выводе ответа стоит помнить про порядок вывода ответов на два поставленных в задаче вопроса. В случае вывода ответов в обратном порядке выпускник получит 0 баллов за задание.

Кроме того, в процессе подготовки стоит напомнить выпускникам следующие моменты:

- 1) проверка кратности осуществляется путём проверки равенства 0 остатка при делении на то число, кратность которому проверяется. Знак числа (положительное оно или отрицательное) при проверке кратности значения не имеет;

- 2) проверка окончания положительного числа на определённую цифру осуществляется путем проверки равенства остатка при делении на 10 числу, соответствующему этой цифре (окончания на две определенные цифры – проверяется остаток при делении на 100 и т. д.). По правилам математики остаток от деления – число неотрицательное, поэтому для отрицательных чисел необходимо брать модуль числа при проверке, поскольку если взять само число, результат будет другим.

Кроме уже отмеченных ранее особенностей данной задачи, стоит обратить внимание выпускников на то, что в задаче спрашивается про максимальную из сумм квадратов пар, т. е. в список ответов необходимо добавлять именно суммы квадратов элементов пар.

Что касается «количества в паре», о котором упоминается в комментариях к строкам кода, то под ним понимается количество элементов внутри пары, оканчивающихся на 3, которое должно быть равно 1, чтобы пара могла считаться подходящей при выполнении второго условия. Для реальных экзаменационных вариантов задания 17 характерны такие длинные, многосложные формулировки условий задания, поэтому стоит обратить внимание выпускников на корректное распознавание условий задач.

Еще одним важным элементом задания является условие «... чисел, по модулю не превышающих 10000». Такое условие допускает наличие отрицательных чисел, хотя это не очевидно при беглом прочтении задания невнимательными выпускниками: стоит обратить их внимание на такую постановку условия, поскольку она характерна для экзаменационных заданий.

Заметим, что для тройки рассматриваются элементы с индексами от i до $i+2$, а перебор идет не до предпоследнего элемента, а до элемента, предшествующего предпоследнему элементу списка).

Также стоит обратить внимание выпускников на то, что не нужно усложнять простые условия (например, проверка на трёхзначность – любое целое число, не меньше 100 и не больше 999).

В приведенных примерах для решения используется язык программирования Python, однако некоторые конструкции можно написать короче, используя возможности этого языка программирования. С методической точки зрения это возможно, но разумно предлагать такое только выпускникам с качественной алгоритмической подготовкой, которые хорошо знают синтаксис и возможности языка, а не будут «зубрить» короткий код. Разберём задание

демонстрационной версии ЕГЭ 2025 г. в стиле языка Python, используя его возможности. Проведем детальный анализ условия задачи по схеме, которую можно использовать на занятии по подготовке по данной теме.

Пример 7 (демонстрационная версия ЕГЭ-2025).

В файле содержится последовательность натуральных чисел. Её элементы могут принимать целые значения от 1 до 100 000 включительно. Определите количество пар последовательности, в которых остаток от деления хотя бы одного из элементов на 16 равен минимальному элементу последовательности. В ответе запишите количество найденных пар, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

Проведем детальный разбор условия и его вариативности.

В файле содержится последовательность натуральных чисел.

В данной фразе имеется в виду, что числа положительные. Важно понимать, что если в файле имеются отрицательные числа, решение может дать неожиданные результаты, так, например:

- если учащиеся определяют длину числа через длину строки, следует иметь в виду, что знак минус считается в длине строки;
- если учащиеся смотрят последнюю цифру (последние цифры) через взятия остатка от деления на 10, следует иметь в виду, что Python берет остатки по правилам математики ($-13 \% 10 = 7$).

Ее элементы могут принимать целые значения от 1 до 100 000 включительно.

В данной строчке мы понимаем диапазон предельных значений, что позволяет правильно инициализировать минимумы и максимумы, однако надо иметь в виду, что, если мы инициализируем минимум, в который планируем записывать сумму двух чисел, инициализировать его на 100001 некорректно, так как максимально возможная сумма двух чисел 200000.

Определите количество пар последовательности, в которых:

- данная фраза указывает, что мы смотрим два элемента, причем последняя строка задачи указывает на то, что это два подряд идущих. Также в задании могут встречаться тройки, реже 4 элементов;
- **остаток от деления хотя бы одного из элементов на 16.** Необходимо особо обращать внимание учащихся на эти формулировки, иногда смысл этих слов не всегда понятен. Проговорить с точки зрения логических операторов хотя бы одно (или), строго одно (исключающее или), оба (и). В тройках бывает запрос одна (две) из трех, здесь удобнее написать функцию с возвратом 1 или 0;
- **остаток от деления равен минимальному элементу последовательности.** Это двухпроходная задача. Перед тем как заходить в основной перебор пар (троек) чисел, необходимо выполнить поиск «эталонного элемента», с которым в дальнейшем будет проходить сравнение. Обычно это более сложное условие, чем просто максимум или минимум, например, максимальный элемент, кратный трем.

В ответе запишите количество найденных пар, затем максимальную из сумм элементов таких пар. С одной стороны – особое внимание на последовательность ответа, с другой – на то, что именно надо найти: максимальную сумму, произведение или элемент по условию. Именно исходя из того, что именно мы ищем, и необходимо задать начальные значения минимума или максимума.

В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

Теперь поэтапно разберем код решения задачи. Обратим внимание на использование более коротких конструкций, чем в приведённых ранее примерах, поэтому изначально приведем подробный комментарий и разбор каждой строки решения, а уже затем приведём код программы полностью.

Стоит отметить, что если в Python выполнить сложение истины и истины, то получится 2.

Доказательство этого утверждения приведено на рисунке № 1. Такой эффект возникает за счет полиморфизма. При операции сложения происходит преобразование **True** в **1**, а **False** в **0**. Зная эту особенность, можно написать функцию еще короче.

```
>>> True + True
2
```

Рисунок 1. Демонстрация полиморфизма Python

Приведем пример решения задания № 17 из варианта № 301, ЕГЭ-2025 г., построенного на изложенных выше принципах.

В файле содержится последовательность натуральных чисел. Её элементы могут принимать целые значения от 1 до 100 000 включительно. Определите количество пар последовательности, в которых только один из элементов является двузначным числом, а сумма элементов пары кратна минимальному двузначному элементу последовательности. В ответе запишите количество найденных пар, затем максимальную из сумм элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

Решение:

```
f=open('301_17.txt')
a=[]
for x in f:
    a.append(int(x))
min2=[]
for i in range(len(a)):
    if a[i]>9 and a[i]<100:
        min2.append(a[i])
min2=min(min2)
res=[]
min_el=min(a)
for i in range(len(a)-1):
    k=0
    if a[i]>9 and a[i]<100:
        k+=1
    if a[i+1]>9 and a[i+1]<100:
        k+=1
    if k==1:
        res.append(a[i]+a[i+1])
print(len(res),max(res))
```

Краткое описание алгоритма и программы:

1. Открываем файл как переменную *f* и сохраняем все числа из файла в массив *a*.

2. Определяем минимальное значение последовательности, используя вспомогательный массив min2 .

3. Создаем массив, в котором будем хранить суммы пар элементов, удовлетворяющие условиям.

4. В цикле считаем текущий элемент и следующий. Считаем количество чисел в паре, удовлетворяющих условию. Если количество чисел равно одному, то добавляем сумму пары элементов в массив результатов.

6. Выводим ответ (длину массива и максимальную сумму).

Ответ: 1691 10026.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей рекомендуем разработать и реализовать программы повышения квалификации для учителей информатики по вопросам методики обучения программированию на языке Python для обучающихся 7-10-ых классов в рамках образовательного процесса по информатике и во внеурочной деятельности;

разработать или актуализировать программу повышения квалификации для учителей информатики по вопросам методики преподавания учебного предмета «Информатика». Включить в программу вопросы методики обучения по темам: «Кодирование информации», «Основы логики», «Системы счисления»;

предусмотреть корректировку содержания дополнительных профессиональных программ для учителей математики с учётом анализа результатов итоговой аттестации в 2025 году, проведение семинаров и круглых столов по вопросам «Актуальные вопросы подготовки обучающихся к ЕГЭ по информатике», «Методика подготовки обучающихся к выполнению заданий, вызвавших наибольшие затруднения в 2025 году», мастер-классов учителей школ с высокими образовательными результатами.

Предлагаем *учителям* некоторые меры по совершенствованию процесса преподавания информатики с учетом дифференцированного обучения обучающихся с разными уровнями предметной подготовки.

В работе с обучающимися с уровнем подготовки ниже среднего возможно использование технологии уровневой дифференциации, в которой реализуется принцип коррекции знаний, что дает возможность обучающимся усваивать не только базовый минимум стандарта образования, но и продвигаться на более высокий уровень. Необходима работа с базовыми информационными понятиями и конструкциями.

Вторая группа обучающихся со средним уровнем подготовки нуждается в дополнительной работе с алгоритмическим и программируемым материалом, выполнении большого количества различных заданий, предполагающих преобразование и интерпретацию информации. Приоритетной технологией здесь может стать совместное обучение – технология сотрудничества.

Приоритетом в выборе методов обучения для третьей группы обучающихся с высоким уровнем подготовки может стать технология «перевернутого» обучения. В процессе обучения эти школьники проявляют мотивацию к изучению информатики и, как правило, обладают достаточными знаниями для серьезной самостоятельной работы. Данной группе необходимо серьезная кружковая, факультативная и т.п. работа под руководством специально подготовленных преподавателей. Необходимо постоянное поддержание интереса и мотивации; развитие мышления

ученика, через решение задач нестандартных и повышенной сложности, головоломок, участие в олимпиадах.

В таблице даны рекомендации по организации дифференцированного обучения с разными уровнями подготовки.

Группа	Цель	Рекомендации	Формат
«до 60 баллов» (низкая подготовка)	Ликвидация пробелов по базовым темам и простейшим навыкам работы с программным обеспечением.	Алгоритмы (задания 5-6): тренажёры на составление линейных алгоритмов с визуализацией шагов. Электронные таблицы (задание 9): практикумы по базовым функциям и операциям в электронных таблицах. Excel/Calc (суммы, фильтры). Информационные процессы (задание 7, 8, 11): кейсы на измерение информации с использованием готовых шаблонов. Работа с текстовыми редакторами (задание 3): поиск информации в готовых документах. Базовые задачи в Excel: построение простых таблиц без формул.	Короткие интерактивные модули (15-20 мин), геймифицированные тренажёры, парная работа.
«61-80 баллов"»(средняя подготовка)	Закрепление базового уровня и развитие навыков для заданий повышенного уровня с программным обеспечением.	Программирование (задания 14 и 17): написание простых программ на языках программирования для обработки целых чисел и массивов целых чисел. Динамическое программирование (задания 18, 23): знакомство с основами динамического программирования и решение заданий в редакторах электронных таблиц и на языках программирования. Мини-проекты по анализу данных: очистка датасетов (например, статистика погоды), построение графиков в Excel.	Лабораторные работы в компьютерном классе, peer-review программного кода (практика, при которой код разработчика проверяют один или несколько коллег), групповые проекты с данными.
«81-100 баллов» (высокая подготовка)	Достижение максимума на высоком уровне и углублённая работа с программным обеспечением	Программирование (задания 24-26): хакатоны по оптимизации кода (например, поиск ошибок в 20-строчных программах). Полный цикл анализа данных (задание 27): проекты с реальными данными (соцопросы, открытые государственные датасеты). Практическое использование углублённых инструментов: библиотеки анализа данных (Pandas, Matplotlib) для Python; продвинутых функций редакторов электронных таблиц (сводные таблицы, VLOOKUP).	Исследовательские проекты, участие в олимпиадах (например, «Высшая проба»), менторство со студентами IT-специальностей.

Для определения текущего уровня предметной подготовки обучающихся необходимо регулярно проводить тренировочные и диагностические работы и дальнейшим разбором допущенных ошибок с целью выявления тем и разделов, вызывающих затруднения. На основании результатов необходимо составлять план и индивидуальный образовательный маршрут для каждого обучающегося.

В таблице даны Рекомендации по организации индивидуальных траекторий для обучающихся с различным уровнем подготовки.

Группа	Цель	Фокус	Рекомендации
Группа № 1 (0-39 баллов): Фундаментальный интенсив	Формирование абсолютного базиса.	Исключительно базовый уровень. Пять ключевых тем из документа: Моделирование (№ 1), Кодирование текста/звука/графики (№ 4, 7), ЭТ (базовые операции, № 9), Логика (таблицы истинности, № 2), Реляционные БД (№ 3).	Максимальное использование схем, рисунков, анимаций для объяснения абстрактных понятий (биты, байты, кодировки, ячейки таблиц). Знакомство с алгоритмами решения базовых задач Многочисленные короткие задания одного типа подряд для отработки навыка до автоматизма (онлайн-платформы, карточки). Работа в парах с такими же слабыми учениками или с сильным наставником- одноклассником на простейших заданиях для снижения страха ошибки.
Группа № 2 (40-60 баллов): Ликвидация пробелов и стабилизация базы	Стабильный результат на базовом уровне и начало освоения тем повышенной сложности (теория игр).	Ликвидация выявленных <i>конкретных</i> пробелов (№ 5, 6, 8, 9, 11, 13, 18), отработка уверенного выполнения <i>всех</i> базовых заданий (№ 1-4, 7, 10) и стратегии игр (№ 19-21)	Диагностика пробелов: Тематические срезы по проблемным темам для точного выявления слабых мест у каждого. Тематические модули: Короткие интенсивные блоки (1-2 недели) по каждой проблемной теме с упором на практику в формате ЕГЭ. Использование заданий прошлых лет. Алгоритмизация мышления: разбор заданий № 5, 6, 19-21 через построение блок-схем, трассировочных таблиц, дерева решений. Акцент на понимание процесса, а не заучивание. Работа с ошибками: детальный разбор каждой ошибки в диагностических работах. Составление индивидуальных "памяток ошибок".
Группа № 3 (61-80 баллов): Прорыв в сложных заданиях и универсальность	Повышение балла за счет успешного выполнения высокоуровневых заданий (№ 24-27). Устранение провалов в заданиях № 6, 9. Развитие гибкости мышления	Высокоуровневое программирование (№ 24-27), проблемные базовые задания (№ 6, 9), задачи на нестандартные формулировки.	Углубленное программирование: интенсив по решению задач № 24-27. Разбор типовых алгоритмов (обработка массивов, строк, поиск минимума/максимума, подсчет, сортировка). Акцент на оптимизацию и корректность кода. Анализ заданий № 6, 9 – почему возникают ошибки? Усиление практики по этим заданиям. Решение заданий базового и повышенного уровня с неочевидными условиями, измененными формулировками, требующих переноса знаний.

Группа	Цель	Фокус	Рекомендации
			Использование олимпиадных задач начального уровня. Небольшие проекты (анализ данных в ЭТ, написание утилит), требующие применения знаний из разных тем. Работа в парах/малых группах над сложными задачами, анализ чужого кода на предмет ошибок и оптимизации.
Группа № 4 (81-100 баллов): Мастерство и эффективность	Достижение стабильности в решении самых сложных задач. Развитие навыков создания оптимального кода	Совершенствование в решении № 24, 26, 27. Изучение продвинутых алгоритмов и структур данных. Эффективность кода.	Углубленное изучение алгоритмов (поиск, сортировки, ДП, графы - на уровне, необходимом для № 26-27). Работа с эффективностью (Big O). Решение задач под жестким временным контролем, участие в внутренних олимпиадах/чемпионатах, online-соревнования (CodeForces, LeetCode - простые задачи). Разбор написанного кода учителем или программистом с фокусом на красоту, читаемость, эффективность, обработку крайних случаев. Самостоятельная постановка и решение практических задач, близких к КЕГЭ тематике (обработка текстов, анализ данных из файлов). Помощь ученикам из групп 2 и 3 (объяснение тем, разбор задач). Это способствует собственному пониманию тем. Тренировка на задачах с большими объемами данных, нестандартными входными условиями.

Также, рекомендуется во втором полугодии учебного года организовать регулярные тестирования в формате КЕГЭ по информатике, для максимального приближения к реальным условиям, с которыми столкнутся учащиеся. На пробном тестировании есть возможность познакомиться на практике со всеми этапами экзамена.

Для мониторинга уровня и динамики развития обучающихся, нацеленных на продолжение своего образования в области информатики, учителя могут использовать на занятиях с ними диагностические карты. Необходимым условием является то, чтобы обучающийся самостоятельно отслеживал траекторию и динамику своего развития. Поэтому на первых занятиях ученикам предлагается форма диагностической карты, которую они самостоятельно заполняют в процессе изучения предмета. Диагностическая карта учитывает так же различные формы проведения диагностики предметных умений. Таким образом, на протяжении изучения предмета обучающийся видит динамику своей работы и при необходимости может ее корректировать. В конце изучения каждого блока индивидуально с каждым обучающимся анализируются результаты, и совместно выработываются рекомендации для дальнейшей работы.

Анализ выполнения диагностической работы

Тема	Знание теории	Результаты выполнения практических заданий	Общий освоения темы	Рекомендации

Оценка динамики подготовки: _____

При организации индивидуального обучения обучающихся заданиям тематической линии «Алгоритмы и программирование» рекомендуется использование сервисов с автоматической проверкой программ (www.informatics.mcsme.ru), онлайн-курсов на сайте <https://stepik.org>. Сайт содержит большое количество курсов с автоматизированной проверкой заданий. Рекомендуем обратить внимание на курс по языку программирования Python «Поколение Python: курс для начинающих» (<https://stepik.org/course/58852/promo>). Курс рассказывает об основных типах данных, конструкциях и принципах структурного программирования, используя версию языка Python ветки 3.x. В курсе 8 модулей с теоретическими и практическими материалами и заданиями: «Ввод-вывод данных», «Условный оператор», «Типы данных», «Циклы for и while», «Строковый тип данных», «Списки», «Функции», «Работа над мини-проектом». Решения проверяет автоматическая система, поэтому обратную связь вы получите быстро. Если у вас возникнут вопросы, команда курса даст советы и подсказки. Кроме того, проблемы можно обсуждать с однокурсниками в комментариях к задачам. Данный курс позволит познакомить обучающихся с языком программирования. Решения проверяет автоматическая система, поэтому обратную связь учащийся получает быстро. Если у обучающихся возникнут вопросы, команда курса даст советы и подсказки. Кроме того, проблемы можно обсуждать с однокурсниками в комментариях к задачам.

Для создания условий дифференцированного преподавания информатики для обучающихся с разным уровнем подготовки *администрациям образовательных организаций* можно рекомендовать:

1. Заключать договоры с ведущими центрами подготовки обучающихся (в том числе олимпиадными).

2. Формировать учебный план и основную образовательную программу таким образом, чтобы для отдельных групп, обучающихся выделялись дополнительные часы преподавания информатики (на профильном уровне), а также включить в учебный план курсы внеурочной деятельности, связанные с информатикой и программированием на языке Python как для обучающихся основной, так и средней школы.

3. Преподавателям, обучающиеся которых показали низкие результаты обучения, рекомендовать пройти обучение на предметных курсах повышения квалификации.

4. Внедрение регулярного тестирования в формате КЕГЭ начиная с 10 класса для распределения по группам и выявления пробелов до 11 класса.

5. Использование технологии формирующего оценивания. Смещение акцента с оценки на *обратную связь* в ходе обучения. Использование диагностик для коррекции траектории, а не только для выставления отметки.

6. Разработка Индивидуального образовательного плана (ИОП) для *каждого* обучающегося 10-11 класса, изучающего информатику, с четкими целями, фокусом на пробелы и регулярным мониторингом прогресса.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, рекомендуется:

1. Разработать и внедрить в учебный процесс программы внеурочной деятельности по информатике, позволяющие осуществлять подготовку обучающихся 6-8-ых и 10-ых классов по программированию на языке Python.

2. Организовать и проводить семинары и вебинары, на которых рассматривать вопросы методики подготовки обучающихся по отдельным темам курса информатики: «Обработка строк», «Обработка числовых последовательностей средствами электронных таблиц и с использованием языков программирования».

3. Разработать и реализовать программы повышения квалификации для учителей информатики по вопросам методики подготовки обучающихся к олимпиадам по информатике и программированию.

4. Разработать дорожную карту мероприятий для педагогов регионального методического актива по актуальным темам, чтобы их взаимодействие с педагогами было эффективным и адресным и обеспечивало:

- выявление профессиональных дефицитов педагогических работников;
- выстраивание индивидуальных маршрутов непрерывного развития профессионального мастерства педагогических работников;
- оказание поддержки молодым педагогам и реализацию программы наставничества педагогических работников;
- оказание методической помощи учителям с низкими результатами обучения.

Рекомендуем организацию и проведение методических семинаров муниципального и регионального уровней по вопросам методики преподавания тем, вызывавших затруднения у участников КЕГЭ в 2025 году: «Использование редакторов электронных таблиц при выполнении заданий, представленных в КИМ КЕГЭ по информатике», «Кодирование информации», «Алгоритмы и программирование». Особое внимание уделить вопросам, связанным с организацией обучения программированию обучающихся 7-9-ых и 10-11-ых классов, как в процессе изучения соответствующих разделов курса информатики, так и во внеурочной деятельности с обучающимися 7-9-ых классов и в рамках курсов по выбору для обучающихся 10-11-ых классов.

Для методических объединений учителей информатики предлагаются следующие примерные темы для обсуждения на заседаниях в течение года: «Обработка строк», «Обработка числовых последовательностей средствами электронных таблиц и с использованием языков программирования» При разработке плана методической работы на учебный год включить в число мероприятий мастер-классы и практикумы по темам «Разработка и реализация алгоритмов для решения задач на обработку строк и числовых последовательностей»; «Методы и приемы оптимизации задач на программирование»; «Организация дифференцированного подхода на уроках информатики».

Материалы размещать на сайте КУРО и Центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников (<https://crrm.asou-mo.ru/>), Института развития образования (<https://iroasoumo.ru/informatics>).

Рекомендуется разработать курс внеурочной деятельности для обучающихся 10-11-ых классов, направленный на знакомство с основными возможностями языка Python, а также программу повышения квалификации для работников образования по методике преподавания данного курса.

В качестве мер по другим направлениям предлагается:

1. Повысить уровень профориентационной работы на основе использования потенциала предмета в процессах профессионального самоопределения школьников.
2. Повысить уровень вовлеченности мотивированных школьников к участию в олимпиадных соревнованиях в контексте предмета.
3. Повысить уровень вовлеченности обучающихся в курсы внеурочной деятельности технической направленности по программированию (на языках Python, C/C++).

06. История

Трудности, выявленные у выпускников в применении универсальных учебных навыков, указывают на необходимость *усиления работы* по формированию умений, связанных с анализом и интерпретацией информации, представленной *в различных знаковых системах*. Особое внимание следует уделить работе с историческими источниками, представленными в виде знаков, символов, моделей и схем.

Рекомендуется:

- учителям 5 классов необходимо обеспечить формирование у обучающихся базовых навыков ориентирования на карте (определение сторон света, поиск географических объектов по координатам, чтение легенды карты и использование масштаба). Важно объяснить, что историческая карта отличается от географической, поскольку отражает ситуацию на определенный исторический период;

- учителям 5 - 11 классов:

следует применять в процессе преподавания истории мультимедийные технологии для показа учащимся исторических карт (схем), интерактивных карт и атласов, иллюстративного материала, произведений искусства, портретов исторических деятелей и др. При работе с картами уделить особое внимание формированию навыков сопоставления исторической информации с информацией, представленной на исторической карте;

необходимо сформировать у обучающихся умение анализировать карту с точки зрения исторического контекста. Это означает, что обучающиеся должны уметь определять по карте границы государств, направления военных походов, торговые пути, места крупных сражений и другие исторические события. При этом важно акцентировать внимание на взаимосвязи между географической средой и историческими процессами;

использовать разнообразные формы работы с исторической картой, такие как составление контурных карт, выполнение заданий на сравнение карт разных исторических периодов, анализ картосхем и создание собственных карт. Это позволит учащимся лучше усвоить материал и развить навыки критического мышления;

уделять особое внимание работе с иллюстрациями в учебниках (сравнение изображений с информацией в тексте учебника, определение дополнительной информации, не представленной в тексте), использовать разнообразный визуальный материал, выходящий за рамки классических иллюстраций (фрагменты из средств массовой информации разных лет: статьи, фотографии, карикатуры из газет и журналов для помощи ученикам увидеть как тема освещалась в разное время; марки, картины, монеты: эти предметы могут стать отправной точкой для обсуждения истории, культуры, экономики и искусства);

необходимо создавать условия для овладения познавательными универсальными учебными действиями, прежде всего умением использовать базовые логические действия, навыками работы с информацией. Для этого необходимо использовать проектную деятельность учащихся и учебные задания на основе учебных текстов исторических источников. Активно использовать технологии проблемного обучения, метод проектов. При формировании тем исследовательских проектов особое внимание уделить памятникам культуры и персоналиям. Темы проектов в 10-11 классах должны содержать элементы сравнения с темами, изученными ранее, а также с процессами и событиями Всеобщей истории для выявления общих тенденций;

при изучении нового материала активно использовать таблицы, схемы, которые не только упростят процесс запоминания, но и будут способствовать формированию логики и навыкам

выявления причинно-следственных связей, и навыкам сравнения исторических событий, явлений, процессов. Значимость при формировании умения устанавливать причинно-следственные связи имеют повторительно-обобщающие уроки, именно на этих уроках учитель охватывает хронологию всего периода, что позволяет проследить связи, которые неочевидны обучающимся в рамках конкретной темы.

- учителям 10 - 11 классов:

использовать активные методы обучения, направленные на развитие критического мышления, умения анализировать и синтезировать информацию, а также на формирование навыков самостоятельной работы с историческими источниками. Важно, чтобы освоение каждой новой темы включало работу с историческими источниками. При этом типы источников должны быть различными (мемуары, нормативно-правовые акты, статьи из периодических изданий, дипломатические документы, письма и т.д.). Необходимо также обеспечить систематическую обратную связь с учащимися, предоставляя им возможность оценивать свои достижения и выявлять области, требующие дополнительной работы.

уделить особое внимание при изучении материала выдающимся деятелям Отечественной и Всеобщей истории XX – начала XXI века, в том числе имён героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внёсших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX – начале XXI в.;

включать в работу тексты научных статей и монографий, фрагменты трудов известных отечественных историков. Данные материалы помогут ученикам освоить общую логику научной аргументации, будут способствовать формированию научного стиля речи и обеспечивать обобщение и повторение материала;

использовать на уроках приемы развития устной и письменной монологической речи (развернутый ответ на вопрос, составлять описание исторического события, давать развернутую характеристику деятельности государственного деятеля). Особое внимание следует уделить аргументации суждений обучающимися, которая должна быть логичной, содержать исторические факты. Эффективными будут дискуссии между учениками (группами учеников, которые будут представлять точки зрения отдельных исторических деятелей, ученых-историков);

системно применять дифференцированные типы заданий на уроке, используя базовый уровень и повышенный, высокий уровень сложности;

обеспечить систематическую работу по повторению теоретического материала по истории. Особое внимание при повторении уделить персоналиям и памятникам культуры, значимым фактам, как истории России, так и Всеобщей истории.

- учителям 11 классов:

организовать в начале учебного года подробный разбор содержания демоверсии КИМ ЕГЭ по истории, спецификации кодификатора ЕГЭ по истории, методических рекомендаций ФГБНУ «ФИПИ». Разъяснить обучающимся особенности оценивания заданий 1 и 2 частей, познакомить учащихся, выбравших историю для сдачи ЕГЭ, с регламентом проведения экзамена и бланками ответов;

организовать работу с Навигатором самостоятельной подготовки к ЕГЭ по истории, расположенным на сайте ФГБНУ ФИПИ (<https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege#is>);

обеспечить работу учащихся с открытым банком заданий ФИПИ на этапе подготовки к ЕГЭ по истории (<https://ege.fipi.ru/bank/index.php?proj=068A227D253BA6C04D0C832387FD0D89>).

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей рекомендуем:

провести анализ результатов ЕГЭ по истории в разрезе образовательных организаций Московской области, определить наиболее успешные организации и методики;

включить в программы обучения элементы цифровой грамотности. Обучение использованию онлайн-ресурсов, виртуальных музеев, исторических баз данных и инструментов для создания мультимедийных образовательных продуктов;

разработать модули, посвященные инклюзивному образованию и работе с учащимися с различными образовательными потребностями. Учителя должны быть подготовлены к адаптации учебных материалов и методов преподавания для обеспечения равных возможностей всем ученикам;

актуализировать программы повышения квалификации по современным методикам преподавания. Особое внимание следует уделить интерактивным подходам, таким как проектная деятельность, дебаты, ролевые игры и анализ исторических источников. Эти методы способствуют активному вовлечению учащихся в процесс обучения, развитию критического мышления и формированию глубокого понимания исторических событий.

При разработке заданий, ориентированных на дифференцированный подход, *учителям* необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого ученика. Это предполагает тщательный анализ их предварительной подготовки, познавательных способностей, а также личных интересов. Только таким образом можно создать задания, которые будут не только соответствовать уровню знаний ученика, но и стимулировать его дальнейшее развитие.

Чтобы каждый ученик мог полностью раскрыть свой потенциал, необходимо постоянно отслеживать его прогресс и адаптировать учебный процесс под его индивидуальные потребности. Это значит, что нужно регулярно оценивать знания и умения ребят, а затем, опираясь на эти данные, формировать группы с разными уровнями подготовки. Для каждой группы следует разрабатывать задания, которые помогут им освоить программу и развить необходимые навыки.

При работе с учениками с *высоким уровнем* знаний по предмету необходимо сосредоточиться на формировании умений, проверяемых заданиями части 2. В первую очередь обратить внимание на навыки сравнения исторических событий, умение работать с исторической картой и визуальными источниками, умение использовать исторические сведения для аргументации в ходе дискуссии.

Для подготовки обучающихся с высоким уровнем эффективной может быть технология «перевернутого» обучения, поскольку учащиеся этой группы обладают высокой теоритической подготовкой и не испытывают проблем с мотивацией. Важно обеспечить доступ к обширным и разнообразным ресурсам, выходящим за рамки стандартных учебных материалов. Это могут быть первоисточники, научные статьи, монографии, документальные фильмы, архивные записи и интерактивные онлайн-платформы.

При работе с такими учащимися следует активно использовать методы проблемного обучения и проектной деятельности. Учащиеся могут самостоятельно исследовать сложные исторические вопросы, анализировать различные точки зрения, проводить сравнительные исследования и представлять результаты своей работы в форме докладов, презентаций, эссе или мультимедийных проектов. Это позволяет им не только углубить свои знания, но и развить навыки критического мышления, анализа и синтеза информации. По результатам исследовательской деятельности эффективной будет организация дискуссий, дебатов, круглых столов и исторических

игр, что способствует развитию коммуникативных навыков, аргументации и умения отстаивать свою позицию.

Целесообразно привлекать учащихся к участию в научно-исследовательской работе, организовывать экскурсии в музеи, архивы и исторические места, а также приглашать экспертов и историков для проведения лекций и мастер-классов. Это позволит учащимся расширить свой кругозор, познакомиться с различными аспектами истории и получить ценный опыт работы с профессионалами.

Ученикам со *средним уровнем* подготовки необходимо предлагать учебные задания, ориентированные на развитие умений анализировать причинно-следственные связи и умений работать с разными источниками информации (письменные и визуальные исторические источники, историческая карта). Необходимо использовать интерактивные методы и дифференцированные задания. Интерактивные методы, такие как дискуссии, дебаты, ролевые игры и работа в группах, активизируют познавательную деятельность учеников, вовлекая их в процесс осмысления исторических фактов и событий. Использование исторических источников, адаптированных для уровня понимания учеников, позволяет им развивать навыки анализа и критического мышления.

При работе данной категорией особое внимание уделить ликвидации отдельных дефицитов и освоению материала, посвященного деятельности исторических личностей, истории российской культуры, а также освоению умений: проводить атрибуцию исторического источника, устанавливать причинно-следственные связи; сравнивать исторические события, явления, процессы; аргументировать данную в задании точку зрения.

Для учащихся со *средним уровнем* подготовки необходима регулярная проверка понимания материала посредством коротких опросов, тестов и викторин, что помогает выявлять пробелы в знаниях и своевременно корректировать процесс обучения. Обеспечение обратной связи с учениками, включающей анализ их работы и рекомендации по улучшению, способствует повышению их мотивации и успеваемости.

В процессе работы с выпускниками, демонстрирующими *низкий уровень* подготовки по истории, необходимо обращать основное внимание на прочное усвоение фактов, имён, дат, терминов, а также на развитие умения применять эти знания при работе с текстом источника, картой и иллюстрацией. При работе с документами и иллюстративными материалами важно обращать внимание учеников на важность использования не только умений, но и знаний ключевых фактов отечественной истории.

Для данной категории требуется постоянный контроль учителя при выполнении заданий. Большую значимость имеют метапредметные компетенции, прежде всего, функциональная грамотность (умение извлекать смысл из прочитанного текста, анализировать информацию на карте и т.д.). Обучающимся данной категории полезным будет чтение учебника с кратким пересказом содержания параграфа и выделением ключевых смысловых фрагментов, составление таблиц и схем для улучшения запоминания информации.

Крайне важно для обучающихся данной группы проведение тщательной диагностики и выявление доминирующих факторов их неуспешности и осуществление их коррекции (ликвидировать пробелы в знаниях, освоить техники запоминания больших объёмов информации, научиться запоминать имена и даты). Результаты диагностики должны лечь в основу индивидуальных планов, предусматривающих дополнительные занятия, упрощенные учебные материалы, и специальные методики обучения.

Эффективным инструментом может стать использование интерактивных образовательных платформ и цифровых ресурсов, адаптированных к потребностям слабоуспевающих учащихся.

Визуализация исторических событий, мультимедийные презентации и интерактивные задания способны повысить интерес к предмету и облегчить усвоение материала. Важно также применять дифференцированный подход, учитывающий индивидуальные особенности учащихся, их когнитивные стили и темп обучения.

Важным является преодоление фрагментарности знаний, формирование целостного понимания по предмету. Для данной категории обучающихся целесообразно подготовить список учебных материалов, освоение которых для них будет понятным и доступным (основные события, даты, имена и термины). Для обучающихся из этой группы целесообразно адаптировать учебный материал, исключив недоступные для понимания теоретические положения и формулировки. Необходимо уделить внимание фактам, которые характеризуют наиболее важные процессы исторического развития общества.

В работе с обучающимися с низким уровнем обученности необходимо использовать «Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности» (<https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod-rekomendatsii-dlya-slabyx-shkol#!/tab/223974643-8>).

Не менее важным является создание благоприятной образовательной среды, в которой учащиеся не будут испытывать страх перед ошибками и смогут свободно задавать вопросы.

Обучающиеся с высоким уровнем подготовки могут привлекаться в качестве наставников для обучающихся с низким уровнем подготовки (наставничество «ученик-ученик»). Это позволит снизить уровень стресса у учеников с низким уровнем, и обеспечить системное использование базовых умений учениками с высоким уровнем, также данный подход будет способствовать общему повторению курса истории.

Со всеми группами обучающихся необходимо провести беседу об осознанности выбора истории как предмета ЕГЭ.

Администрациям образовательных организаций:

Необходимо ознакомить учителей истории с особенностями преподавания учебного предмета «История» в 2025/2026 учебном году (<https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2025/08/istoriya.pdf>).

Создать условия для эффективной работы школьного методического объединения по истории в части использования учителями истории методик дифференцированного обучения, полноценного использования механизма наставничества.

Спроектировать индивидуальные образовательные маршруты для учащихся с учетом разноуровневой подготовки обучающихся.

Провести репетиционные экзамены в параллели 11-х классов с последующим мониторингом результатов и выявлением детей группы риска неуспешности.

Обеспечить возможность изучения истории на углубленном уровне для группы обучающихся, планирующих сдавать ЕГЭ по истории, дополнительного освоения истории через реализацию курсов внеурочной деятельности.

Систематически проводить профилактические беседы с учениками, входящими в группу риска неуспешности и их родителями.

Обеспечить организационные условия, необходимые для осуществления дифференцированного обучения, в том числе реализацию учебных курсов по выбору и программ дополнительного образования, востребованных одаренными школьниками, демонстрирующими высокие результаты по истории.

Обеспечить содействие активному участию учителей и обучающихся школы в различных олимпиадных мероприятиях, конкурсах, фестивалях по истории.

Использовать возможности привлечения внешних специалистов для консультирования обучающихся с разным уровнем предметной подготовки (в первую очередь актуально для учащихся с высоким уровнем подготовки).

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей:

Разработать модули, посвященные инклюзивному образованию и работе с учащимися с различными образовательными потребностями. Учителя должны быть подготовлены к адаптации учебных материалов и методов преподавания для обеспечения равных возможностей всем ученикам.

ИРО организовать трансляцию опыта образовательных организаций, показавших высокие результаты ГИА по истории.

ИРО необходимо установить взаимодействие с ведущими региональными специалистами в области методики преподавания истории для подготовки учителей истории, осуществляющих дифференцированное обучение предмету, и для работы с одаренными школьниками.

Муниципальным методическим службам необходимо разработать дорожные карты дифференцированного подхода к разноуровневому обучению в образовательных организациях муниципалитета.

Муниципальным методическим службам повысить эффективность работы городских методических объединений учителей истории.

Муниципальным методическим службам создать условия для углубленного изучения истории в общеобразовательных организациях городского (муниципального) округа, в том числе с использованием механизмов сетевого взаимодействия, дистанционного обучения.

Предлагаются для обсуждения на *методических объединениях* учителей рассмотреть следующие темы:

Анализ результатов ГИА в 11 классе по истории.

Формирование навыков необходимых для работы с информацией при решении познавательных задач. Знакомство с лучшими практиками муниципалитета и МО.

Актуальные проблемы формирования гражданско-патриотических компетенций на уроках истории.

Система активных методов и методических приемов обучения истории.

Рекомендуем обратить внимания на *дополнительные профессиональные программы повышения квалификации*, реализуемые в системе дополнительного профессионального образования Московской области и рекомендованные ПК по истории на базе КУРО:

«Современные методики и технологии изучения военной истории в рамках изучения истории России», 36 ч.

«Обновление содержания учебных предметов «История» и «Обществознание» с учетом требований ФГОС», 36 ч.

«Воспитание патриотизма и гражданственности обучающихся на основе изучения истории родного края», 36 ч.

«Актуализация предметных и методических компетенций учителя истории», 36 ч.

07. Китайский язык

Всем учителям по китайскому языку, участвующим в работе методических объединений и профессиональных Ассоциаций, рекомендуем разработать предложения по своей перспективной деятельности с учётом фактора ЕГЭ и проблемных зон, выявленных результатами государственного экзамена текущего года.

Для учителей-предметников целесообразны следующие рекомендации:

1) провести разъяснительную работу относительно образовательных результатов по предмету «Китайский язык» в целом (о **коммуникативной компетенции**, включающей **речевую компетенцию**, т.е. способность эффективно использовать изучаемый язык как средство общения и познавательной деятельности; **языковую/лингвистическую компетенцию**, т.е. овладение языковыми средствами в соответствии с темами и сферами общения и умение оперировать ими в коммуникативных целях; **социокультурную компетенцию** (включающую социолингвистическую), т.е. знания о социокультурной специфике страны изучаемого языка, умение строить своё речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, умение адекватно понимать и интерпретировать лингвокультурные факты; **компенсаторную компетенцию**, т.е. умение выходить из положения при дефиците языковых средств в процессе иноязычного общения; **учебно-познавательную компетенцию** – дальнейшее развитие специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать владение иностранным языком и использовать его для продолжения образования и самообразования;

2) планировать и выстраивать методически обоснованный процесс обучения китайскому языку для школьников или индивидуальных обучающихся (режим «домашнее обучение») и взрослых; использовать современные приемы презентации и тренировки лексико-грамматического, аудитивного и иероглифического материалов;

3) при подготовке к занятиям составлять интересные и нескучные задания для отработки навыков аудирования, чтения, говорения и письма; «докручивать» даже самые бесполезные упражнения до эффективных; выстраивать цепочку упражнений с учетом требований возрастной психологии и нейрофизиологии;

4) анализировать и выбирать учебные пособия, ресурсы и сервисы для обучения китайскому языку;

5) дифференцировать учебный процесс в зависимости от цели обучения и индивидуальных особенностей учащихся; использовать разнообразные формы контроля, рефлексии и обратной связи;

6) при наличии возможности работать с текстами аудиозаписи на уроке при проверке заданий по аудированию. Позволять учащимся самостоятельно найти в тексте аудиозаписи правильный ответ. По возможности больше задействовать медиаресурсы с китайским языком, такие как 小红书, <https://showchinese.ru/movies>, <http://www.ndcnc.gov.cn/zixun/>

7) систематизировать знания учащихся по грамматике, актуализировать лексику в рамках изучаемого каркаса тем; уделять больше времени иероглифике (**избегать печатных форм работы по аспекту «Письменная речь»**, особенно в условиях дистанционного обучения и новых форматах платформенных коммуникаций!). Анализировать с учащимися «письменные продукты», заостряя внимание обучающихся на том, что такое аргументация в развернутом высказывании (письменном или устном) и причины;

8) организовать самопроверку работ с развернутым ответом на основании критериев оценивания, предложенных в Демоверсиях текущего года, выложенных на сайте ФИПИ;

9) применять метапредметный подход с целью подключения знаний учащихся, полученных ими на уроках других предметов;

10) научить учащихся **распределять и контролировать свое время при выполнении заданий**; поставить задачу четко и **точно подсчитывать количество знаков в письменных работах** (уделяем внимание тому, что является иероглифом, что является пунктуационным знаком и какое количество клеточек необходимо в том или ином случае);

11) на занятиях реализовывать коммуникативный подход (возможно привлечение носителей языка); обеспечить участие школьников в сторонних (внеурочных) мероприятиях по китайскому языку и культуре (в том числе онлайн);

12) больше разбирать типичные и индивидуальные ошибки обучающихся, создавать у учащихся целостное представление китайском языке как языковой системе. Механическое выполнение заданий в формате ЕГЭ без анализа и обсуждения не принесет хороших результатов. На уроке следует не столько выполнять эти задания, сколько объяснять и тренировать различные коммуникативные стратегии, развивать умения обучающихся в разных видах речевой деятельности на основе разнообразных заданий, анализировать задания ЕГЭ, инструкции к заданиям, критерии и сами выполненные работы, и разбирать вызвавшие затруднения моменты. Рефлексия, разбор и отработка коммуникативных стратегий выполнения заданий всех разделов экзаменационной работы помогут ликвидировать типичные и устойчивые предметные и метапредметные ошибки.

13) Учитывая выявленные дефициты в разделе «Аудирование», следует организовать работу с данным видом деятельности в несколько этапов: предварительный этап (подготовка к прослушиванию, анализ темы, лексики), текстовый этап (прослушивание аудио и выполнение заданий на понимание, таких как ответы на вопросы, заполнение пропусков, определение ключевых слов) и послетекстовый этап (обсуждение, пересказ, анализ текста).

14) Для развития данного навыка следует использовать аудиолингвистический метод (повторение за диктором метод «слушай и повторяй»), метод «слушай и понимай мысль».

15) Учитывая выявленные дефициты в разделе «Чтение», стоит обратить на такие методы работы с текстом, как скимминг (быстрый просмотр текста, сканирование его "по диагонали" с целью быстро понять общую идею и основные темы абзацев), поиск ключевых слов (акцент на поиске ключевых слов и фраз, которые относятся к базовой лексике, чтобы уловить смысл текста, а не каждое отдельное слово), метод ассоциации (выстраивание ассоциативного ряда с ключевыми словами каждого заголовка, чтобы предсказать содержание текста и облегчить его понимание). Отвечая на вопросы к тексту, стоит придерживаться принципа «Работайте от простого к сложному» (сначала стоит ответить на те вопросы, в которых учащийся уверен, а затем переходить к более сложным), «Ищите подтверждение» (для каждого ответа на вопрос нужно найти подтверждение в тексте, чтобы убедиться в правильности своего выбора), метод исключения (если учащийся не может найти ответ на какой-то вопрос, нужно попробовать вычеркнуть уже использованные заголовки и варианты ответов, чтобы уменьшить количество оставшихся, метод догадки (если учащийся не знает ответа на вопрос, стоит попробовать угадать его, основываясь на контексте).

16) Для ликвидации дефицитов в работе с разделами «Аудирование» и «Чтение» необходимо побуждать обучающихся читать и слушать тексты различных жанров и типов на английском языке, например, художественную литературу, современную английскую прессу, поскольку задания по чтению и аудированию ЕГЭ требуют наличия определённого культурного «багажа» и социального опыта учащихся, развитой контекстуальной догадки и умения игнорировать незнакомую лексику, которая не важна для понимания основного смысла

прочитанного. При этом имеет смысл учитывать уровень владения английским у конкретного ученика и на основе этого рекомендовать ему ресурсы с тем или иным уровнем сложности.

17) Учитывая выявленные дефициты в разделе «Грамматика, лексика и иероглифика», необходимо развивать лексико-грамматические навыки в продуктивных видах деятельности, в первую очередь в спонтанной речи, а не только в отдельных грамматических упражнениях. К эффективным методам изучения и запоминания лексики можно отнести:

- Заучивание не только новых слов, но и устойчивых выражений с ними.

- Использование карточек и приложений, например в приложении Quizlet для регулярного повторения слов.

- Чтение адаптированных и, если позволяет уровень, аутентичных книг. Работая с книгой, выписывать около 10 новых слов из каждой главы и делать пересказ прочитанного с их использованием.

- Кроссворды и головоломки: решение кроссвордов и головоломок способствует закреплению заученной лексики.

- Составление текстов и диалогов: после изучения новой темы эффективным будет написание эссе или письма, а также составление диалога с новыми словами и выражениями.

18) Учитывая выявленные дефициты в разделе «Письменная речь», стоит сформировать у обучающихся представление о критериях оценивания заданий 39 и 40 письменной части, а также заданий устной части. Целесообразно научить одиннадцатиклассников пользоваться дополнительными схемами оценивания. При обучении письменной речи рекомендуется проводить пошаговое выполнение задания с последующей проверкой, подробным анализом, объяснением допущенных ошибок в структуре, содержании и языковом оформлении текста.

19) При подготовке к заданиям устной части ЕГЭ необходимо пользоваться электронными тренажерами. Соблюдение временного формата, умение говорить в микрофон, умение понимать вопросы и реагировать на них поможет подготовить обучающихся к технической стороне процедуры экзамена. Кроме того, при подготовке обучающихся к выполнению заданий устной части рекомендуется:

- тренировать спонтанную речь обучающихся;

- учить обучающихся строить высказывание в соответствии с заданным планом.

Для решения проблем, связанных с недостаточным уровнем сформированности коммуникативной компетенции и нехваткой навыков аудирования и чтения, необходимо использовать различные педагогические технологии, методы и приемы: метод проектов, кейсы, дискуссии, игры, обратной связи и самоконтроля. Эти методы помогут развить навыки устной речи, монологического высказывания, аудирования и чтения, а также улучшат общий уровень владения китайским языком.

Чтобы улучшить навыки чтения, полезно включать в программу простые адаптированные тексты или короткие новостные заметки на китайском. Многие приложения и сайты предлагают рассказы для начинающих с переведёнными словами. Этот подход помогает одновременно привыкать к иероглифам, орфографии, а также видеть, как грамматические правила работают в реальных контекстах.

Рекомендации ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей.

В связи со спецификой предмета, дружественностью страны изучаемого языка (Китай), немногочисленностью участников, а также особенностями контингента участников ЕГЭ по предмету (билингвы, выпускники частных ОО, репетиторство) оказывать необходимое содействие с целью предоставления площадок для проведения мероприятий, связанных с популяризацией китайского языка и культуры. Обеспечить включение мероприятий по запросу в различные рода «планы» и дорожные карты.

Организовать систему обмена опытом между учителями китайского языка, включая проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов и конференций. Обеспечить учителей китайского языка необходимыми учебными и методическими материалами, включая аутентичные аудио- и видеоматериалы, интерактивные задания и тесты.

Учителям, в целях организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки, рекомендуется:

1. Провести разъяснительную работу относительно образовательных результатов по предмету «Китайский язык» в целом (о коммуникативной компетенции, включающей речевую компетенцию, т.е. способность эффективно использовать изучаемый язык как средство общения и познавательной деятельности; языковую/лингвистическую компетенцию, т.е. овладение языковыми средствами в соответствии с темами и сферами общения и умение оперировать ими в коммуникативных целях; социокультурную компетенцию (включающую социолингвистическую), т.е. знания о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка, умение строить своё речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике, умение адекватно понимать и интерпретировать лингвокультурные факты; компенсаторную компетенцию, т.е. умение выходить из положения при дефиците языковых средств в процессе иноязычного общения; учебно-познавательную компетенцию – дальнейшее развитие специальных учебных умений, позволяющих совершенствовать владение иностранным языком и использовать его для продолжения образования и самообразования).

2. Диагностика уровня подготовки учащихся:

- Проведение стартовой диагностики перед началом изучения предмета или нового учебного года. Диагностика должна охватывать:

- Лексический запас (базовые темы: приветствия, семья, школа и др.);
- Грамматические конструкции (употребление частиц, порядок слов);
- Навыки письма (знание иероглифов, каллиграфия);
- Аудирование (понимание простых диалогов);
- Произношение и тоновую точность.
- Использование уровневых тестов (например, HSK 1–2 как ориентир для школьников).
- Регулярно проведение промежуточной диагностики для корректировки учебного процесса.

3. Групповая и индивидуальная дифференциация

- По уровням подготовки
- Внутриклассовая дифференциация
- На одном уроке предлагать задания разного уровня сложности
- Индивидуальные образовательные траектории (ИОТ)
- Проектная и исследовательская деятельность
- Работа в парах и микрогруппах

4. Оценка и мотивация

- Критериальная оценка вместо сравнительной:

- Поощрение усилий, а не только результатов:

5. Взаимодействие с родителями

- Информирование родителей о целях дифференцированного обучения.

- Приглашение носителей языка, сотрудников культурных центров (например, Института Конфуция) для мастер-классов.

Для учеников с низким уровнем подготовки важно создать прочную базу знаний, уделяя особое внимание произношению, чтению и написанию иероглифов. Материалы должны быть максимально простыми и адаптированными, а обучение должно проходить в комфортной и поддерживающей обстановке, с акцентом на похвалу и мотивацию. Для учеников со средним уровнем подготовки необходимо расширять словарный запас, углублять грамматические знания и развивать аналитические навыки. В учебный процесс следует включать более сложные тексты и упражнения, дискуссии и дебаты, а также регулярно проводить тренировочные тесты в формате ЕГЭ. Для учеников с высоким уровнем подготовки необходимо предоставлять индивидуальные задания повышенной сложности, поощрять участие в олимпиадах и конкурсах, а также стимулировать развитие творческих способностей.

Администрациям образовательных организаций рекомендуется:

1. Создание условий для дифференциации обучения

— Обеспечить гибкую структуру учебного процесса: внедрение модульных курсов, уровневых групп (например, базовый, продвинутый, углублённый), а также возможность перехода между уровнями.

— Предусмотреть выделение дополнительного времени на индивидуальную и групповую работу с учениками с разным уровнем подготовки.

2. Диагностика уровня подготовки учащихся

— Внедрение стартовой диагностики уровня владения китайским языком (лексика, грамматика, письмо иероглифов, произношение, аудирование) перед началом изучения предмета или нового учебного года.

— Проведение промежуточной диагностики для корректировки учебного плана и индивидуальных траекторий.

3. Поддержка учителей в реализации дифференцированного подхода

— Выделение времени на внутришкольные методические объединения по вопросам дифференциации.

— Организация обмена опытом между учителями, ведущими классы с разным уровнем подготовки.

— Обеспечение доступа к современным учебным материалам и цифровым платформам для изучения китайского языка.

4. Использование цифровых технологий

— Поддержка внедрения цифровых образовательных ресурсов (например, приложения для изучения иероглифов, платформы с аудио- и видеуроками, интерактивные тесты).

— Обеспечение доступа учащихся к онлайн-курсам разного уровня сложности.

5. Индивидуальные образовательные траектории

— Разработка с участием педагогов и родителей индивидуальных учебных планов для учащихся с особыми потребностями (одарённые, отстающие, дети с ОВЗ).

— Внедрение системы проектной и исследовательской деятельности по китайскому языку и культуре Китая.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей рекомендуется рассмотреть следующие направления.

1. *Организация курсов повышения квалификации по дифференцированному обучению*

- Разработка специализированной программы, направленной на формирование компетенций учителей в области диагностики, проектирования уровневых заданий и управления разноуровневыми группами.

- Включение в курсы практико-ориентированных модулей: «Создание дифференцированных заданий по китайскому языку», «Работа с одарёнными и мотивированными учащимися», «Поддержка слабоуспевающих».

2. *Поддержка разработки методических материалов*

- Организация конкурсов и грантов на создание дидактических материалов для дифференцированного обучения китайскому языку (карточки заданий, тесты, проектные задачи, интерактивные упражнения).

- Создание и поддержка банков методических ресурсов с примерами дифференцированных уроков и заданий.

3. *Наставничество и сетевое взаимодействие*

- Организация системы наставничества для начинающих учителей китайского языка с привлечением опытных педагогов.

- Развитие региональных и межрегиональных профессиональных сообществ учителей китайского языка.

4. *Мониторинг эффективности дифференциации*

- Проведение исследовательских проектов по оценке эффективности дифференцированного обучения в разных типах школ.

- Разработка рекомендаций на основе анализа успешного опыта.

Темы для обсуждения на *методических объединениях* учителей-предметников:

1. «Проблемные зоны» ЕГЭ по китайскому языку по итогам 2025 г.

2. Развёрнутые ответы письменной части ЕГЭ (далее – ПЧ) по китайскому языку (Письменные продукты. Задание 28). Методика составления и самооценки ответов на основе разработанных критериев с примерами характерных ответов и типичных ошибок. Критериальная система и методика оценивания заданий с развернутым ответом (Раздел «Письменная речь»).

3. Развёрнутые ответы ПЧ ЕГЭ по китайскому языку (письменные продукты. Задание 29). Методика составления и самооценки ответов на основе разработанных критериев с примерами характерных ответов и типичных ошибок.

4. Тренинг по созданию и самопроверке работ с развернутым ответом (далее – РО) экзаменационных работ ЕГЭ по китайскому языку.

5. Методика создания и оценки выполнения заданий с развернутым ответом (УЧ ЕГЭ 2025 по китайскому языку). Проблемы создания продуктивных ответов УЧ ЕГЭ 2025 по китайскому языку. Разбор заданий, РО и их анализ.

6. УЧ ЕГЭ по китайскому языку. Создание продуктивных ответов УЧ ЕГЭ по китайскому языку.

Рекомендуем учителям китайского языка обратить внимание на *программы дополнительного профессионального образования* по следующим направлениям:

Технологии дифференцированного и индивидуализированного обучения: методы диагностики уровня языковой подготовки, стратегии групповой и индивидуальной работы на уроке; проектирование уровневых заданий по лексике, грамматике, письму иероглифов, аудированию и говорению; цифровые инструменты в обучении китайскому языку; использование приложений (Anki, Pleco, HelloChinese, Duolingo) для дифференцированной практики; работа с платформами для создания интерактивных заданий (LearningApps, Quizlet, Genially); внедрение систем автоматической проверки произношения и письма; методика преподавания иероглифики и тонов; специализированные курсы по обучению написанию иероглифов с учётом индивидуальных трудностей учащихся; методики формирования навыков распознавания и воспроизведения тонов; работа с одарёнными и мотивированными учащимися; организация проектной деятельности, олимпиад, дебатов на китайском языке; подготовка к международным экзаменам (HSK, YCT); поддержка учащихся с трудностями в обучении; психолого-педагогические аспекты работы с учащимися, испытывающими сложности в усвоении китайской письменности и фонетики; адаптация учебных материалов для детей с ОВЗ и ограниченным языковым опытом.

В качестве работы по другим направлениям рекомендуем рассмотреть:

международное сотрудничество и культурный обмен (организация онлайн-встреч с носителями языка, школами Китая, культурные недели, викторины, фестивали; поддержка участия учащихся в обменных программах, летних школах и конкурсах по китайскому языку);

вовлечение родителей и социальных партнёров (проведение информационных встречи для родителей о целях и методах дифференцированного обучения, привлечение представителей китайских культурных центров, бизнеса и вузов к образовательному процессу);

развитие мотивации учащихся (внедрение игровых технологий, квестов, языковых челленджей, системы поощрения за достижение уровней, использование актуальных материалов (популярная музыка, сериалы, соцсети, мемы) для повышения интереса к языку);

обеспечение доступности ресурсов (создание школьных уголков китайской культуры с книгами, тренажёрами по иероглифической письменности, аудиоматериалами, обеспечение бесплатного доступа к лицензионным онлайн-ресурсам для всех учащихся);

научно-методическое сопровождение (поддержка исследовательской деятельности педагогов по темам: эффективность дифференциации, влияние цифровых технологий на усвоение китайского языка, особенности мотивации учащихся, публикация методических пособий и кейсов лучших практик).

08. Литература

Проведенный анализ выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок, допущенных выпускниками 2025 года, определил необходимость совершенствования организации учебного процесса по дисциплине «Литература» в средней школе по следующим основным направлениям:

1) **повышение уровня знания художественных текстов** не только на уровне сюжетных линий, но и на уровне характеристик героев, включая второстепенных и внесценических персонажей, топонимов, деталей и т.д.;

2) **формирование навыка анализа художественного текста (и/или его эпизода), развитие умения сопоставлять художественные произведения, фрагменты, героев и т.д. и привлекать художественные тексты для анализа**, не заменяя его пересказом;

3) **развитие речевой грамотности выпускников.**

В целях **повышения уровня знания художественных текстов** рекомендуется более подробное изучение обязательных произведений, разносторонняя работа с текстами. Пониманию глубины художественного текста и запоминанию важных подробностей может способствовать ведение **читательского дневника**, представляющего собой синтез теоретических знаний, фактического материала, сведений, полученных в процессе изучения произведений на уроке и собственных наблюдений, оценок, ассоциаций, суждений обучающегося. Ведение читательского дневника способствует запоминанию текста, выявлению ключевых моментов произведения, выбору важных цитат для последующего их использования. Читательский дневник способствует развитию привычки к систематическому чтению и рефлексии по поводу прочитанного. Записи помогают формировать собственное мнение о героях произведения, а также сравнивать разные произведения и авторские стили. Кроме того, читательский дневник выполняет функцию личного архива прочитанных книг и помогает фиксировать собственные предпочтения и их изменения во времени. Рекомендуется вести читательский дневник в письменном виде, что способствует лучшему запоминанию фактологического материала и формированию навыка изложения собственных мыслей. Важными составляющими читательского дневника являются: содержание, где перечислены все прочитанные книги с указанием автора и даты чтения, а также разделы, посвященные отдельным произведениям и включающие название книги, информацию об авторе, дату написания, жанр, аннотацию, имена персонажей, основные темы, проблемы, идеи, цитаты, личное впечатление, возникающие вопросы. В ходе работы над романом И.С. Тургенева «Отцы и дети» полезно изучить представления современников о «новых людях», что рекомендуется сделать на основе статьи Д. Писарева «Реалисты». Такой подход позволяет осмыслить характер Базарова на фоне других персонажей произведения.

Учащимся предлагается ответить на следующие вопросы в ходе прочтения избранных фрагментов из «Реалистов»:

- Какими чертами, в изложении Писарева, характеризуются «реалисты»;
- Какими признаками обладает реалистическое направление в литературе;
- В чем особенность его восприятия современными критиками и публикой?
- В чем сложность восприятия образа Базарова для современников Тургенева и Писарева?

Какими социальными процессами она обусловлена?

- Каково отношение Писарева к образу Базарова и чем оно отличается от тургеневского?
- Как можно охарактеризовать особенности отношения критика 60-х гг. к литературному произведению вообще? Чем оно близко к нашему отношению и чем отличается?

В ходе анализа основных сюжетных линий, центральных персонажей и авторской позиции необходимо акцентировать внимание не только на главных, но и на второстепенных персонажах, а также существенных деталях, эпизодах, отдельных сценах, сложных образах и символах. С этой целью рекомендуется практиковать на уроках составление визуальных схем систем персонажей для драматических произведений. На уроках обобщения и систематизации пройденного материала в 8 классе обучающиеся под руководством учителя составляют схему по произведениям: «Недоросль», «Ревизор»; в 9 классе - «Горе от ума»; 11 класса – «Вишневый сад». Рекомендуется давать задания в виде развернутых ответов на проблемные вопросы, связанные с функциями отдельных персонажей в строении всей пьесы, например:

«Объясните значение образа Репетилова в финале комедии «Горе от ума» (9 класс);

«Роль образов Ситникова и Кукшиной в романе «Отцы и дети» (10 класс);

«Что объединяет образы крестьян в романе «Война и мир»? (10 класс).

С целью повышения уровня сформированности навыка углубленного чтения и степени понимания художественных текстов рекомендуется сопровождать устное обсуждение проблемных вопросов, касающихся содержания произведения, созданием **текстовых конспектов**, схематичным изображением системы образов персонажей, а также сюжетной линии с выявлением ключевых моментов, деталей, имен, топонимов, речевых особенностей персонажей, диалогов и их значения. В качестве проверочных работ на знание текстов художественных произведений можно проводить **литературные диктанты**, а также использовать тестовые задания, ребусы, **кроссворды** и другие виды практических заданий.

В целях избежания искажения поэтических и прозаических текстов, рекомендуется увеличить количество произведений и их фрагментов для **заучивания наизусть**, а также проводить регулярные тематические **«Конкурсы чтецов»** художественных текстов.

Темы конкурсов могут быть

для 5-8 классов:

«Времена года»;

«Лирика дружбы»;

«Искусство».

Для 9-11 классов:

«Любовная лирика»;

«Патриотическая лирика»;

«Философская лирика»;

«Предназначение поэзии».

Возможно оформление кабинетов с использованием цитат из произведений русской и мировой литературы (**плакаты, заставки** и другие способы визуализации текстов могут способствовать лучшему запоминанию и повышению интереса к предмету). Важно регулярно осуществлять обзорное повторение изученного литературного материала с выявлением проблематики произведений, их идейной направленности, организовать работу по систематическому повторению основных образов произведений и их характеристик.

Можно предлагать учащимся составить антологию современных (21-го века) поэтических произведений по следующим темам: отражение взаимоотношений человека и техники; музыкальные мотивы; тема сна; описание времен года; осмысление «вечных тем» в лирическом тексте.

С целью устранения фактических ошибок, связанных со знанием и пониманием художественного текста необходимо внедрять в практику образовательного процесса анализ

лирического произведения не только на уровне образов и изобразительно-выразительных средств, но и на уровне авторской концепции.

Одним из эффективных методов «погружения в эпоху» и проникновения во внутренний мир персонажей художественных произведений может служить **чтение по ролям**, а также инсценировка отдельных фрагментов произведений или театральная постановка пьес обучающимися, написание биографии отдельных героев, составление их психологического портрета, описание мотивации поступков героев.

В целях формирования навыка анализа художественного текста (и/или его эпизода), развитие умения сопоставлять художественные произведения, фрагменты, героев и т.д. и привлекать художественные тексты для анализа учителям литературы Московской области рекомендуется в ходе анализа основных сюжетных линий, центральных персонажей и авторской позиции акцентировать внимание не только на главных, но и на второстепенных персонажах, а также существенных деталях, эпизодах, отдельных сценах, сложных образах и символах. Пониманию глубины художественного текста и запоминанию важных подробностей может способствовать использование в системе преподавания литературы композиционного, стилистического, филологического, лингвистического, лексического и других видов **анализа** художественного текста, начиная с 5 класса.

С целью устранения дефицитов, связанных с привлечением художественных текстов разных эпох для сопоставления, рекомендуется использовать письменные и устные задания, предполагающие самостоятельный выбор аспекта сопоставления предложенных произведений, а также задания, предполагающие поиск или выбор нескольких художественных произведений с обязательным указанием аспекта сопоставления, и задания, включающие самостоятельную формулировку обучающимися вопросов сопоставительного характера.

Так, в процессе изучения пьесы Островского «Гроза» наряду с анализом отдельных действий и эпизодов, поведения персонажей, их характеристик и реплик, необходимо предлагать обучающимся задания сопоставительного характера, помогающие увидеть связь текста с другими произведениями, а также развить навык сопоставления.

Например:

«В каких произведениях отечественной и зарубежной литературы авторы прибегают к противопоставлению женских образов? В чем этих героинь можно сопоставить с Катериной и Варварой?»

Или:

«В каких произведениях отечественной и зарубежной литературы встречается образ купца? В чем его можно сопоставить с Диким?»

Важно обращать внимание на место изучаемых произведений не только в творческой эволюции писателя, но и в историко-литературном контексте, учитывая литературно-критический и общественный резонанс, вызванный произведениями у современников, а также оценку ведущих литературоведов последующих эпох. Особое внимание стоит уделить **периодизации русской литературы**, годам жизни писателей и поэтов, времени создания художественных произведений, а также месту отечественной литературы в мировой истории и художественной культуре. Рекомендуется приобщать обучающихся к изучению критических материалов и обсуждению различных литературоведческих подходов к интерпретации тех или иных образов.

Формированию четкого представления о литературном процессе может помочь **составление таблиц, схем, интерактивных программ**, позволяющих выявлять связи между авторами

художественных произведений, историческими и литературными событиями и произведениями. Особое место стоит отвести изучению литературы XX и XXI веков, включая современных авторов.

В целях повышения готовности обучающихся к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, формирования умения критически оценивать информацию и навыка познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий предлагается проводить «литературные дебаты» с обсуждением важнейших общественно-политических и культурно-исторических процессов сквозь призму произведений русской и мировой литературы.

С целью повышения уровня осведомленности учащихся о специфике лирического сюжета и особенностях образного ряда в лирических произведениях, учителям литературы рекомендуется использовать для анализа лирические произведения не только авторов, включенных в обязательный перечень для изучения, но и поэтов второй половины XX века, а также современных авторов для того, чтобы научить школьников погружаться в мир лирического героя, ориентируясь исключительно на текст художественного произведения, а не на полученную ранее информацию о нем. Можно предлагать учащимся выполнять задания по анализу поэтического текста незнакомых авторов с целью определения эпохи создания произведения, принадлежности к литературному направлению (художественному методу), стилистических особенностей и возможного авторства.

Важно уделять внимание не только теоретическому изучению системы тропов и фигур речи, но и практике анализа конкретных поэтических текстов с целью выявления различных средств выразительности, использованных в нем автором, систематически использовать ряд заданий, направленных на активное повторение изобразительно-выразительных средств и приемов в поэтическом тексте.

Целесообразно с 5 по 11 классы включать в практику преподавания литературы регулярное **написание сочинений** разных жанров. При этом особое внимание на уроке уделить обучению составления четкого **плана к сочинению**, что позволит обучающимся научиться структурировать свой текст логически и содержательно. Рекомендуется также подготовить задания, предполагающие работу с одним или несколькими тезисами в зависимости от темы сочинения. Подобные задания могут включать как формулировку тезисов, так и написание сложного плана к сочинению по предложенной теме.

Речевая грамотность включает в себя владение всеми нормами современного литературного русского языка и требует метапредметной отработки орфографических, пунктуационных, грамматических и лексических норм на уроках как русского языка, так и литературы. В целях повышения уровня речевой и логической грамотности учащихся преподавателям-словесникам рекомендуется уделить особое внимание изучению специфики художественного и публицистического стилей русского языка; применять в ходе урока такие методы функциональной стилистики и стилистического редактирования текстов различных жанров, как: стилистический тренинг, стилистическая правка текста, стилистический анализ текста, правка-вычитка собственного текста, правка-сокращение, обработка, переделка, поиск и исправление ошибок, практическая работа «Узнай жанр!» или «Определи стиль!», логико-смысловой анализ текста и другие. Важно еще в основной школе познакомить обучающихся с типологией речевых, грамматических, логических ошибок и других видов ошибок и выполнять практические задания по поиску разного вида ошибок (употребление слов в неверном значении, неуместное употребление слов, связанное с неразличением функциональных стилей, использование разговорной лексики в публицистическом высказывании и др.). Особое внимание следует уделить изучению фразеологических средств языка, работе с лексическими словарями и определению не только значения фразеологизмов, но и их стилистической окраски. Непонимание значения

фразеологизмов, используемых авторами художественных произведений, затрудняет процесс постижения идеи произведения и художественного замысла автора. Особенно эффективны в данной связи могут быть упражнения по замене слов фразеологизмами, подбору синонимичных и антонимичных фразеологических высказываний.

Формированию межпредметного умения формулировать тезисы и подкреплять их доводами из художественного текста, не подменяя анализ текста его пересказом, может способствовать изучение основ ораторского искусства. Знание «риторического канона», применение «золотых правил» риторики может способствовать повышению уровня содержательности, логичности развернутых ответов учащихся, а также развитию речевой грамотности. «Гомеров порядок аргументов», «правило Наполеона», учение о тропах и фигурах речи, техники запоминания текста, отличие тезиса от лозунга, виды аргументов и другие основные принципы ораторского искусства будут способствовать развитию универсальных коммуникативных навыков, а также умению работать с информацией и создавать собственные тексты. Данное умение необходимо при написании любых сочинений, включая итоговое, а также эссе и творческих работ по всем предметам гуманитарного блока. Кроме подробного знания текста произведения, для иллюстрирования собственных суждений необходимо знать методы изложения материала, виды аргументов, правила расположения аргументов в речевом высказывании.

С целью повышения интереса к изучению литературы рекомендуется чаще обращаться к произведениям зарубежной классики, а также к произведениям новой и новейшей литературы, входящим в круг чтения подростков и затрагивающих интересующие их темы.

Особое внимание следует уделять **метапредметному подходу** при изучении литературы. Это относится не только к филологическим дисциплинам (русский язык, иностранный язык), но и ко всем предметам гуманитарного блока (история, обществознание, мировая художественная культура и др.). Понимание исторического и культурологического контекста является основой для анализа многих произведений как отечественной, так и мировой литературы. С целью формирования широкого кругозора необходимо учитывать метапредметные связи литературы с такими дисциплинами, как «История», «Обществознание», «Мировая художественная литература», «Русский язык» и другими. Междисциплинарно-системный подход в преподавании гуманитарных дисциплин помогает сформировать необходимые регулятивные, познавательные и коммуникативные умения, а также целостное представление о переломных этапах развития истории страны, воспитать необходимые нравственные ценности и патриотические чувства, развить эмпатию и сформировать умение выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Художественные тексты, дневниковая, эпистолярная и мемуарная проза, архивные документы и биографии писателей дают возможность изучать общественно-политические процессы на глубинном уровне, формировать образ Родины в сознании обучающихся, развивать эмоциональный интеллект, способность понимать мир с позиции другого человека. Произведения русской литературы могут стать отправной точкой для изучения страниц русской истории и, наоборот, формирование знаний об историческом процессе может быть подкреплено художественными образами русской классики и/или современной литературы. Кроме того, желательно чаще использовать художественные тексты отечественных авторов в ходе изучения русского языка. Параллельно с изучением орфограмм и отработкой правил пунктуации должно идти запоминание фрагментов художественных текстов.

В процессе обучения предмету рекомендуется ориентироваться на учебники, учебно-методическую литературу, рекомендованные Федеральным институтом педагогических измерений; соблюдать принцип преемственности в преподавании курса литературы с 5 по 11 класс.

Рекомендации *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей.*

На базе методических и ресурсных центров каждого района (муниципального образования) Московской области рекомендуется проведение регулярных семинаров и вебинаров для учителей литературы по таким темам: «Поэтика художественного текста»; «Современный литературный процесс»; «Метапредметные связи отечественной и зарубежной литературы»; «Шедевры мировой литературы»; «Методика анализа лирического произведения»; «Методика анализа драматического произведения», «Методика анализа эпического произведения»; «Стилистика художественного произведения»; «Индивидуально-авторский стиль»; «Роль изобразительно-выразительных средств языка в художественном произведении»; «Законы построения художественного образа»; «Анализ эпизода»; «Практическая грамотность», «Актуальные речевые и грамматические ошибки», «Искусство и литература».

В целях организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки *учителям* в начале каждого учебного года необходимо определять уровень подготовленности обучающихся и наметить стратегию дальнейшего развития, в том числе определить круг обязательных для изучения эпических, драматических и лирических произведений, на которые в дальнейшем экзаменуемые смогут опираться при выполнении развернутых заданий, уточнить перечень теоретических понятий, требующих объяснения и отработки. Для этого в начале учебного года преподавателям литературы в образовательных организациях необходимо провести ряд как тестовых, так и творческих работ. Качественная диагностика и работа с практико-ориентированным контекстным материалом позволят очертить круг проблем в работе с конкретными обучающимися и сформировать реалистичную индивидуальную траекторию освоения ими курса литературы.

В целях реализации дифференцированного подхода к изучению литературы в старших классах учителям рекомендуется разработать комплект заданий повышенной сложности для использования обучающимися, имеющими высокую мотивацию к изучению литературы. Для таких учеников необходимо расширение перечня обязательных для прочтения произведений, а также включение в него критической литературы и литературоведческих работ.

Для обучающихся с высоким уровнем подготовки возможно расширение спектра изучаемых произведений отечественной литературы, а также привлечения для изучения текстов зарубежной литературы. Особое внимание стоит уделить знакомству с различными вариантами переводов классических текстов. Рекомендуется включить в систему уроков внеклассного чтения перечень произведений зарубежной литературы. Для обучающихся с высокой мотивацией при проведении подобных уроков разработать задания, предполагающие сравнение различных вариантов переводов классических текстов, что будет способствовать более четкому определению основной идеи художественного текста. Это особенно важно при изучении лирических произведений философской направленности, с интерпретацией которых обучающиеся испытывают трудности. Для обучающихся, в достаточной степени владеющих иностранными языками, возможно выполнение заданий по самостоятельному переводу иностранных художественных текстов, особенно современной литературы, на русский язык.

Важнейшим направлением повышения интереса к литературному творчеству является вовлечение мотивированных школьников в олимпиадное движение по литературе как Московской области, так и федерального уровня. Важно, как можно раньше сообщать обучающимся об имеющихся у них способностях к изучению художественной литературы в целях дальнейшего развития таких обучающихся. Расширить представление об историко-литературном процессе обучающихся со средним уровнем филологической подготовки поможет изучение документально-биографических источников, произведений эпистолярного жанра, посещение домов-музеев писателей и поэтов, специализированных выставок, проведение литературных игр «Что? Где? Когда?», конкурсов, викторин, тематических литературных вечеров, подготовка театральных постановок и другие виды работ, требующие от обучающихся глубокого погружения в текст художественного произведения.

Для более подробного изучения произведений художественной литературы и повышения точности использования цитат необходима разносторонняя работа с текстами. Чтобы избежать неточного цитирования, ошибочного орфографического и пунктуационного оформления выдержек из текстов, на уроках литературы и русского языка предлагается проводить так называемые «литературные диктанты», составленные на основе наиболее известных и важных цитат из произведений отечественной и мировой классики, включая имена литературных персонажей, места действия, имена и отчества писателей и так далее. На примере выполнения подобного рода заданий на уроках русского языка можно рассмотреть трудные случаи русской пунктуации, а также вариативные аспекты расстановки знаков препинания.

При работе со слабой группой учащихся рекомендуем: развивать активный словарный запас, используя в работе словари разной направленности; практиковать «медленное» и комментированное чтение, уточнять значения понятий, давать историко-культурный комментарий реалиям, отраженным в произведении; формировать навыки смыслового чтения при работе с эпосом, драмой и особенно с лирикой; особое внимание уделять ведению читательского дневника, где учащиеся составляют конспекты прочитанного, закрепляя содержание изученных произведений, ведут цитатные страницы, чертят сюжетные схемы, графики жизни персонажей, таблицы со сравнительными характеристиками героев; обучать связному последовательному письменному ответу малого и среднего объема (7–10 предложений); формировать навык филологического анализа текста с использованием простых литературоведческих терминов; обучать сопоставительному анализу образов, эпизодов; разнообразить формы контроля на занятиях: тесты, проверочные работы, сочинения-миниатюры, зачёты по теории литературы, по содержанию произведений.

При работе с обучающимися с недостаточными знаниями по предмету необходимо обратить внимание на освоение ключевых литературоведческих понятий, сформировать минимальный обязательный перечень художественных текстов, рекомендуемых к прочтению по предмету «Литература», использовать практику совместного анализа художественных текстов и их фрагментов непосредственно на уроке. Представляется важным постепенно расширять контекстное поле изучения художественной литературы, обращая внимание на смежные с литературой виды современного искусства. Учащимся необходимо объяснить специфику различных видов искусств, их отличие от литературы и связь с ней. Параллельно с изучением текстов художественных произведений рекомендуется обращаться к лучшим образцам экранизации данных произведений и вариантам театральных постановок.

В целях эффективной реализации дифференцированного обучения литературе в средней и старшей школе *администрациям образовательных организаций* рекомендуется организовать максимально раннюю диагностику освоения учебного предмета учащимися в рамках использования форм контроля в образовательной организации. Поручить учителям литературы разработать комплекты заданий повышенной сложности для использования обучающимися, имеющими высокую мотивацию к изучению литературы, а также минимальный уровень требований (перечень произведений для обязательного чтения, для заучивания наизусть) для обучающихся с низким уровнем вовлеченности в изучение литературы.

В целях развития творческих способностей учащихся и повышения интереса к чтению возможна организация на уровне образовательной организации встреч с известными современными писателями и поэтами, литературными критиками; проведение мастер-классов по написанию художественных произведений, проведение конкурсов чтецов поэтических текстов, театральных постановок на литературном материале, а также посещение книжных ярмарок, литературных вечеров, домов-музеев известных поэтов и писателей (Музеи-заповедники «Абрамцево», «Мелихово», «Шахматово», «Мураново», Дом-музей М.М. Пришвина, дача В.В. Маяковского, Дом-музей М. Цветаевой в Болшево, Дом-музей А.П. Гайдара в Клину, Музей-заповедник А.С. Пушкина Захарово-Вяземы) и других мероприятий, проводимых на территории Московской области.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, рекомендуется проведение регулярных семинаров для учителей литературы по следующим темам: «Современный литературный процесс», «Метапредметные связи литературы», «Поэтика художественного текста»; «Методика анализа лирического / драматического / эпического произведения»; «Стилистика художественного произведения»; «Авторская стилистика»; «Роль изобразительно-выразительных средств языка в художественном произведении»; «Законы построения художественного образа»; «Анализ эпизода»; «Практическая грамотность», «Речевые и грамматические ошибки».

В сентябре-октябре 2025 года в образовательных организациях рекомендуется проведение ряда встреч экспертов предметной комиссии и опытных преподавателей литературы с учащимися, планирующими сдавать ЕГЭ по литературе в 2026 году, на предмет ознакомления со структурой и содержанием контрольно-измерительных материалов, алгоритмами выполнения творческих заданий, представленных в демонстрационных вариантах ЕГЭ по литературе 2026 года. Важно ознакомить обучающихся не только с демоверсией, кодификатором и спецификацией Единого государственного экзамена по литературе, но также с критериями оценивания отдельных заданий и со шкалой перевода первичных баллов в тестовые.

На заседаниях *методических объединений* учителей необходимо обратить особое внимание на обсуждение таких тем, как:

- «Поэзия второй половины XX века»,
- «Современная поэзия»,
- «Проблемы анализа лирического произведения»,
- «Этапы историко-литературного процесса и хронологические рамки развития отечественной литературы»,
- «Жанрово-видовая специфика художественных произведений»,
- «Проблематика современной отечественной литературы»,
- «Нравственная проблематика современной литературы»,

- «Литература и другие виды искусства»,
- «Влияние экранизаций и театральных постановок на восприятие литературных произведений современными школьниками»,

- «Методы повышения интереса школьников к чтению художественной литературы».

В качестве обмена опытом рекомендуется проведение вебинаров на темы:

- «Законы создания художественного образа»,
- «Авторский стиль и стилистика художественного произведения»,
- «Лучшие экранизации отечественно и зарубежной классики»,
- «Поэтика художественного текста»,
- «Книги для подросткового чтения»,

организованных старшими и ведущими экспертами ЕГЭ по литературе Московской области:

Петрашова Наталья Владимировна – СОШ АОУ Гимназия № 12 г. Долгопрудный;

Крылова Майя Николаевна – МАОУ «Земская гимназия № 1» г. о. Балашиха;

Пруслова Наталья Викторовна – МОУ СОШ № 11 Г. Жуковский;

Артемова Галина Викторовна – МОУ «Гимназия № 1» Воскресенского района;

Сычкова Ольга Михайловна – МОУ «Гимназия № 24» Воскресенский район.

Возможно проведение консультаций-тренингов на темы:

- «Методика анализа лиро-эпических произведений»,

- «Как организовать уроки подготовки к ЕГЭ по литературе в старших классах: из опыта успешной подготовки к ЕГЭ»,

- «Алгоритм анализа лирического (эпического, драматического) произведения»,

- «Периодизация русской литературы»,

- «Роль изобразительно-выразительных средств языка в художественном произведении»,

- «Методика анализа фрагмента (эпизода) текста»,

- «Пути повышения функциональной грамотности обучающихся при подготовке к ЕГЭ по литературе»,

организованные старшими и ведущими экспертами ЕГЭ по литературе Московской области:

Каначкина Наталия Александровна – МОУ СОШ № 2 г. Лыткарино;

Волошко Любовь Игоревна – МАОУ СОШ № 5 г.о. Балашиха;

Бытьева Наталья Вячеславовна – Президентская академия.

Одним из важнейших *направлений повышения квалификации* учителей литературы должно стать изучение основных путей развития современной литературы, так как все чаще в ходе проверки экзаменационных работ эксперты сталкиваются с художественными произведениями современной литературы, не входящими в поле их зрения. В этой связи представляется очень важным проведение обучающих семинаров, вебинаров, разработка методических материалов с целью ознакомления учителей-предметников с особенностями литературного процесса новейшего времени «Современный литературный процесс».

Еще одно направление подготовки педагогических кадров – изучение зарубежной литературы различных эпох, так как сформировать представление об отечественном литературном процессе невозможно в отрыве от контекста мировой литературы. В этой связи представляется целесообразным повышение квалификации учителей-словесников по направлению «Шедевры мировой литературы».

Так как в содержание КИМ ЕГЭ по литературе включены темы, связанные с искусствоведением и формат экзамена предполагает использование (по желанию) искусствоведческих терминов, целесообразно провести соответствующую подготовку учителей литературы в области искусствоведения в целом и театроведения, живописи, графики и других направлений искусства в частности. Возможна разработка программы курса «Искусство и литература».

Регулярное повышение квалификации учителей литературы будет способствовать внедрению в практику преподавания предмета новых эффективных методик. Необходимо развитие междисциплинарных связей с русским языком. Так как в большинстве случаев оба предмета преподает один педагог, возможно включение программных (обязательных для изучения) произведений русской и зарубежной литературы в задания по русскому языку, особенно наиболее яркие цитаты художественных произведений, требующих запоминания не только с содержательной стороны, но и с точки зрения грамотности написания.

Преподавание уроков литературы должно вестись в непосредственной связке с изучением таких предметов, как история, обществознание, искусство, история мировой художественной культуры и основы религиозных культур и светской этики, что может способствовать формированию более полной картины о периодизации русской и мировой литературы и об историко-литературном контексте.

09. Математика (Б)

Выпускники в последние три года показывают стабильные результаты по базовой математике, но при этом сохраняются невысокие результаты по разделу «Геометрия» и низкие по разделу «Уравнения и неравенства».

Среди заданий содержательного раздела «Уравнения и неравенства» у выпускников наибольшие затруднения вызывает применение умений моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Особенности изучения темы «Решение текстовых задач» в 5-11 классах.

Процесс формирования умения решать текстовые задачи, требует качественного проведения подготовительной работы, которая включает в себя:

- Закрепление базовых математических знаний и умений: умение выполнять арифметические действия; знание математической терминологии (сумма, разность, произведение, частное, больше/меньше на..., больше/меньше в..., всего, осталось, процент); геометрические знания (знание основных геометрических фигур и умение находить их периметр, площадь и объем); умение устанавливать взаимосвязь между величинами; знать и понимать единицы измерения и выполнять их перевод; умение выполнять алгебраические преобразования выражений, решать уравнения, неравенства и их системы.

- Развитие навыков смыслового чтения, что включает чтение с пониманием (выполнение упражнений на выделение главной мысли, ключевых слов и деталей в тексте); расширение словарного запаса (объяснение значений незнакомых слов, использование синонимов и антонимов); перефразирование (пересказывание условия задачи своими словами); визуализацию (выполнение упражнений на представление ситуации, описанной в задаче в виде картинки или схемы).

- Развитие логического мышления (умения рассуждать, анализировать информацию и делать выводы) в процессе решения логических задач, головоломок, ребусов, нахождения закономерностей в числовых и логических последовательностях.

При обучении решению текстовых задач важно помнить о том, что независимо от выбранного метода решения задачи, деятельность обучающихся должна содержать следующие этапы:

1 этап. Ознакомление с текстом задачи: внимательное чтение и визуализация текста задачи.

2 этап. Анализ текста задачи: выделение известных и неизвестных величин; установление связей между величинами; краткая запись условия задачи в виде схемы, таблицы, рисунка или чертежа.

3. этап. Поиск плана решения задачи: установление зависимости и отношений между заданными и искомыми величинами; выбор подходящего способа решения; составление плана решения.

4 этап. Реализация плана решения задачи: перевод зависимости и отношения между величинами на математический язык, составление математической модели; исследование математической модели.

5 этап. Анализ решения задачи: интерпретация полученного результата на языке данной задачи; проверка решения (сопоставление ответа с условием задачи, решение задачи другим способом, оценка реалистичности ответа); запись ответа.

Формирование умения решать текстовые задачи алгебраическим методом начинается при изучении курса математики в 5-7 классах и продолжается во всех остальных классах основного и среднего общего образования. Алгебраический метод решения текстовых задач основан на том, что неизвестные величины находятся в результате решения уравнений, неравенств или их систем, составленных по условию задачи.

При объяснении материала необходимо совместно с обучающимися составить алгоритм решения текстовых задач алгебраическим методом, записав основные шаги алгоритма и выполнение этих шагов на примере решения конкретной задачи. Например, в виде таблицы.

<p>1. Выделить величины, о которых идет речь в тексте задачи, установить зависимость между ними и составить схему уравнения, соответствующего выбранному условию.</p>	<p>Из пункта А в пункт В одновременно выехали мотоциклист и велосипедист. Скорость мотоциклиста на 42 км/ч больше скорости велосипедиста. Найдите скорость мотоциклиста, если время, которое он затратил на дорогу из пункта А в пункт В, в 4,5 раза меньше времени, которое затратил велосипедист на эту же дорогу.</p> <table border="1" data-bbox="799 797 1347 864"> <thead> <tr> <th></th> <th>Скорость, км/ч</th> <th>Время, ч</th> <th>Расстояние, км</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Мотоциклист</td> <td>?, на 42 км/ч ></td> <td>?, в 4,5 раза <</td> <td>? (из пункта А в В)</td> </tr> <tr> <td>Велосипедист</td> <td>?</td> <td>?</td> <td>? (из пункта А в В)</td> </tr> </tbody> </table> <p>«скорость мотоциклиста в 4,5 раза больше скорости велосипедиста»</p>		Скорость, км/ч	Время, ч	Расстояние, км	Мотоциклист	?, на 42 км/ч >	?, в 4,5 раза <	? (из пункта А в В)	Велосипедист	?	?	? (из пункта А в В)
	Скорость, км/ч	Время, ч	Расстояние, км										
Мотоциклист	?, на 42 км/ч >	?, в 4,5 раза <	? (из пункта А в В)										
Велосипедист	?	?	? (из пункта А в В)										
<p>2. Ввести переменные (обозначить буквами неизвестные величины).</p>	<p>Пусть скорость мотоциклиста x км/ч. Тогда скорость велосипедиста $(x - 42)$ км/ч.</p>												
<p>3. С помощью введенных переменных и данных задачи составить уравнение (неравенство) или систему уравнений (неравенств).</p>	<p>Поскольку велосипедист затратил в 4,5 раза больше времени, чем мотоциклист, чтобы преодолеть то же расстояние, то его скорость в 4,5 раза меньше. Получаем уравнение: $x = 4,5 \cdot (x - 42)$</p>												
<p>4. Решить полученное уравнение, неравенство или их систему.</p>	<p>$x = 4,5 \cdot (x - 42)$, $3,5 x = 189$, $x = 54$(км/ч) – скорость мотоциклиста.</p>												
<p>5. Проверить найденные значения по условию задачи и записать ответ.</p>	<p>Проверка: $54 - 42 = 12$ (км/ч) – скорость велосипедиста. $54 : 12 = 4,5$(раза) скорость мотоциклиста больше. Пусть t ч.– время мотоциклиста, тогда $4,5t$ ч.- время велосипедиста. $54 \cdot t = 54 t$(км) проехал мотоциклист или расстояние из пункта А до В. $12 \cdot 4,5t = 54t$ (км) проехал велосипедист или расстояние из пункта А до В. $54 t = 54 t$- верно. Ответ: 54 км/ч.</p>												

Обобщающее повторение темы «Решение текстовых задач» в курсе математики 10-11 класса рекомендуем начать с проведения диагностической работы, которая позволит на начальном этапе выявить основные дефициты.

В содержание работы рекомендуем включить такие группы задач как:

- задачи на проценты;
- задачи на сплавы и смеси;
- задачи на движение (по прямой, по замкнутой трассе, на движение по воде);
- задачи на совместную работу;
- задачи на прогрессии.

После проведения входной диагностической работы рекомендуем рассмотреть с обучающимися решения задач из каждой группы, организовать тренинги и самостоятельную работу обучающихся по их решению. По завершению обобщающего повторения темы «Решение текстовых задач» рекомендуем провести итоговую диагностическую работу.

Для определения уровня сформированности умений по теме «Решение текстовых задач» на базовом уровне можно использовать следующие задания:

№1. Семь рубашек дешевле куртки на 2%. На сколько процентов восемь рубашек дороже куртки?

№2. Первый сплав содержит 5% меди, второй — 14% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 8 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 11% меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

№3. Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города A в город B , расстояние между которыми равно 70 км. На следующий день он отправился обратно в A со скоростью на 3 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 3 часа. В результате велосипедист затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из A в B . Найдите скорость велосипедиста на пути из B в A . Ответ дайте в км/ч.

№4. Из одной точки круговой трассы, длина которой равна 8 км, одновременно в одном направлении стартовали два автомобиля. Скорость первого автомобиля равна 114 км/ч, и через 20 минут после старта он опережал второй автомобиль на один круг. Найдите скорость второго автомобиля. Ответ дайте в км/ч.

№5. Первую треть трассы автомобиль ехал со скоростью 90 км/ч, вторую треть — со скоростью 120 км/ч, а последнюю — со скоростью 45 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Ответ дайте в км/ч.

№6 Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 513 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 8 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 54 часа после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

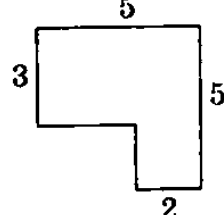
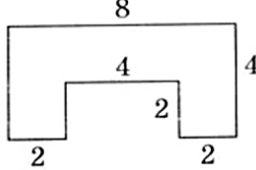
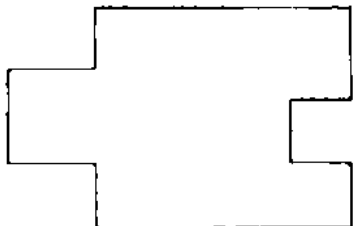
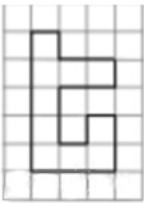
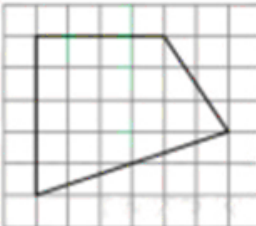
№7. Коля и Света пропалывают грядку за 5 минут, а одна Света — за 30 минут. За сколько минут пропалывает грядку один Коля?

№8. Грузовик перевозит партию щебня массой 60 тонн, ежедневно увеличивая норму перевозки на одно и то же число тонн. Известно, что за первый день было перевезено 4 тонны щебня. Определите, сколько тонн щебня было перевезено за пятый день, если вся работа была выполнена за 8 дней.

Среди заданий содержательного раздела «Геометрия» у выпускников наибольшие затруднения вызывало задание на вычисление площади поверхности многогранника.

В 5 классе при изучении понятия площади фигуры рассматриваются площадь прямоугольника, площади многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур,

изображённых на клетчатой бумаге. Для формирования умения решать такие задачи можно использовать следующий набор заданий:

1	<p>Найдите площадь фигуры. Ответ: _____</p>	
2	<p>Найдите площадь фигуры. Ответ: _____</p>	
3	<p>Сделайте необходимые измерения и найдите площадь фигуры. Ответ: _____</p>	
4	<p>Найдите площадь фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах. Ответ: _____</p>	
5	<p>Найдите площадь фигуры, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах. Ответ: _____</p>	

Первые многогранники, с которыми встречаются учащиеся 5 класса, – прямоугольный параллелепипед и куб. Ученики знакомятся с понятиями: ребро; вершина; основания; грань; площадь поверхности. В этот период необходимо научить различать многогранники, элементы многогранников, познакомить с понятием развертки многогранника и площади поверхности. Научить изображать многогранники. Для этого можно проводить уроки в форме лабораторной работы.

В этой форме могут проводиться уроки открытия новых знаний, где учащиеся выполняют определенные практические задания, после выполнения которых, можно высказать определенную догадку, гипотезу о рассматриваемой зависимости. Ученикам предоставляется возможность самостоятельно сделать вывод о том или ином математическом факте.

В урок закрепления изученного можно включить лабораторные работы, в которых требуется применить знания для решения определенной практической задачи. Таким образом, учащиеся вспоминают уже изученные факты и применяют их на практике.

На уроках обобщения и систематизации знаний, уроках проверки и коррекции знаний могут быть приведены лабораторные работы, в которых требуется применить знания для решения определенной практической задачи. Применение таких работ позволит повторить все необходимые факты и правила, обобщить и систематизировать их.

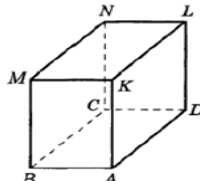
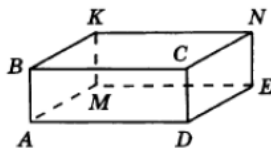
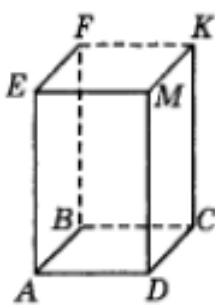
Пример лабораторной работы по теме «Нахождение площади полной поверхности прямоугольного параллелепипеда».


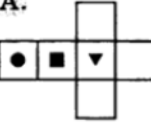
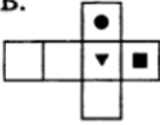
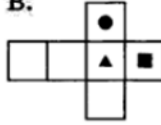
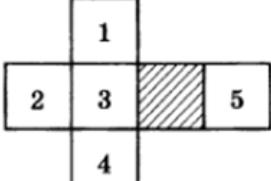
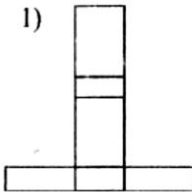
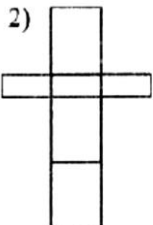

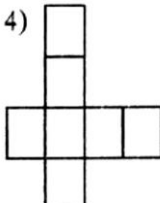
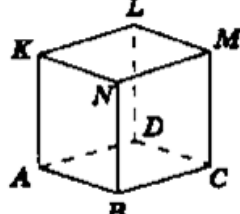
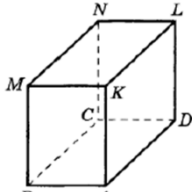
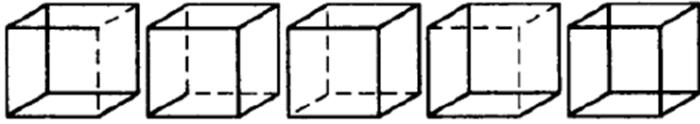
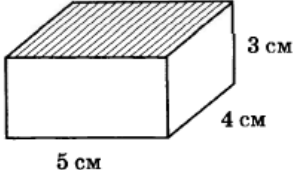
Для урока потребуются модели параллелепипеда для каждого ученика, чертежные инструменты. Каждый ученик получает модель параллелепипеда, для которой нужно выполнить следующие задания:

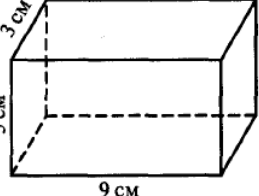
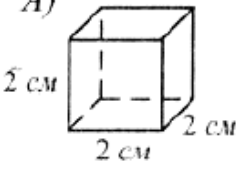
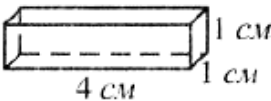
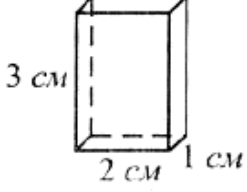
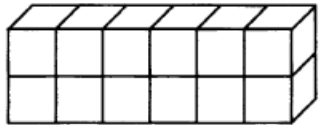
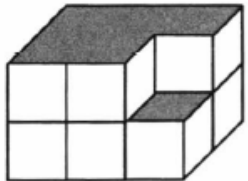
- 1) Сделайте необходимые измерения и найдите длину ребер модели;
- 2) Выполните чертеж развёртки;
- 3) Найдите площади граней параллелепипеда;
- 4) Найдите площадь поверхности параллелепипеда, сложив площади всех его граней;
- 5) Как можно найти площадь полной поверхности параллелепипеда, если известны его измерения?

6) Попробуй записать формулу для нахождения полной поверхности любого прямоугольного параллелепипеда.

Для отработки и закрепления знаний по теме можно использовать систему заданий:

1	Заполните таблицу, ответив на вопрос: Сколько у параллелепипеда																							
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">вершин</td> <td style="padding: 5px;">ребер</td> <td style="padding: 5px;">граней</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	вершин	ребер	граней																				
вершин	ребер	граней																						
2	Найдите длину ломанной ABCNK? Составленной из ребер параллелепипеда, если $AD=7$ см, $DC=2$ см, $DE=5$ см. Ответ: _____																							
3	Дан прямоугольный параллелепипед. Установите соответствие, найдите на рисунке соответствующие равные грани.																							
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">ABCD</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">BKFC</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">B</td> <td style="padding: 5px;">EADM</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">DCKM</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">C</td> <td style="padding: 5px;">MKCD</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">MKFE</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td></td> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">AEFB</td> </tr> </table>	A	ABCD	1	BKFC	B	EADM	2	DCKM	C	MKCD	3	MKFE			4	AEFB	Ответ: <table border="1" style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">B</td> <td style="padding: 5px;">C</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A	B	C			
A	ABCD	1	BKFC																					
B	EADM	2	DCKM																					
C	MKCD	3	MKFE																					
		4	AEFB																					
A	B	C																						

4	<p>На каком рисунке изображена развёртка данного куба?</p>  <p>А. </p> <p>Б. </p> <p>В. </p> <p>Ответ. _____</p>	
5	<p>Из развёртки вернули куб. Нижняя грань куба заштрихована. Какая грань верхняя?</p> <p>Ответ. _____</p>	
6	<p>Какая из фигур может быть развёрткой прямоугольного параллелепипеда?</p> <p>Ответ. _____</p>	<p>1) </p> <p>2) </p> <p>3) </p> <p>4) </p>
7	<p>Сколько видимых граней имеет данный многогранник?</p> <p>Ответ. _____</p>	
8	<p>Составьте путь по видимым ребрам параллелепипеда из вершины В в вершину L. Вычислите его длину, если $BM = 5$ см, $BA = 4$ см, $BC = 8$ см.</p> <p>Ответ. _____</p>	
9	<p></p> <p>а) б) в) г) д)</p> <p>На рисунке даны различные изображения куба. Какие из этих изображений правильные?</p> <p>Ответ. _____</p>	
10	<p>Площадь закрашенной грани параллелепипеда равна</p> <p>Ответ. _____</p>	

11	<p>Чему равна площадь полной поверхности параллелепипеда, изображённого на рисунке</p> <p>Ответ. _____</p>	
12	<p>Какая из фигур, изображенных на рисунке, имеет наибольшую о площадь полной поверхности?</p> <p>A)  2 см 2 см 2 см</p> <p>B)  4 см 1 см 1 см</p> <p>B)  3 см 2 см 1 см</p> <p>Ответ. _____</p>	
13	<p>Параллелепипед сложен из единичных кубиков. Чему равны длина, ширина, высота и площадь полной поверхности получившегося параллелепипеда</p> <p>Ответ. _____</p>	
14	<p>Из параллелепипеда, составленного из единичных кубиков, вынули один единичный кубик. Определите площадь полной поверхности получившегося тела</p> <p>Ответ. _____</p>	

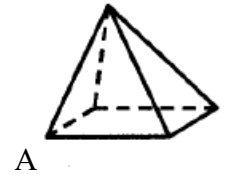
В 6 классе ученики знакомятся с призмой, пирамидой и круглыми телами. Для продолжения формирования умения решать задачи этого типа предлагаем следующие задания:

1 Заполните таблицу, ответив на вопрос:

Сколько у многогранника

Ответ: _____

	вершин	ребер	граней
А			
Б			



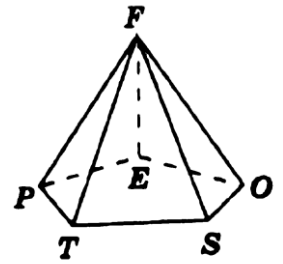
А



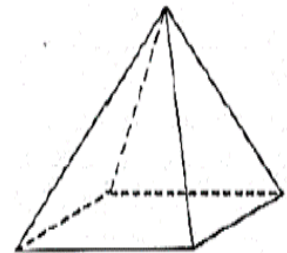
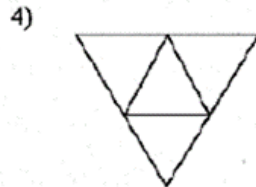
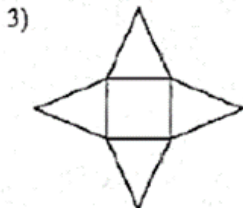
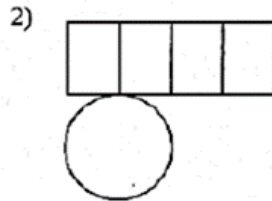
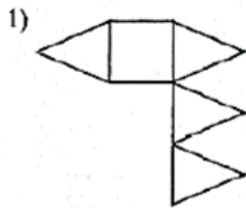
Б

2 Сколько видимых граней имеет данный многогранник?

Ответ: _____



3 На рисунке изображена пирамида.



Выберите развертку пирамиды (фигуру, из которой можно склеить такую пирамиду)

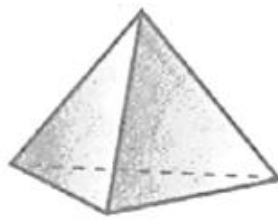
Ответ: _____

4

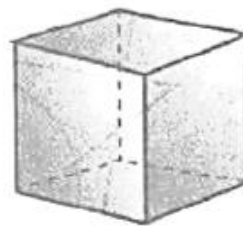


А.

Вид слева:



В.



С.



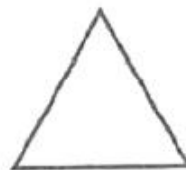
1.



2.



3.



4.

Найдите для каждого многогранника его вид слева у и установите соответствие между ними

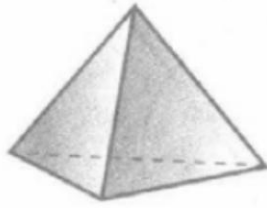
Ответ:

A	B	C

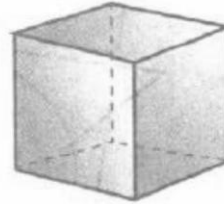
5



A.



B.



C.

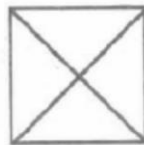
Вид сверху:



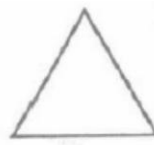
1.



2.



3.



4.

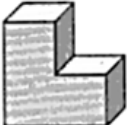
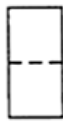
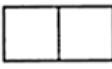
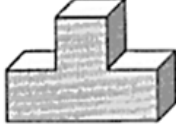

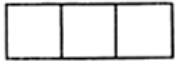
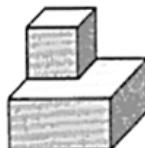
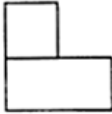

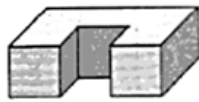
Найдите для каждого многогранника его вид сверху и установите соответствие между ними

Ответ:

A	B	C

6

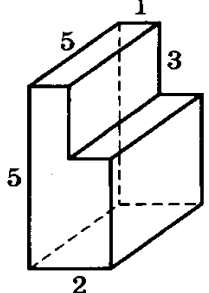
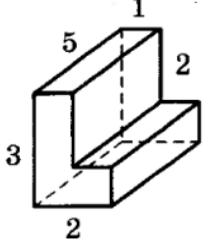
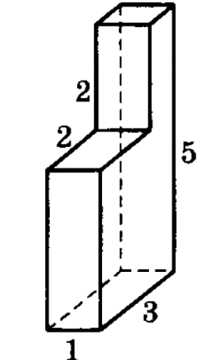
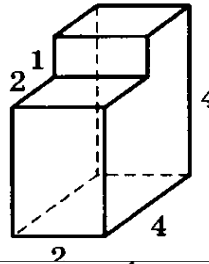
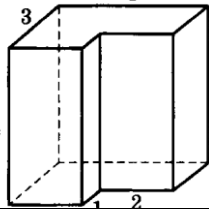
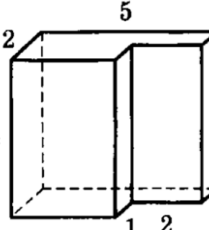
Дорисуй проекции многогранника.

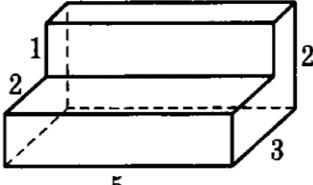
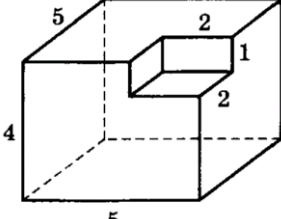
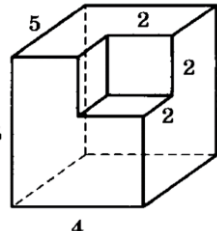
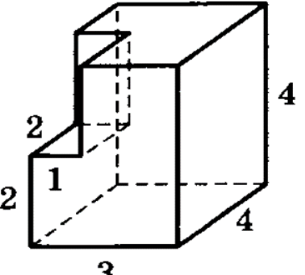
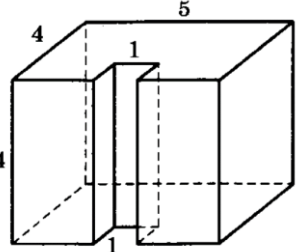
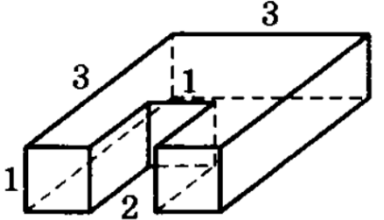
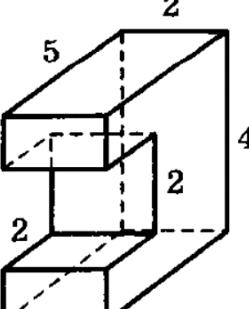
Фигура	Вид спереди	Вид слева	Вид сверху
а) 			
б) 			
в) 			
г) 			

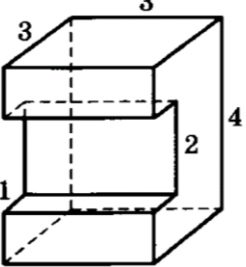
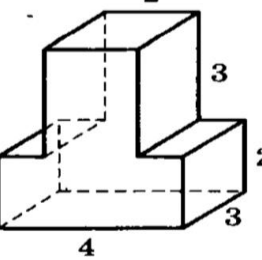
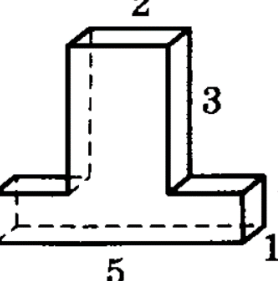
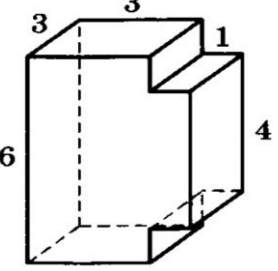
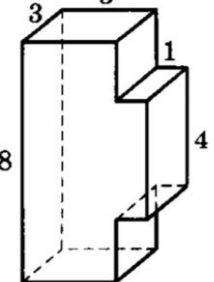
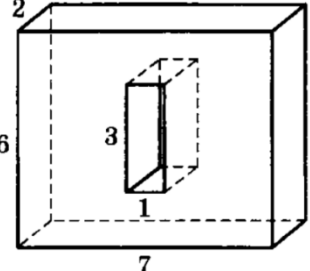
В 8 классе изучается понятие площади, свойства площади и формулы площадей основных фигур.

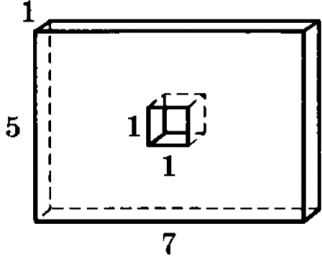
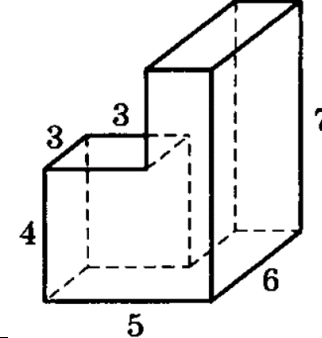
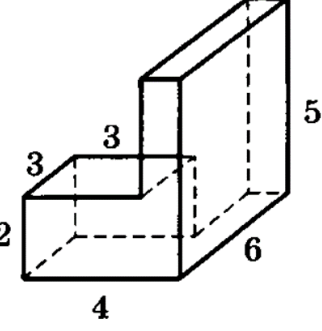
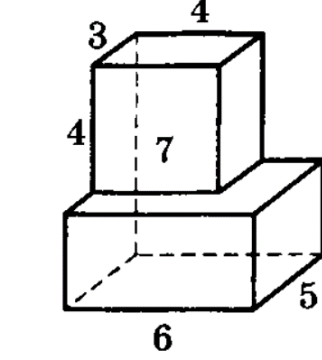
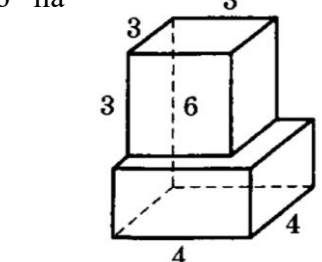
В 10 классе дается определение выпуклого и невыпуклого многогранников. Названия элементов актуализируются. Рассматриваются куб, параллелепипед, призма, пирамида, а также

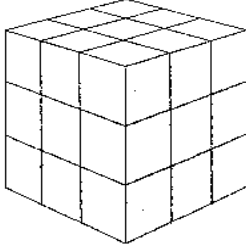
изучаются сечения многогранников. В 11 классе изучаются круглые тела. Для обобщающего повторения и формирования умения решать задачи, соответствующие прототипу, предложенному в этом году на экзамене по базовой математике, можно предложить такие тренировочные задания:

<p>1.</p>	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые). Ответ: _____</p>	
<p>2.</p>	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые). Ответ: _____</p>	
<p>3.</p>	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые). Ответ: _____</p>	
<p>4.</p>	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые). Ответ: _____</p>	
<p>5.</p>	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые). Ответ: _____</p>	
<p>6.</p>	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые). Ответ: _____</p>	

7.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	
8.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	
9.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	
10.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	
11.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	
12.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	
13.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	

14.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	
15.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	
16.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	
17.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	
18.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	
19.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	

<p>20.</p>	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые). Ответ: _____</p>	
<p>21.</p>	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые). Ответ: _____</p>	
<p>22.</p>	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые). Ответ: _____</p>	
<p>23.</p>	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые). Ответ: _____</p>	
<p>24.</p>	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые). Ответ: _____</p>	

25.	<p>Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).</p> <p>Ответ: _____</p>	
26.	<p>Пять ступеней покрасили, как показано на рисунке. Найдите площадь окрашенной поверхности, если глубина каждой ступеньки 40 см, высота – 15 см, а ширина – 90 см.</p> <p>Ответ дайте в квадратных сантиметрах.</p> <p>Ответ: _____</p>	
27.	<p>Деревянный куб покрасили краской со всех сторон, а затем распилили на маленькие кубики, как показано на рисунке. Найдите число кубиков, у которых одна окрашенная грань.</p> <p>Ответ: _____</p>	
28.	<p>Деревянный куб с ребром покрасили краской и распилили на маленькие кубики, как показано на рисунке. Сколько среди них имеют три окрашенные грани?</p> <p>Ответ: _____</p>	
29.	<p>Ящик без крышки, имеющий форму куба, ребро которого равно 21 см, нужно покрасить со всех сторон снаружи. Найдите площадь поверхности, которую необходимо покрасить.</p> <p>Ответ дайте в квадратных сантиметрах.</p> <p>Ответ: _____</p>	
30.	<p>Требуется покрасить ящик, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда с измерениями 40 см, 25 см, 60 см. Найдите площадь окрашенной поверхности.</p> <p>Ответ: _____</p>	

В целях совершенствования преподавания учебного предмета всем обучающимся рекомендуем учителям обратить внимание на формирование у учащихся функциональной грамотности.

Для этого учитель может использовать систему заданий, включающую

- реальные задачи с избыточными данными;
- задачи, имеющие несколько явных путей решения, полезно обсудить и сравнить эти способы с точки зрения рациональности их использования;
- задачи, требующие обсуждения способов проверки, оценки и прикидки полученных результатов;
- задачи, при решении которых учащихся легко склонить к неверному пути решения.

Учителю необходимо организовать обсуждение сюжета задач, стимулировать активность учащихся в процессе решения задач. Правильная организация обсуждения различных подходов к решению позволит стимулировать активную деятельность, направленную на поиск необходимых способов решения. Обсуждение полезно и на этапе решения задачи, и на этапе интерпретации полученных результатов, чтобы понять, все ли необходимые условия учтены, можно ли решить иначе, проще, рациональнее, соответствует ли математическая модель контексту условия.

При организации обсуждения решения задач, учителю необходимо акцентировать внимание на следующих моментах:

- как ситуация была преобразована в математическую задачу;
- какие знания, факты были использованы;
- какие методы и способы решения были предложены, и обсудить их достоинства;
- как можно оценить полученное решение с точки зрения исходной ситуации.

Для закрепления умений полезно разработать систему домашних заданий, возможно, индивидуальных, аналогичных по структуре заданиям для классной работы.

Творческие задания, такие как составление собственных задач, индивидуальные или групповые проекты помогают учащимся осознать практическую значимость математики.

Обращаем внимание, что обучение решению задач не должно сводиться к механическому повторению, оно должно способствовать лучшему усвоению материала. Для этого можно использовать инновационные образовательные технологии таких как:

- технология критического мышления;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- кейс-технология;
- технология интегрированного обучения;
- технология уровневой дифференциации;
- технология проектирования индивидуального образовательного маршрута;
- технология критериального оценивания;
- информационно-коммуникативные технологии.

Это будет способствовать поддержанию интереса к изучению математики, активному усвоению знаний, необходимых для жизни, что позволит обучающимся построить свои образовательные и профессиональные траектории.

В качестве мер по совершенствованию процесса подготовки учащихся к самому экзамену в базовой форме, можно предложить начать работу со знакомства с анализом результатов, экзаменов прошлых лет, ознакомлением нормативно-правовой базы и методических рекомендаций, разработанных для региона и муниципалитета.

Начиная работу с 10 классом, учителю необходимо провести ряд мониторинговых работ для выяснения уровня подготовки обучающихся и имеющих у них дефицитов. Анкетирование учеников и их родителей (законных представителей) поможет выяснить их дальнейшие планы, связанные с выбором экзамена (базового или профильного уровня). Создание индивидуальных образовательных траекторий, с учетом ожидаемого уровня подготовки и правильно организованная психолого-педагогическая поддержка, станут залогом успешной сдачи экзамена.

Необходимо тщательно исследовать возможности каждого ученика, чтобы глубже понять его восприятие и мышление. Это позволит организовать индивидуальную работу по подготовке к экзаменам.

Важно предлагать задания разной сложности на уроках, развивать различные виды памяти и мышления. Групповая работа, уровневая дифференциация и проектная деятельность помогут поддерживать интерес учеников к предмету на должном уровне.

ИПК / ИРО рекомендуется вести сопоставительный анализ результатов общероссийских и региональных исследований математической подготовки учащихся, разрабатывать комплекс мер по преодолению выявленных дефицитов.

Организовать проведение семинаров по обобщению и распространению успешного педагогического опыта.

Провести ряд обучающих семинаров, на которых рекомендуем рассмотреть следующие вопросы:

- методы решения геометрических и текстовых задач, вызывающих трудности у выпускников;
- современные педагогические технологии по формированию математической грамотности, развитию познавательной активности.

Рекомендуем для рассмотрения следующие направления курсов повышения квалификации:

- «Проектирование уроков математики в соответствии с ФГОС»;
- «Формирование функциональной грамотности обучающихся на уроках математики»;
- «Методы обучения школьников решению сложных математических задач»;
- «Профессиональная компетентность педагога основной и средней школы в условиях реализации ФГОС и профессионального стандарта»;
- «ИКТ-компетентность современного педагога в условиях реализации ФГОС»;
- «Преподавание курса «Вероятность и статистика» в условиях реализации обновленных ФГОС».

Для выполнения требований ФГОС СОО, повышения качества подготовки выпускников, их мотивации к обучению учителям Московской области рекомендуем использовать в своей работе современные образовательные технологии и методы обучения, которые позволяют осуществлять дифференцированный подход.

Чаще использовать групповые формы работы, при которых обучающиеся разбиты на группы по уровням подготовки, смешанные группы - по желанию обучающихся или учителя.

В работе с обучающимися с низким уровнем подготовки возможно использование технологии уровневой дифференциации, в которой реализуется принцип коррекции знаний, что дает возможность обучающимся усваивать не только базовый минимум стандарта образования, но и продвигаться на более высокий уровень. У этих учеников необходимо сформировать основные базовые понятия.

Группа обучающихся со средним уровнем подготовки нуждается в дополнительной работе с теоретическим материалом, выполнения большего количества тренировочных упражнений для формирования у них прочных навыков решения задач. При работе с этой группой учеников в качестве приоритетной технологии может стать технология сотрудничества, работа над групповым проектом.

При работе с обучающимися с высоким уровнем подготовки важно на постоянной основе поддерживать интерес и мотивацию к изучению предмета. Это возможно через организацию кружковых, факультативных, внеурочных занятий, привлечение обучающихся к решению олимпиадных, нестандартных задач и заданий повышенной сложности.

Обращаем внимание на использование технологии критериального оценивания, которая нацелена, прежде всего, на развитие оценочной деятельности обучающихся, достижение полной ответственности за процесс и результат своего обучения.

Применение технологии критериального оценивания позволяет:

Учителю:

- определять уровень подготовки каждого ученика на каждом этапе учебного процесса;
- отслеживать прогресс в обучении и корректировать индивидуальную траекторию развития ученика;
- мотивировать учащихся на устранение имеющихся дефицитов в усвоении учебной программы;
- осуществлять мониторинг эффективности учебной деятельности;
- обеспечивать обратную связь между учителем, учеником и родителями.

Учащимся:

- научиться прогнозировать результат обучения, так как формируется четкое понимание критериев оценивания;
- научиться оценивать себя и сформировать адекватную самооценку;
- научиться использовать знания и навыки для решения реальных задач, критически мыслить.

Родителям:

- получать объективные доказательства уровня обученности своего ребенка;
- отслеживать прогресс в обучении ребенка;
- обеспечивать ребенку поддержку в процессе обучения;
- устанавливать обратную связь с учителями и администрацией школы.

Система контроля и мониторинга знаний должна быть дифференцированной. Важно учитывать, что развитие памяти у учеников напрямую влияет на прочность их знаний. Поэтому необходимо внимательно подбирать задания для домашней работы, комбинируя письменные и устные упражнения. Эти задания должны быть составлены с учетом выявленных дефицитов в знаниях и адаптированы под индивидуальные возможности учащихся.

При планировании учебных занятий и создании материалов к ним рекомендуем использовать разнообразные подходы и форматы заданий. Это позволит не только повысить эффективность обучения, но и способствует более глубокому усвоению материала.

Учителю необходимо разнообразить формы работы, это поможет поддержать интерес учеников к занятиям. Важно, чтобы каждый ученик имел возможность работать в своем темпе с заданиями, которые соответствуют его уровню подготовки.

Для конструирования учебных занятий и материалов к ним рекомендуем использовать ресурсы сети Интернет:

1. Официальный информационный портал единого государственного экзамена <http://www.ege.edu.ru>.
2. Открытый банк заданий ЕГЭ базового уровня <http://fipi.ru>.
3. Система «ФИСОКО» <https://fis-oko.obrnadzor.gov.ru/signin>.
4. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «Решу ЕГЭ» <https://ege.sdamgia.ru/>
5. Образовательные платформы: «Сферум», «Учи.ру» и др.
6. Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности <https://fg.reshe-ru.ru/>

Ниже приведен один из возможных вариантов организации дифференцированного подхода в работе с учащимися 7-9 классов с разным уровнем подготовки при изучении темы "Многогранники"

1. Для учащихся с низким уровнем подготовки:

- **Введение в тему:** Начните с простого объяснения, что такое многогранники, их основные характеристики и виды (призмы, пирамиды, параллелепипеды и т.д.). Используйте наглядные материалы, такие как модели многогранников, чтобы сделать информацию более доступной.

- **Простые задания на распознавание:** предложите учащимся задания на распознавание многогранников на рисунках или моделях. Например, попросите их указать, какие фигуры являются многогранниками, а какие нет.

- **Упражнения на запоминание:** используйте карточки с названиями многогранников и их изображениями. Учащиеся могут играть в игры на запоминание, например, "найди пару" или "лото".

- **Практические задания:** организуйте практические занятия, где учащиеся могут самостоятельно собирать модели многогранников из бумаги или картона. Это поможет им лучше понять строение многогранников.

Примеры заданий для учащихся:

- Определите, какие из предложенных фигур являются многогранниками.

- Соберите модель куба из бумаги и объясните, сколько у него граней, вершин и рёбер.

2. Для учащихся со средним уровнем подготовки:

- **Анализ и сравнение:** предложите учащимся задания на сравнение различных видов многогранников. Это поможет им лучше понять их особенности и различия.

- **Задания на объяснение:** попросите учащихся объяснить, как различные многогранники связаны между собой и какую роль они играют в геометрии.

- **Проектная работа:** учащиеся могут разработать проект, в котором они исследуют многогранники в своей местности. Например, они могут создать презентацию или доклад на эту тему.

- **Групповая работа:** объедините учащихся в группы для совместного изучения темы. Это поможет им обмениваться знаниями и развивать коммуникативные навыки.

Примеры заданий для учащихся:

- Сравните куб и параллелепипед, найдите их сходства и различия.

- Объясните, как многогранники используются в архитектуре и дизайне.

3. Для учащихся с высоким уровнем подготовки:

- **Исследовательская работа:** предложите учащимся провести исследование на тему "Применение многогранников в архитектуре". Они могут изучить, как многогранники используются в строительстве и дизайне.

- **Анализ научных статей:** учащиеся могут читать и анализировать научные статьи о многогранниках. Это поможет им углубить свои знания и развить навыки критического мышления.

- **Создание моделей:** попросите учащихся создать 3D-модели многогранников с использованием компьютерных программ или вручную. Это поможет им лучше понять строение многогранников и их функции.

- **Дебаты и дискуссии:** организуйте дебаты на тему "Роль многогранников в современной архитектуре". Учащиеся могут обсудить, как многогранники влияют на дизайн зданий и сооружений.

Примеры заданий для учащихся:

- Проведите исследование о применении многогранников в архитектуре и подготовьте доклад.
- Создайте 3D-модель многогранника.

Администрациям образовательных учреждений рекомендуется осуществлять в рамках внутришкольного контроля изучение динамики качества математического образования на уровне школы, класса, ученика, учителя. Целью таких исследований должно быть выявление дефицитов и разработка дорожной карты образовательного учреждения по работе с выявленными дефицитами с учетом разного уровня подготовки школьников.

Находить пути решения кадрового вопроса учителей математики, ведь перегрузка педагогов, ведет к профессиональному выгоранию.

В целях осуществления подготовки обучающихся к экзамену по предмету рекомендуется: выделять дополнительные часы для углубленного изучения отдельных тем и разделов через занятия внеурочной деятельности, факультативы и кружки, по возможности привлекать опытных учителей к проведению этих занятий;

организовывать встречи с педагогами, чьи ученики продемонстрировали высокие результаты на экзамене, для обмена эффективными практиками;

приглашать успешных выпускников для беседы с обучающимися для того, чтобы они поделились историей своего успеха.

Рекомендации ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей.

Анализ ИКУ федерального и регионального уровней учителей математики свидетельствуют о связи между ошибками школьников и имеющимися предметными и методическими дефицитами преподавателей по темам «Решение геометрических задач», «Уравнения и неравенства». Необходимо включить рассмотрение данных вопросов в программу курсов повышения квалификации организациями высшего образования Московской области, в программы семинаров, вебинаров, мастер классов, проводимых на базе ЦНППМ КУРО.

Рекомендуем организовать проведение ежемесячных централизованных образовательных мероприятий, вебинаров, мастер-классов, направленных на обобщение и распространение передового эффективного опыта педагогов, работающих с учащимися, имеющими различные уровни подготовки, организовать адресную и методическую поддержку школ с низкими результатами обучения.

Для обсуждения на методических объединениях учителей муниципального и регионального уровня предлагаем следующие темы:

«Сопоставительный анализ результатов РДР, ВПР и ЕГЭ по математике в 2025 году»;

«Особенности преподавания учебного предмета «Математика» в условиях реализации ФГОС»;

«Анализ результатов РИКУ учителей Московской области с последующими рекомендациями по составлению ИОМ учителя»;

«Методика обучения решению уравнений и неравенств»;

«Эффективные методы обучения решению текстовых задач».

Учителям региона можно предложить прохождение *курсов повышения квалификации* на базе КУРО и других областных вузов, направленных на повышение качества преподавания математики в школе. Возможные направления повышения квалификации:

«Функциональная грамотность обучающихся: содержание и методика формирования»;

«Реализация требований, обновлённых ФГОС ООО, ФГОС СОО в работе учителя математики»;

«Актуальные методы организации обобщающего повторения курса математики в выпускных классах»;

«Применение цифровых образовательных ресурсов в процессе обучения математики»;

«Разработка и использование систем разноуровневых заданий в тестовой форме для обучения учащихся с разным уровнем подготовки»;

«Критериальное оценивание как способ повышения качества математического образования».

10. Математика (II)

Анализ результатов единого государственного экзамена по математике в 2025 году позволяет дать некоторые рекомендации *учителям* по совершенствованию процесса преподавания математики:

1. Продолжать изучение нормативной базы, которая определяет подходы к отбору содержания и построению КИМ и разъяснять обучающимся принципы отбора и построения КИМ. Обязательно включать задания, предусматривающие контроль качества усвоения материала на базовом и профильном уровне.

2. Усилить системность и систематичность в изучении материала, что может быть достигнуто в результате постепенного накопления и последовательного усложнения изученного материала; периодически проводить закрепление уже изученных сведений.

3. Изучать теорию с параллельным применением ее на практике. Рассматривать различные методы решения одной и той же задачи, показывать в какой ситуации лучше применять тот или иной метод. Развивать навыки смыслового чтения.

4. В 10-м классе провести систематизацию знаний, полученных за курс основной школы по математике в разделе повторения. Систематизацию знаний по алгебре провести по содержательным линиям: «числа», «уравнения и неравенства» и «функции». Рассмотреть основные типы задач с ведением опорных конспектов. Систематизацию знаний по геометрии провести по видам плоских фигур, их свойствам, признакам и метрическим соотношениям.

5. Повышать уровень математической грамотности учащихся, в том числе и за счет метапредметных связей, выполнения различных проектов, решения задач из различных областей. Обратить внимание на отработку вычислительных навыков учащихся, исключить использование калькуляторов на уроках контрольных работ по математике.

6. В ЕГЭ по математике профильного уровня 2025 г. присутствуют две задачи из раздела «Элементы теории вероятностей, статистики и комбинаторики»: задание № 4 (классическое определение вероятности) и, более сложное, задание № 5 (успешность решения выпускниками этого года составляет 67,56%), в рамках которого учащимся необходимо продемонстрировать свои навыки в применении теорем умножения и сложения вероятностей.

Методические рекомендации по организации изучения темы «Вероятности сложных событий. Теоремы о вероятностях событий».

Цели изучения темы:

Формирование умения вычислять вероятности сложных событий методом разложения сложного события на элементарные составляющие.

Освоение теорем сложения и умножения вероятностей, формул полной вероятности и Байеса.

Развитие навыков решения прикладных задач, связанных с вероятностью наступления различных случайных событий.

Этапы освоения материала.

Этап 1. Мотивация и введение понятия сложной вероятности.

Преподаватель демонстрирует важность знания теории вероятностей через реальные жизненные ситуации, связанные с неопределённостью и необходимостью принятия решений на основе оценки рисков. Примеры ситуаций:

- Выбор стратегии игры в лотерею или азартные игры.

- Оценка риска заболевания после вакцинации.
- Анализ результатов социологических исследований.

Затем вводится понятие сложного события — событие, состоящее из нескольких простых независимых событий.

Вопросы учащимся: приведите примеры сложных событий из повседневной жизни?

Этап 2. Изучение теоретического материала.

А. Определение основных понятий:

- Простое событие.
- Сложное событие.
- Независимые и зависимые события.
- Противоположные события.

Практическое задание: определите типы перечисленных событий (простые/сложные, независимые/зависимые):

- Выпадение орла при подбрасывании монеты дважды подряд.
- Результат экзамена студента по математике.
- Выигрыш команды в футбольном матче.

Б. Основные формулы и теоремы:

Обсудите и разъясните следующие утверждения:

- Вероятность суммы двух совместных событий $P(A + B) = P(A) + P(B) - P(AB)$.
- Вероятность произведения независимых событий $P(AB) = P(A)P(B)$.
- Условная вероятность и формула условной вероятности $P(A|B) = \frac{P(AB)}{P(B)}$.
- Полная вероятность события $P(A) = \sum_{i=1}^n P(H_i) \cdot P(A|H_i)$.
- Формула Байеса $P(H_k|A) = \frac{P(H_k) \cdot P(A|H_k)}{\sum_{i=1}^n P(H_i) \cdot P(A|H_i)}$.

Этап 3. Решение задач разного уровня сложности.

Приводятся задания различного типа сложности, направленные на освоение изученных формул и правил:

Задача начального уровня

Пример: В урне находится 8 белых и 7 чёрных шаров. Найти вероятность вынуть белый шар два раза подряд (без возвращения шара обратно).

Решение пошагово:

а) Вероятность вытащить первый белый шар

Всего шаров изначально: $8 + 7 = 15$. Белых шаров: 8. Вероятность выбрать белый шар первым $P(\text{белый}_1) = \frac{\text{количество белых}}{\text{всего шаров}} = \frac{8}{15}$.

б) Изменение количества шаров после первого выбора

Вытащили один белый шар, значит теперь белых шаров осталось $8 - 1 = 7$. Всего шаров стало: $15 - 1 = 14$. Вероятность вытащить второй белый шар $P(\text{белый}_2|\text{белый}_1) = \frac{\text{осталось белых}}{\text{всего оставшихся}} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$.

в) Общая вероятность двух последовательных выборов белого шара.

Так как события независимы друг от друга после первого выбора, общая вероятность обоих событий последовательно

$$(\text{два белых}) = P(\text{белый}_1) \cdot P(\text{белый}_2|\text{белый}_1) = \frac{8}{15} \cdot \frac{1}{2} = \frac{4}{15}.$$

Ответ: $\frac{4}{15}$.

Задача среднего уровня.

Пример: Два стрелка независимо друг от друга стреляют в мишень. Вероятность попадания первого равна 0,7, второго — 0,6. Какова вероятность хотя бы одного попадания?

Задача решается следующим образом:

- Определим вероятности промаха каждого стрелка. Первый стрелок попадает с вероятностью 0,7, следовательно, промахивается с вероятностью $1 - 0,7 = 0,3$. Второй стрелок попадает с вероятностью 0,6, следовательно, промахивается с вероятностью $1 - 0,6 = 0,4$.

- Вычислим вероятность того, что оба стрелка промахнутся одновременно. Поскольку выстрелы независимых стрелков являются независимыми событиями, вероятность одновременного промаха вычисляется перемножением соответствующих вероятностей: $P(\text{оба промахнулись}) = 0,3 \cdot 0,4 = 0,12$.

- Вычисляем искомую вероятность хотя бы одного попадания. Это событие противоположно событию, когда оба промахиваются. Поэтому вероятность хотя бы одного попадания равна единице минус вероятность двойного промаха: $P(\text{хотя бы одно попадание}) = 1 - P(\text{оба промахнулись}) = 1 - 0,12 = 0,88$.

Ответ: 0,88.

Задача повышенной сложности.

Пример: имеются две коробки конфет: в первой коробке 10 шоколадных и 5 карамельных конфет, во второй — 8 шоколадных и 7 карамельных. Наугад выбирается коробка, из неё извлекается одна конфета. Она оказалась шоколадной. Какова вероятность, что была выбрана первая коробка?

Рассмотрим решение задачи подробно. Нам известно следующее:

Первая коробка содержит 10 шоколадных и 5 карамельных конфет, всего 15 конфет.

Вторая коробка содержит 8 шоколадных и 7 карамельных конфет, всего 15 конфет.

Выбирается случайная коробка, из которой случайно достаётся конфета, и эта конфета оказывается шоколадной.

Требуется определить вероятность того, что выбранная коробка была именно первой коробкой.

Обозначим события:

A_1 — выбор первой коробки,

A_2 — выбор второй коробки,

B — событие извлечения шоколадной конфеты.

По условию задачи, каждая коробка выбирается с равной вероятностью, следовательно $P(A_1) = P(A_2) = \frac{1}{2}$. Далее найдем условные вероятности выбора шоколадной конфеты из каждой коробки. Из первой коробки вероятность выбрать шоколадную конфету $P(B|A_1) = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$. Из второй коробки вероятность выбрать шоколадную конфету $P(B|A_2) = \frac{8}{15}$. Теперь применим формулу Байеса для нахождения требуемой вероятности: $P(A_1|B) = \frac{P(B|A_1) \cdot P(A_1)}{P(B)}$. Для начала найдём общую вероятность выбора шоколадной конфеты $P(B) = P(B|A_1) \cdot P(A_1) + P(B|A_2) \cdot$

$$P(A_2) = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{8}{15} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{4}{15} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}. \text{ Тогда искомая вероятность } P(A_1|B) = \frac{P(B|A_1) \cdot P(A_1)}{P(B)} =$$

$$\frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}}{\frac{3}{5}} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{3}{5}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{3} = \frac{5}{9}.$$

Ответ: $\frac{5}{9}$.

По каждой задаче проводится разбор правильного хода рассуждений и выводится итоговая формула для расчёта искомой вероятности.

Этап 4. Закрепление материала.

Используйте методы интерактивного закрепления полученных знаний:

- Тестовые задания с выбором верного варианта ответа.
- Краткое изложение изученного материала каждым студентом в свободной форме.
- Самостоятельное решение заданий с последующим обсуждением результатов.

Этап 5. Практическая работа.

Проведение практического занятия с использованием реальных статистических данных. Например, можно предложить решить задачу, связанную с определением надёжности оборудования предприятия или проведением анализа надёжности технических устройств, основываясь на известных характеристиках их элементов.

Этап 6. Подведение итогов.

Подводится общий итог занятия. Повторяются ключевые моменты урока, формулируются выводы о значении законов вероятности в реальной практике и необходимости систематической тренировки соответствующих навыков.

Можно рекомендовать при обобщающем повторении не разделять задачи по группам сложности, а решать одним массивом, это позволит учащимся более уверенно подходить к решению не только задания № 4, но и № 5.

7. При организации повторения темы «неравенства» необходимо начать с простейших линейных неравенств, подробно разобрать метод интервалов решения рациональных неравенств, а затем различные типы неравенств, изученных в 10 – 11 классах.

8. При изучении стереометрии следует обращать внимание на то, что знание метрических формул (объемы тел и площадей поверхностей) для каждого типа тел, изучаемых в школе, в том числе, цилиндра, конуса, шара, усеченной пирамиды и усеченного конуса, являются базовыми умениями. Тема "Комбинации фигур в пространстве", результаты изучения которой выпускники 2025 показали на уровне 56,1% является важным аспектом геометрии, позволяющим учащимся развивать пространственное мышление и понимание взаимосвязей между геометрическими фигурами. Для успешного освоения данной темы рекомендуется следовать следующим методическим рекомендациям.

➤ Определение целей и задач урока

Цели: определите, какие знания и навыки должны получить учащиеся в ходе изучения темы. Например, это может быть умение определять и описывать комбинации фигур, их свойства и взаимное расположение в пространстве.

Задачи: Сформулируйте конкретные задачи, такие как развитие пространственного восприятия, навыков работы с чертежами и 3D-моделями, а также умение применять теоретические знания на практике.

➤ Введение в тему

Актуализация знаний: Начните урок с повторения ранее изученного материала по геометрии, включая основные свойства фигур и их комбинаций (Определение пространственных фигур: куб,

параллелепипед, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар и др. Основные формулы: площади поверхностей, объемы, диагонали, высоты и углы между плоскостями и прямыми). Знание свойств планиметрических фигур существенно облегчает решение задач. Например:

- Теорема Пифагора в прямоугольных треугольниках.
- Свойства вписанных и описанных многоугольников.

Интересные факты: включите в урок интересные факты и примеры из жизни, где применяются комбинации фигур, например различные инженерные конструкции, архитектурные находки, использование комбинации фигур в дизайне, чтобы привлечь внимание учащихся.

- Использование наглядных материалов

3D-модели: Используйте физические модели геометрических фигур и их комбинаций для демонстрации. Это поможет учащимся лучше понять свойства фигур и их расположение в пространстве.

Компьютерные программы: Применяйте программы для создания 3D-изображений (например, GeoGebra, SketchUp), чтобы учащиеся могли визуализировать комбинации фигур.

Чертеж помогает визуализировать условие задачи и увидеть связи между фигурами. Важно соблюдать пропорции и точно обозначать известные элементы. Иногда полезно добавить дополнительные линии или плоскости, такие как медианы, биссектрисы, высоты, сечения. Это позволяет упростить вычисления.

- Активные методы обучения

Групповая работа: Организуйте работу в группах, где учащиеся смогут вместе решать задачи и создавать комбинации фигур. Это развивает командный дух и стимулирует обмен знаниями.

Проблемные задачи: Предлагайте учащимся решать проблемные задачи, которые требуют применения теоретических знаний к практическим ситуациям. Например, задачи на построение или нахождение объемов сложных фигур. При разборе условия задачи важно определить:

- Какие фигуры участвуют?
- Каковы их взаиморасположения?
- Что требуется найти?

- Практическое применение

Изготовление моделей: Позвольте учащимся создать свои модели комбинаций фигур из бумаги или других материалов. Это позволит закрепить знания на практике и развить креативные навыки.

Задачи на нахождение объемов и площадей: включите в учебный процесс задачи, требующие вычисления объемов и площадей комбинированных фигур, чтобы учащиеся могли применять теоретические знания на практике.

Задача 1.

Цилиндр вписан в прямоугольный параллелепипед. Радиус основания и высота цилиндра равны 1. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда

Условия задачи:

- Цилиндр вписан в прямоугольный параллелепипед.
- Радиус основания цилиндра равен 1.
- Высота цилиндра равна 1.

Необходимо найти объем прямоугольного параллелепипеда.

Шаги решения:

Этап 1: Определение размеров сторон параллелепипеда

Так как цилиндр вписан в параллелепипед, значит диаметр основания цилиндра совпадает со сторонами основания параллелепипеда, а высота цилиндра соответствует высоте параллелепипеда. Радиус основания цилиндра =1, следовательно, диаметр основания цилиндра =2. Таким образом, одна стороны основания параллелепипеда также равны 2. Высота цилиндра =1, следовательно, высота параллелепипеда тоже равна 1. Итак, мы имеем параллелепипед с размерами сторон $2 \times 2 \times 1$.

Этап 2: Нахождение объёма параллелепипеда

Объём прямоугольного параллелепипеда находится по формуле: $V = abc$, где a, b, c — длины сторон параллелепипеда. Подставляем найденные значения: $V = 2 \cdot 2 \cdot 1 = 8$

Ответ: 8

Задача 2.

Цилиндр и конус имеют общие основание и высоту. Высота цилиндра равна радиусу основания. Площадь боковой поверхности цилиндра равна $3\sqrt{2}$. Найдите площадь боковой поверхности конуса.

Решим задачу поэтапно.

Условия задачи:

- Цилиндр и конус имеют общее основание и общую высоту.
- Высота цилиндра равна радиусу основания.
- Площадь боковой поверхности цилиндра равна $3\sqrt{2}$.

Нужно найти площадь боковой поверхности конуса.

Шаги решения:

Этап 1:

- Пусть радиус основания цилиндра и конуса равен r .
- Тогда высота обеих фигур равна $h=r$.

Запишем формулу площади боковой поверхности цилиндра $S = 2\pi r h$. Но поскольку $h=r$, формула упрощается: $S = 2\pi r^2$. По условию эта площадь равна $3\sqrt{2}$, тогда $2\pi r^2 = 3\sqrt{2}$. Отсюда найдем значение r^2 : $r^2 = \frac{3\sqrt{2}}{2\pi}$.

Шаг 2: найдем длину образующей конуса. Длина образующей конуса l определяется по теореме Пифагора $l = \sqrt{r^2 + h^2} = r\sqrt{2}$

Шаг 3: запишем формулу площади боковой поверхности конуса $S = \pi r l$. Подставляя выражение для l получим $S = \pi r^2 \sqrt{2}$. Ранее мы нашли, что $r^2 = \frac{3\sqrt{2}}{2\pi}$ подставляем в последнюю формулу и получаем $S = \pi r^2 \sqrt{2} = \pi \cdot \frac{3\sqrt{2}}{2\pi} \cdot \sqrt{2} = 3$.

Ответ: 3.

Регулярная практика — залог успеха. Решайте разнообразные задачи, начиная с простых и постепенно переходя к более сложным.

6. Оценка результатов

Критерии оценки: установите четкие критерии для оценки работы учащихся, учитывающие как теоретические знания, так и практические навыки.

Обратная связь: Обеспечьте учащимся возможность получить обратную связь по их работам и заданиям, чтобы они могли улучшить свои навыки и знания.

9. Для подготовки выпускников средней (общей) школы к решению задач повышенного высокого уровня сложности по геометрии необходимо изучение следующих тем по стереометрии: «углы и расстояние в пространстве», «признаки параллельности

и перпендикулярности плоскостей, прямой и плоскости», «сечения тел плоскостью», «взаимное расположение тел в пространстве». Регулярно, с учётом пройденных тем, проводить проверочные работы с заданиями, близкими к ЕГЭ, с целью выявления недостаточно усвоенных тем.

10. Создавать условия для самостоятельной работы школьников на уроке и дома. Организовать самоконтроль выполнения плана подготовки к ЕГЭ, наряду с полноценным изучением предмета. Применять различные виды контроля знаний на уроках и во внеурочной деятельности.

11. Уделять в работе с учащимися особое внимание организационной и психологической составляющей подготовки к экзамену. Обучать постоянному жёсткому контролю времени, формировать привычку заниматься математикой несколько часов подряд, проверять ответ на «правдоподобность».

Важно обратить внимание на то, что решение полных типовых вариантов следует проводить не чаще одного раза в месяц. Часть времени следует посвятить выполнению индивидуально подобранных тренингов по темам, которые вызывают затруднение у конкретных обучающихся. При решении задач из открытого банка заданий ФИПИ обращать внимание на теоретический материал, который привлекается к решению того или иного задания, организовать параллельно повторение всего пройденного материала, на примерах показав, где и какой материал применяется в дальнейшем.

Рекомендации ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей.

Для методических служб различных уровней можно порекомендовать организовать работу по ознакомлению учителей математики с настоящим статистико-аналитическим отчетом и дальнейшему использованию в образовательном процессе рекомендаций для системы образования Московской области, а также участию учителей математики в мероприятиях, запланированных по развитию региональной системы образования МО.

Включить в план работы проведение семинаров, круглых столов по теме «Анализ содержания, результатов выполнения, факторов, повлиявших на результаты, и типичных ошибок заданий ЕГЭ – 2025». Приглашать к участию в мероприятиях, посвященных обсуждению результатов ГИА, не только учителей, которые будут работать в 11 классах, но и учителей основной школы, а также учителей, набирающих 10-ый класс. Знание типичных ошибок, которые допускают учащиеся на экзамене, обсуждение требований к оформлению, понимание критериев оценивания заданий ЕГЭ повысит уровень профессионального мастерства даже опытного преподавателя, позволит учителю расставить правильные акценты при изучении соответствующих тем курса математики, подобрать материал для предупреждения выявленных на экзамене ошибок, уменьшит объем коррекционной работы на этапе обобщающего повторения. Включить в планы работы Региональные диагностические работы по математике (углубленный уровень) для обучающихся 5, 7, 8, 10 классов, участие учеников 7 – 9 классов в комплексных региональных диагностических работах. Организовать проведение вебинаров для обучающихся по наименее усвоенным темам, с обязательной отработкой рассмотренных на вебинаре заданий после его завершения.

Продолжить работу по выявлению и дальнейшему преодолению профессиональных дефицитов учителей математики. Для решения проблем можно использовать привлечение педагогов на курсы повышения квалификации, предложенные Государственным автономным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования Московской области «Корпоративный университет развития образования»: «Методика обучения школьников

решению математических задач повышенной сложности», «Развитие критического и креативного мышления обучающихся на уроках математики», «Актуализация предметных и методических компетенций учителя математики». Также можно организовать обмен опытом между школами с наилучшими показателями ЕГЭ в муниципальных образованиях (или регионе) с худшими.

Учителям в целях организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки, в начале учебного года рекомендуется провести мониторинг знаний для того, чтобы определить дефициты обучающихся. Сформировать индивидуальную траекторию изучения математики для каждой группы учеников. Определить уровень заданий, которые должны освоить все обучающиеся, и которые можно предлагать более способным и подготовленным ученикам. Затем в конце января – текущий мониторинг с целью оценки эффективности применяемых методов обучения; и наконец в конце года, с 10 по 20 мая. – итоговый мониторинг. Анализ результатов мониторинга позволит каждому учителю вовремя выявить проблемы и внести коррективы в свою дальнейшую работу. В начале учебного года провести родительские собрания, совместно с учащимися, на которых провести опрос для определения ожидаемых результатов сдачи ЕГЭ.

В процессе обучения для успешного выполнения заданий всех уровней (базового, повышенного и высокого) следует дифференцировать задания на уроке и дома, при выполнении учащимися проверочных, контрольных, диагностических работ, индивидуальных практических работ. Для учащихся с низкой подготовкой подобрать задания, выполняемые по алгоритму, практико-ориентированные задания, которые можно выполнять, в том числе и с учетом своего опыта. При решении задач базового уровня сильным учащимся можно предлагать роль консультанта для помощи одноклассникам с низким уровнем математической подготовки. На следующем этапе обучения слабые учащиеся решают задачи, аналогичные рассмотренным, самостоятельно. Количество таких задач должно быть достаточным, чтобы сформировался навык решения задач базового уровня данного типа. Типичной ошибкой учителей является ситуация, когда сильным учащимся сразу предлагают сложные задачи. Освоение базовых алгоритмов должно осуществляться для всех групп обучающихся, но с разными временными затратами. Деление обучающихся на группы в зависимости от уровня успеваемости, мотивации к обучению, можно осуществить по следующим признакам:

1 группа: обучающиеся с высокой успеваемостью, имеющие достаточный уровень знаний, высокий уровень познавательной активности, развитые положительные качества ума: абстрагирование, обобщение, анализ, гибкость мыслительной деятельности. Цель обучения – воспитание у этой группы ребят трудолюбия и высокой требовательности к результатам своей работы. Учащимся этой группы стоит решать не только задания, предусмотренные программой, но также и олимпиадные, и творческие задания. Особое внимание стоит уделять основательной проработке теоретического материала, умению логически и математически верно излагать свое решение. Для таких учащихся недопустимо отвлекаться на вычислительные ошибки, ошибки в применении формул и алгоритмов. Стоит организовать мастер-классы, кружки для решения более серьезных задач. Так как такие учащиеся, как правило, достаточно мотивированы, то следует оказать им помощь в организации самостоятельного изучения интересующих их разделов математики. Для этой группы учащихся можно сформулировать рекомендации по подготовке выпускников с отличной подготовкой:

– при реализации работы с различными типами контролируемых заданий необходимо добиваться понимания того, что успешное выполнение любого задания невозможно без тщательного анализа его условия и выбора последовательности действий;

- необходимо обратить внимание на то, что при оформлении развёрнутого ответа необходимо тщательно отслеживать логику рассуждений и соответствие их условию задания;
- работа с каждым обучающимся должна быть индивидуальной: постоянная коррекция знаний, выстраивание индивидуальной образовательной траектории, поиск собственной системы подготовки к экзамену, развитие умения самопроверки;
- все тренировочные тесты проводить с жестким таймингом, постоянно следить за временем выполнения различных заданий;
- при реализации подготовки к ЕГЭ необходим постоянный контроль, анализ результатов, коррекция деятельности обучающихся.

При подготовке к экзамену данной группы выпускников следует проводить отработку решений задач, выходящих за рамки типовых, встречающихся в экзаменационных работах. Это позволит сформировать умение самостоятельно разрабатывать алгоритм решения в незнакомой ситуации; несформированность такого умения привела к провальному результату решаемости задания № 18 и 19. Также следует обратить внимание выпускников на умение грамотно распределять время и силы в процессе выполнения экзаменационной работы, показать, что от этого зависит результат. Использовать при контроле знаний задания разного уровня сложности, что позволит достичь естественной дифференциации, помогающей установить уровень усвоения знаний каждым конкретным учащимся в данный период процесса обучения, объективно оценить возможности учащихся, заинтересовать в решении более сложных заданий, дать дополнительную мотивацию к расширению своего кругозора. Переход к комплексным тестам разумен, начиная со второго полугодия, когда у выпускников накоплен запас общих подходов к основным типам заданий и есть опыт в их применении на заданиях любой степени сложности. Необходимо формировать не только навык использования готовых алгоритмов, схем и правил (хотя они тоже пригодятся), а научить ребенка постоянно анализировать задачи: что дано? Что просят найти? Что я знаю? Почему буду использовать тот или иной путь решения. Учить детей использовать различные «хитрости» и рассуждения для получения ответа наиболее простым и понятным способом. При подготовке к экзаменам советовать детям не спешить заглянуть в ответ, а если все-таки воспользовались готовым решением, то разобрать его по строчкам! «Что я не увидел?», «На что не обратил внимания?», «Каких знаний мне не хватило?» ведь ситуация на экзамене похожая, поскольку задачи второй части чаще всего уникальны! Формировать привычку заниматься математикой несколько часов подряд, использовать рациональные способы решения, приемы быстрого счета для экономии времени, обучать школьников простым приемам для проверки результатов на правдоподобие.

2 группа: обучающиеся со средними учебными возможностями. При работе с этой группой главное внимание необходимо уделять развитию их познавательной активности, участию в разрешении проблемных ситуаций, воспитанию самостоятельности и уверенности в своих познавательных возможностях. Необходимо постоянно создавать условия для продвижения в развитии этой группы школьников и постепенного перехода части из них в 1 группу.

В целях прочного формирования общеучебных умений, выпускникам из данной группы целесообразно:

- предлагать задания, направленные на отработку и применение знаний и умений в обновлённой ситуации, а также задания, предусматривающие работу с информацией, представленной в различной форме – схема, таблица, рисунок и др. с последующим ответом на вопросы к ней;

– в процессе подготовки выпускников к государственной итоговой аттестации использовать систему задач с нарастающей сложностью. Такое построение полезно, так как дает возможность научиться логическим рассуждениям при решении задач, и освоить основные приемы их решения. Привести в систему понятийный аппарат курса математики.

Работа по подготовке таких учащихся к экзамену должна заключаться в более прочном усвоении базовых умений курса математики, особенно курса алгебры и начал анализа и геометрии 10-11 классов. В качестве основной цели можно поставить безошибочное выполнение заданий с кратким ответом и 1-2 заданий с развернутым ответом (наиболее вероятно, к таким заданиям можно отнести решение уравнения и задачи с экономическим содержанием). Непосредственной работе с заданиями должно предшествовать повторение, а, возможно, изучение необходимой теории, повторение должно обязательно носить тематический характер.

3 группа: обучающиеся с пониженной успеваемостью в результате их педагогической запущенности или низких способностей. Необходимо уделить особое внимание этим детям, поддержать их, помочь им усваивать материал, работать некоторое время только с ними на уроке, пока первая и вторая группы работают самостоятельно, помогать усваивать правила, формировать умение объяснить математическое утверждение, проговаривать вслух, то есть работать с учащимися индивидуально. В работе с ними следует применять письменные инструкции, алгоритмы, образцы рассуждений, таблицы. Объяснение нового материала должно быть более детализированным, развернутым, опираться на наглядность, практическую деятельность ребят. Учитывая особенности памяти этих детей, необходимо постоянно возвращаться к изученному материалу, повторять его, доведя до автоматизма, поддерживать их внимание при объяснении нового материала, замедлять темп объяснения в трудных местах, поощрять вопросы с их стороны при затруднении в усвоении.

Необходимо так строить процесс обучения, чтобы он предъявлял достаточно высокие требования к более подготовленным ученикам, обеспечивал их максимальное интеллектуальное развитие и в то же время создавал условия для успешного овладения и развития менее подготовленных учащихся.

В качестве рекомендаций, направленных на повышение уровня подготовки к экзамену данной группы выпускников, можно предложить следующие:

– четкое планирование подготовки к экзамену, предусматривающее на первом этапе повторение базового материала курса математики 5-9 классов и только затем систематическое изучение нового материала;

– при отработке материала учителю следует использовать разнообразные задания как по форме, так и по уровню сложности, при этом необходимо требовать от учащихся подробно записывать и объяснять промежуточные действия в предлагаемом решении, даже в случае заданий с кратким ответом;

– учителям математики следует выстроить четкую линию тренингов при организации повторения.

Главным направлением работы с этой группой должен стать постоянный мониторинг вычислительных навыков, отработка алгоритмов решения несложных заданий, решение достаточного количества типовых задач.

Информируйте родителей о подходах к дифференцированному обучению и вовлекайте их в процесс, чтобы они могли поддерживать своих детей в учебе дома.

Администрациям образовательных организаций рекомендуется обеспечить условия, необходимые для организации учебных занятий с учётом дифференцированного и группового подходов в преподавании математики, в том числе реализацию учебных курсов по выбору и программ дополнительного образования, востребованных одаренными школьниками, демонстрирующими высокие результаты по математике; дополнительно стимулировать учителей математики к организации дифференцированной работы со школьниками с различным уровнем математической подготовки. Поддерживать инициативы активных учителей; обеспечить работу школы в системе СтатГрад, с целью определения «дефицитов» умений учащихся, обучающихся «зоны риска». на основании этих работ вносить своевременные коррективы в организацию подготовки к экзамену. Обеспечить возможность проведения дополнительных консультаций для различных групп обучающихся. При организации групповой работы предусмотреть возможность перехода из группы в группу при условии достижения необходимого результата. Предусмотреть возможность создания индивидуальных планов обучения для сильных и слабых обучающихся. Обеспечить полноценное использование механизма наставничества для молодых учителей с целью использования педагогических технологий дифференцированного обучения. Рекомендовать включить в график оценочных процедур проведение диагностических работ в формате ЕГЭ (с учетом изученных элементов содержания) для определения уровня подготовки одиннадцатиклассников на начало учебного года, в конце первого полугодия и в конце учебного года. Обеспечьте учащимся возможность получать регулярную и конструктивную обратную связь по их успехам и достижениям. Это поможет им понять свои сильные и слабые стороны.

В целях повышения качества преподавания математики рекомендуется *организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*, создать условия для углубленного изучения математики в общеобразовательных организациях Московской области, в том числе с использованием механизмов сетевого взаимодействия, дистанционного обучения. Учителям проходить курсы по дифференцированному обучению и новым образовательным технологиям, что позволит им эффективно внедрять эти подходы в свою практику. Создать платформу для обмена опытом и лучшими практиками среди учителей, где они смогут делиться успешными методами и находками. Рекомендуем проводить своевременный контроль организации дифференцированного обучения в школах, направленный на поддержку учителей; также можно организовывать обучение учащихся на межшкольных факультативах с учетом индивидуальных диагностических карт, для наиболее эффективного усвоения материала приглашать для такой работы учителей, чьи выпускники показывают стабильно высокие результаты на итоговой аттестации. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами

Предлагаемая тематика программ *дополнительного профессионального образования* (повышения квалификации) учителей МО:

- Преодоление рисков школьной неуспешности: эффективные методики.
- Актуализация предметных и методических компетенций учителя.
- Дифференциация и персонализация деятельности: профилактика и преодоление трудностей в обучении.
- Применение финансово-экономической грамотности в процессе обучения математике в средней школе.

- Методические особенности формирования метапредметных умений на уроках математики. (оформление решения, составление плана решения задачи, владение математическим языком при решении задач с развернутым ответом, логическое построение высказываний и т.п.).
- Методика обучения учащихся решению планиметрических задач.
- Методика обучения решению текстовых задач, работа с математической моделью.

Организацию работы по подготовке к ЕГЭ-2026 по математике на муниципальном уровне и уровне ОО следует начать с анализа результатов ЕГЭ – 2025: обсуждения статистических и методических материалов, сравнения результатов региона и муниципалитета с результатами школы и класса, определения типичных ошибок, допущенных учащимися. На региональном и муниципальном уровнях предусмотреть корректировку содержания дополнительных профессиональных программ для учителей математики с учётом анализа результатов ЕГЭ, проведение семинаров и круглых столов по вопросам «ЕГЭ по математике: типичные ошибки, опыт, проблемы», «Эффективные методики подготовки в ЕГЭ», мастер-классов учителей школ с высокими результатами. В содержание подготовки должны, прежде всего, включаться те разделы, темы и отдельные вопросы, которые постоянно вызывают затруднения у выпускников. В 2025 году это задания по темам «Комбинации тел вращения», геометрические задачи на доказательство, задачи с параметром, построение и исследование простейших математических моделей, применение различных методов решения уравнений и неравенств повышенной сложности. Методистам и учителям, ведущим преподавание и подготовку к экзаменам, необходимо своевременно ознакомиться и использовать в работе нормативно-правовые документы ЕГЭ, обращать внимание не только на демонстрационный вариант, но и на содержание кодификаторов и спецификацию, уметь с ними работать. Вся необходимая информация располагается на сайте <http://www.fipi.ru>.

Рекомендуем рассмотреть на методических объединениях следующие вопросы:

- Критерии оценки уровня подготовки выпускников средней школы по математике. Анализ результатов ГИА-2025.
- Использование современных педагогических технологий на уроках математики. Представление опыта учителей, учащиеся которых показали высокие результаты на ЕГЭ-2025.
- «Нормативно - правовые документы проведения ЕГЭ – 2026». В ходе семинара следует изучить ежегодно размещаемые на сайте ФИПИ кодификатор, спецификацию и демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения ЕГЭ по профильной математике, систему оценивания отдельных заданий и экзаменационной работы в целом. Полезно изучить аналитические и методические материалы для предметных комиссий субъектов РФ. Обсуждение документов рекомендуется провести на заседаниях методических объединений городских округов в сентябре – октябре.

11. Немецкий язык

Согласно ФГОС СОО, изучение иностранного языка в средней школе должно обеспечить «формирование коммуникативной иноязычной компетенции (говорение, аудирование, чтение и письмо), необходимой для успешной социализации и самореализации», следовательно, на уроках необходимо создавать условия погружения в языковую среду: максимально использовать немецкий язык как средство общения на уроке, создавая ситуации, мотивирующие к спонтанной речи.

Особое внимание стоит уделить тематическому содержанию речи, проработав темы, представленные в КИМ в 2025 году «Повседневная жизнь семьи. Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение», «Покупки: одежда, обувь и продукты питания. Карманные деньги. Молодёжная мода», «Родная страна и страна/страны изучаемого языка: географическое положение, столицы, крупные города, регионы; система образования; достопримечательности, культурные особенности (национальные и популярные праздники, знаменательные даты, традиции, обычаи); страницы истории. Россия и мир: вклад России в мировую культуру, науку, технику.» «Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка и их вклад в науку и мировую культуру: государственные деятели, учёные, писатели, поэты, художники, композиторы, путешественники, спортсмены, актёры и т.д.», «Здоровый образ жизни и забота о здоровье: режим труда и отдыха, спорт, сбалансированное питание, посещение врача. Отказ от вредных привычек.»

При работе над выявленной проблемой по аудированию на понимание в прослушанном тексте запрашиваемой информации стоит обратить внимание на тематическое содержание и отработку лексической составляющей по теме: «Повседневная жизнь семьи. Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение». В каждый урок необходимо включать аудио и видеоконтент, использовать подкасты (адаптированные и оригинальные), песни, отрывки из фильмов/сериалов, видеоблоги (Vlogs), репортажи, которые в обязательном порядке сопровождаются заданиями «Прослушайте и найдите главную мысль, посмотрите и опишите действия, ответьте на вопросы по содержанию». Начиная с начальной школы необходимо развивать компенсаторные умения: использование при аудировании языковой, в том числе контекстуальной, догадки, синонимических средств, описания предмета вместо его названия, переспроса, просьбы повторить сказанное или уточнить значение незнакомых слов, научить игнорировать информацию, не являющейся необходимой для понимания основного содержания прослушанного текста, для нахождения в тексте запрашиваемой информации.

При изучении грамматического материала уделить особое внимание таким темам, как «Имена прилагательные в положительной, сравнительной и превосходной степенях сравнения, образованные по правилу и исключения (2.4.29). «Имена существительные во множественном числе, образованные по правилу и исключения» (2.4.27), «Образование имён существительных при помощи суффиксов -er, -ler, -in, -chen, -keit, -heit, -ung, -schaft, -ion, -e, -ität» (2.3.9.1), которые вызвали наибольшие трудности во время основного государственного экзамена. Необходимо циклическое возвращение к этим темам на протяжении всего периода обучения в школе, используя как изолированные, так и комплексные задания, что предусмотрено ФОП в соответствии с ФГОС.

При работе с обучающимися старших классов не стоит ограничиваться использованием УМК базового уровня сложности по изучению немецкого языка, так как они не содержат достаточного количества текстов высокого уровня сложности. Необходимо расширять лексическую базу обучающихся и совершенствовать умение оперировать лексическими единицами высокого уровня сложности в коммуникативно значимом контексте. Должна проводиться целенаправленная

работа по расширению лексического запаса высокого уровня (B2), при этом слова не должны изучаться изолированно. Вся работа над лексико-грамматическим материалом должна строиться на текстовом контексте. На уроках необходимо систематически использовать наряду с базовыми УМК материалы из других источников: например, материалы сайтов Planet-wissen.de, Geo.de, литературные отрывки и научно-популярные тексты, аудио- и видеоматериалы: документальные фильмы (ARD, ZDF Mediathek), подкасты на актуальные темы (например, «Langsam gesprochene Nachrichten» от Deutsche Welle), работать с монолингвальными словарями (Duden, DWDs) и онлайн-ресурсами (например, сайтом Deutsche Welle), где значения слов объясняются на изучаемом языке. Важно развивать компенсаторные стратегии и языковую догадку. Систематизация и повторение выученного материала позволят повысить уровень языковой компетенции обучающихся.

Применение современных цифровых технологий на уроках поможет повысить мотивацию к изучению немецкого языка, отработать «западающие» лексико-грамматические темы, а, следовательно, и повысить качество обучения. Можно использовать такие интерактивные платформы как LearningApps, Quizlet, Kahoot! для создания интерактивных упражнений, игр, опросов. Чтобы лучше разобраться в применении интерактивных панелей при обучении немецкому языку, для учителей существуют различные программы повышения квалификации. Можно пройти, например, курс на базе АНО «ИЦТО» «Интерактивная панель как средство реализации современных образовательных технологий»

Для совершенствования преподавания немецкого языка стоит учитывать индивидуальные особенности учащихся, их интересы и потребности при планировании уроков и выборе учебных материалов. Необходимо объективно оценивать умения обучающихся, раскрывая ученикам их успехи и ошибки, демонстрируя, их сильные и слабые стороны в изучении предмета Немецкий язык. Для выявления дефицитов и контроля уровня сформированности иноязычной компетенции следует проводить диагностику и постоянный мониторинг: использовать входное тестирование в соответствии с ФОП по каждому классу в начале года и после каждой крупной темы. Вместе с обучающимися проводить анализ допущенных ошибок с последующей выработкой определённой стратегии по их устранению

С целью диагностики учебных достижений по предмету «Немецкий язык» и проверки освоения федеральной образовательной программы в конце каждого года обучения проводить мониторинг усвоенных предметных и метапредметных умений является целесообразным проводить в конце каждого полугодия пробный экзамен для обучающихся 10 классов. Выявленные на пробном экзамене проблемы обучающихся возможно будет устранить, работая над ними в 11 классе. Вовремя выявленные и озвученные предметные и метапредметные дефициты у обучающегося, позволят и учителю, и самому обучающемуся исправить ситуацию в сторону улучшения.

Продолжая работать над умениями в функциональном чтении, следует последовательно формировать устойчивые умения ознакомительного, поискового и детального чтения. Эффективными будут задания на: нахождение в тексте ответа на вопрос, поставленный в заголовке или связанный с заголовком; подчеркивание в каждом абзаце текста предложений, которые можно было бы опустить как несущественные; подбор синонимов/антонимов из текста к заданному лексическому списку; составление плана текста из коротких фраз или ключевых слов; выделение в тексте наиболее значимой информации; найти в тексте определенные блоки информации. поставить вопросы к основной и второстепенной информации; распределить данные в тексте по степени важности или классифицировать их на заданной учителем основе; составить аннотацию текста; составить план, схемы, таблицы на основе содержания прочитанного; написать тезисы по содержанию.

Учителям рекомендуется подбирать актуальный материал, позволяющий формировать следующие умения: интерпретировать и интегрировать информацию, в том числе представленную в разных формах (текст, аудиозапись, таблица, график, фотография), определять недостоверную информацию и проверять ее достоверность, сопоставлять информацию, формулировать и аргументировать выводы (письменно и устно). С этой целью следует шире использовать ресурсы проектной технологии, технологии развития критического мышления.

Не следует забывать о работе над заданиями продуктивного характера: личное электронное письмо, письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы, диалог-расспрос, диалог-интервью, устное высказывание с обоснованием выбора.

Поскольку умения диалогической речи являются основой полноценной коммуникации, то в урочной практике должно быть много заданий с элементами диалога: подобрать реплики из предложенных; восстановить в диалоге пропущенные вопросы/ответы. В отдельное направление следует выделить работу над умениями участвовать в диалоге - расспросе и диалоге-интервью. Практику задавания вопросов в диалоге – расспросе на основе опорных слов можно довести до автоматизма, если включать её в речевую зарядку.

Подготавливая старшеклассников к участию в диалоге в качестве отвечающего на вопросы интервьюера, следует научить их давать ответы полными предложениями или сложными фразами.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей рекомендуется продолжать создавать устойчивую систему поддержки и развития качества преподавания немецкого языка через модернизацию подходов к организации учебного процесса, методической поддержки и профессионального развития учителей. современные тенденции (коммуникативный подход, цифровизацию, межкультурную компетенцию).

Разработать/адаптировать Региональные Методических рекомендации: по внедрению коммуникативно-деятельностного подхода на всех уровнях обучения, по использованию аутентичных материалов и цифровых ресурсов. по организации проектной и исследовательской деятельности на немецком языке, по реализации принципов дифференциации и индивидуализации. по формирующему оцениванию и критериальному подходу к проверке речевых умений (говорение, письмо).

Строить программы курсов повышения квалификации на рациональном соотношении очных занятий и занятий с использованием ДОТ.

Усилить практико-ориентированную направленность процесса повышения квалификации учителей немецкого языка в регионе: увеличить долю тренингов, мастер-классов, и т.п. Проводить выездные мероприятия (КПК, семинары, мастер-классы, тренинги) на базе образовательных организаций.

В ходе повышения квалификации целесообразно совершенствовать профессиональные компетенции учителей немецкого языка, связанные с формированием метапредметных результатов в процессе обучения предмету, показывая их важность и взаимосвязь с предметными результатами.

Взять под контроль ежегодное посещение преподавателями и обучающимися 10-11 классов, специально организованных вебинаров, где рассматриваются типичные ошибки в работах ГИА для обучающихся 11-х классов, где преподаватели и школьники могут не только послушать ведущего эксперта, но и задать ему вопросы о содержании заданий экзамена, получить рекомендации по подготовке к ГИА-11.

Организовать адресную помощь педагогам в подготовке обучающихся к ГИА по немецкому языку за курс основной школы с привлечением специалистов ЦНППМПР Московской области.

Дифференцированное обучение школьников призвано пробудить и развивать устойчивый интерес к предмету путем использования технологий, позволяющих работать в соответствии с их индивидуальными способностями, а также ликвидировать пробелы в знаниях и умениях.

Для групп, обучающихся с низким уровнем подготовки основной целью для учителя является ликвидация базовых дефицитов, формирование уверенности, достижение минимального порога.

Для формирования предметных умений по лексике и грамматике, где в большей степени оказались выражены дефициты, следует применить технологию «Микродозирование и алгоритмизация»: разбивать сложные темы (например, склонение прилагательных) на маленькие, понятные шаги. Использовать четкие схемы, таблицы, мнемонические правила. Следует использовать массовую отработку базовых структур через шаблонные упражнения (подстановочные, трансформационные) с «немедленной» обратной связью, фокусируясь на высокочастотной лексике и грамматике (Спряжение сильных глаголов (geben, laufen в Präsens, модальные глаголы в Präteritum, базовые предлоги, порядок слов в простом предложении). Использовать карточки (Quizlet) для заучивания слов в контексте коротких фраз. Стоит уделить больше времени на отработку основ, используя интерактивные цифровые платформы (Kahoot! LearningApps). Работа в парах или группах, где сильный обучающийся мог бы контролировать и корректировать работу слабого обучающегося.

При работе над аудированием необходимо сделать акцент на глобальное понимание и извлечение конкретной информации. Предусматривается многократное прослушивание коротких отрывков. Обучающему следует выполнить предтекстовые задания на активизацию ключевой лексики. (Задания: «Прослушай и отметь картинку/дату/имя». «Прослушай и заполни пропуски в простой таблице»). После выполнения упражнения обязательным является этап обсуждения: что было понятно, что нет, почему? (мешала скорость? незнакомое слово? фон?). Начинать следует с заданий ниже уровня экзамена, постепенно усложняя, использовать аудио с четкой дикцией и умеренным темпом. При формировании навыка написания личного письма стоит сфокусироваться на выполнении формальных требований (объем, структура: приветствие, благодарность за полученное письмо, ответы на вопросы друга, надежда на последующие контакты, завершающая фраза, подпись (только имя)), отрабатывая это умение с опорой на образец, шаблон. Целесообразно составить «банк» фраз-клише для написания письма по подробному плану с опорными фразами, подставляя их к различным лексическим темам. Необходимо составить сборник фраз-связок, которые могли бы сделать текст связным и имеющим логические «мостики- переходы» к разным частям письма (aber, denn, weil, deshalb, außerdem и др.), отрабатывая их в дальнейшем в контексте. Важным при обучении говорению для групп с низким уровнем подготовки является преодоление языкового барьера, формирование базовых навыков монолога и диалога. Важным элементом является создание доброжелательной атмосферы, работа в парах/малых группах. Акцент стоит делать на коммуникативной успешности, а не на идеальной грамматике. Использование языковой поддержки (опорные слова, схемы ответа) поможет легче справиться с задачей по говорению. Многократная отработка речевых упражнений на уровне фразы/короткого высказывания, ответы на простые вопросы по знакомым темам, писание картинок по четкому плану (Кто? Где? Что делает?), составление коротких диалогов по образцу на повседневные ситуации (в магазине, у врача) будут способствовать успешному формированию навыков говорения.

Говоря о метапредметных умениях, стоит выделить такое умение как самоконтроль. Важно, чтобы при формировании навыков личного письма обучающийся учился простым приемам самоконтроля, самопроверки (посчитал ли слова в письме? написал ли приветствие/прощание?).

Одной из проблем при решении коммуникативной задачи в устной речи неумение уложиться в выполнении задания в определённый временной промежуток, от чего происходит потеря баллов за устный ответ. Для соблюдения тайм-менеджмента необходима тренировка выполнения отдельных простых заданий на время. Особое внимание при работе к обучающимся со слабым уровнем подготовки стоит уделить разбору инструкций к заданиям, убедиться, что ученик понял, «что» нужно сделать. Для обучающихся данной группы особое значение имеет психологическая поддержка: поощрение малейших успехов, снижение тревожности через предсказуемость заданий и пошаговые инструкции.

Для групп, обучающихся со средним уровнем подготовки основной целью при обучении для учителя является преодоление «плато», систематизация знаний, устранение устойчивых ошибок, стабильный результат выше минимального порога.

Необходимо уделить внимание углублению и систематизации лексико-грамматического материала, сфокусироваться на типичных ошибках ЕГЭ (употребление артиклей, предлогов, временные формы, управление глаголов, склонение притяжательных местоимений, употребление Konditionalis I). Целесообразно провести анализ ошибок из диагностических работ, выстроить систему упражнений таким образом, чтобы она была нацелена на тренировку «слабых мест». Уделить особое внимание работе с синонимами, антонимами, словообразованием, подобрать задания на употребление лексики в контексте (подстановка, выбор из вариантов, перевод предложений с акцентом на конкретную конструкцию). Отработка грамматического материала должна проходить на основе целостного текста - поиск и анализ изучаемых явлений в аутентичных отрывках. Стоит сделать упор на работу с «банком» типичных ошибок группы, разбивая грамматический материал на тематические модули. Экзамен 2025 года выявил дефициты по следующим темам среди групп участников, получивших «4»: «Спряжение сильных и слабых глаголов в Präsens» (изучение темы начинается в начальной школе), «Глаголы в видовременных формах действительного залога в изъявительном наклонении в Präteritum (6–9 класс), «Глаголы с отделяемыми и неотделяемыми приставками» (6-9 класс), «Модальные глаголы в Präteritum» (7-9 класс), «Склонение прилагательных» (8–9 класс).

Работа по аудированию строится на технологии развития детального понимания и умения игнорировать ненужную информацию. Задания должны быть направлены на понимание деталей, отношения говорящих, основной идеи. Необходима тренировка восприятия на слух ключевых грамматических структур (времена, модальные глаголы), упражнения на различение похожих по звучанию слов, на прогнозирование содержания по заголовку/первым фразам. При отработке навыков аудирования используются аутентичные материалы с естественным темпом и разными акцентами, завершая каждый раз упражнения анализом, почему были даны неверные ответы. По чтению необходимы задания на понимание логических связей в тексте (найти местоимение, к которому относится слово; определить причину/следствие), упражнения на понимание авторского мнения, стиля текста, работа с лексикой: определение значения по контексту, подбор синонимов/антонимов, поиск слов определенной тематической группы. Целесообразно проводить задания на восстановление логики текста (вставить пропущенное предложение). При тренировке написания личного электронного письма необходимо отходить от шаблонов к большей вариативности и аутентичности при сохранении структуры написания личного электронного письма, расширять лексический запас (синонимы к клише, более сложные конструкции), требуется работа над связностью текста (использование разнообразных связок: einerseits...andererseits, zwar...aber, nicht nur...sondern auch), тренировка умения точно отвечать на *все* пункты стимула, упражнения на перефразирование. Следует организовать парную проверку писем по критериям

(содержание, структура, связность, лексика, грамматика), написание писем с ограниченным временем. В завершении работы провести анализ образцов писем, написанных правильно по структуре и имеющих, разного рода нарушения. При обучении говорению акцент делается на развитие беглости, связности и логичности монолога, умения спонтанно реагировать в диалоге. Нельзя исключать и работу над интонацией и произношением проблемных звуков. Следует проводить ролевые игры на основе реальных ситуаций (обсуждение планов, решение проблемы, выражение мнения), упражнения на спонтанные реакции («Как бы ты ответил на эту реплику?»), тренировать умение строить логичное высказывание (введение, основная часть с аргументами/примерами, заключение). Можно производить запись ответов на аудио с последующим самоанализом и анализом учителем/партнером.

Говоря о метапредметных умениях, стоит уделить внимание отработке стратегии планирования (обучение планированию ответа в говорении и письме (набросок ключевых идей/аргументов), развитию умения самостоятельно находить и исправлять типичные для себя ошибки в письменной и устной речи, анализу своих сильных и слабых сторон (самоконтроль и рефлексия). В чтении/аудировании важно умение различать факты и мнения, понимать логику аргументации, в говорении/письме - умение аргументировать свою точку зрения (Развитие критического мышления). Необходимо проводить полноценные тренировочные тесты в условиях, приближенных к экзаменационным, с акцентом на распределение времени.

Для группы обучающихся с высоким уровнем подготовки основной целью является достижение максимального балла, углубление знаний, развитие креативности и аутентичности речи.

Необходимо совершенствование лексико-грамматических навыков, фокусирование на нюансах и идиоматике. Целесообразно проводить работу с синонимами и их стилистическими оттенками, уместно использовать устойчивые выражения, фразовые глаголы, идиомы, предлагать упражнения на сложные грамматические конструкции (пассив, причастные обороты, Konjunktiv II), организовывать самостоятельную работу с аутентичными источниками (новости, статьи, подкасты) и выписывание интересных конструкций/лексики. По аудированию необходимо использовать материалы высокой сложности и скорости (новостные репортажи, интервью, дискуссии). Обучающиеся выполняют краткий пересказ услышанного своими словами, обсуждают услышанное и выражают своё мнение. При работе над чтением должен проходить глубокий анализ текста, критическое осмысление прочитанного. Могут использоваться неадаптированные тексты разных жанров и стилей, выполняться задания на анализ структуры аргументации, стиля автора, выявление основной идеи и скрытых смыслов, сопоставление нескольких текстов на одну тему.

При отработке навыка написания личного письма стоит делать акцент на использование разнообразных грамматических конструкций для выразительности, уделить особое внимание работе над логической связностью и развитием мысли. Уместны упражнения на написание писем по нестандартным стимулам, создание «банка» синонимичных выражений для избежания повторов, взаимооценка по расширенным критериям (включая богатство лексики, грамматическое разнообразие, стиль), а также написание писем на строго ограниченное время.

При обучении говорению обучающихся с высоким уровнем подготовки в качестве тренировочных упражнений используются обсуждение актуальных и спорных тем, дебаты, импровизированные выступления, презентации на немецком языке. Необходимо проводить работу над естественной интонацией и беглостью, моделировать сложные экзаменационные ситуации (неожиданный вопрос в диалоге), проводить видеозапись и детальный анализ выступлений.

Говоря о метапредметных умениях, у обучающихся с высоким уровнем подготовки на первый план выходят: умение находить нестандартные решения в говорении и письме, выражать мысли разнообразно (креативность и гибкость), критическая оценка информации в аудировании и чтении, формирование собственного взвешенного мнения (глубинный анализ), глубокий самоанализ своей языковой продукции, постановка собственных целей для совершенствования, умение объективно оценить свои сильные стороны и зоны роста (саморегуляция и рефлексия), самостоятельный поиск и анализ аутентичных материалов для расширения языковой базы. (исследовательские навыки).

Рекомендации *администрациям образовательных организаций.*

В связи с тем, что в школах идёт сокращение классов, где немецкий язык изучается на базовом и углублённом уровне, и численность обучающихся небольшая, акцент должен быть сделан на организацию дифференцированного обучения на уроках немецкого языка. С целью эффективной организации дифференцированного обучения немецкому языку администрации образовательных учреждений рекомендуется:

1) создавать организационные (расписание занятий) и материально - технические (аудиторный фонд с необходимой для проведения занятий техникой) условия для возможности осуществлять разноуровневое обучение;

2) разрабатывать адресные образовательные программы, обеспечивающие расширенную/углубленную подготовку школьников по немецкому языку. Такие программы особенно актуальны для обучающихся 7-9 классов, когда мотивация к изучению немецкого языка достаточно устойчивая и сформирован элементарный уровень иноязычной коммуникативной компетенции. Для реализации этих программ возможно использование технологии индивидуального образовательного маршрута, ресурсов системы внеурочной работы по предмету, системы дополнительного образования, тьюторской поддержки;

3) разрабатывать адресные образовательные программы для обучающихся с трудностями в обучении на основе результатов оценочных процедур. Для реализации таких программ необходимо разработать банк заданий, перечень ресурсов, памятки для обучающихся, которые будут способствовать повышению уровня их самостоятельности в ликвидации пробелов в знаниях;

4) создавать условия для участия обучающихся, проявляющих интерес к изучению немецкого языка, в различного рода олимпиадах по предмету, предварительно проанализировав содержательную сторону олимпиадных заданий;

5) проводить мониторинг школ, в которых изучается предмет «Немецкий язык» и контролировать связь учителей немецкого языка с существующей в Московской области Ассоциацией преподавателей немецкого языка, которая активно поддерживается специалистами кафедры романо-германской филологии ФГАОУ ВО «Государственный университет просвещения» и предоставляет предметные и методические консультации, а также с Межрегиональной Ассоциацией учителей и преподавателей немецкого языка, сохраняющей и развивающей лучшие традиции преподавания немецкого языка в Российской Федерации, внедряющей педагогические инновации и содействующей межкультурным коммуникациям;

6) регулярно доводить до сведения учителей информацию о специальных предметных региональных вебинарах, где рассматриваются типичные ошибки в работах ЕГЭ/ОГЭ, предоставляются методические рекомендации по содержанию дифференцированной работы на уроках, способствующей успешному овладению старшеклассниками всех предметных и

метапредметных элементов, необходимых для формирования немецкоязычной коммуникативной компетенции и проверяемых на едином государственном экзамене по немецкому языку.

С целью совершенствования профессиональных компетенций учителей немецкого языка, связанных со способностью осуществлять дифференцированное обучение немецкому языку, *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей* рекомендуется:

1) в программы повышения квалификации включать модуль, направленный на формирование и совершенствование методических умений учителей осуществлять дифференцированное обучение немецкому языку: знакомить и практиковать учителей в использовании педагогических технологий работы, как с одаренными обучающимися, так и с теми, у которых имеется пробелы в знаниях (технологии индивидуального образовательного маршрута, ресурсов системы внеурочной работы по предмету, системы дополнительного образования, тьюторской поддержки);

2) с целью оказания помощи учителям в осуществлении дифференцированного обучения разрабатывать методические рекомендации по обучению немецкому языку обучающихся с трудностями в обучении на основе результатов оценочных процедур, разработать региональный банк заданий, перечень ресурсов, памятки для обучающихся, которые будут помогать учителю в осуществлении дифференцированного обучения предмету, тем самым способствовать повышению уровня их самостоятельности в ликвидации пробелов в знаниях.

На *методических объединениях* учителей по немецкому языку следует обсуждать особенности всех заданий ЕГЭ и анализировать элементы содержания, прописанные в Кодификаторе, например, основные способы словообразования, функционирование морфологических форм (глагольных и именных), специфику употребления логических коннекторов в устной и письменной речи, и другую проблематику, затрагивающую вопросы языкового оформления письменных и устных текстов. Особенно следует обращать внимание на формат продуктивных заданий: ученик, выходящий на ЕГЭ по немецкому языку, должен знать содержание аспектов заданий, уметь полно и точно их раскрывать. Рекомендуется обсуждать каждое задание в отдельности, используя материалы, размещенные на сайте ФИПИ, при необходимости обращаться за методической помощью к председателю ПК.

Основная тематика обсуждений должна затрагивать следующую методическую проблематику:

1) формирование стратегий выполнения заданий с развернутым ответом ЕГЭ по немецкому языку;

2) проектная деятельность в процессе обучения иностранным языкам как фактор успешного выполнения заданий с развернутым ответом КИМ ЕГЭ по предмету;

3) вопросы обучения иностранным языкам в начальной школе;

4) работа с информацией на уроках немецкого языка, представленной в разных форматах, как метапредметное умение;

5) формирование и диагностика сформированности метапредметных умений, навыков и способов деятельности в процессе обучения иностранным языкам;

6) коммуникативно-когнитивный подход в формировании лексико-грамматических навыков на иностранном языке.

Система ДПО Московской области предлагает учителям иностранных языков широкий спектр курсов *повышения квалификации* на модульной основе различного тематического содержания и разного объёма (18 часов, 36 часов, 72 часа).

С целью более точного и персонифицированного выявления требуемых направлений повышения квалификации учителей-предметников Московской области нужно регулярно проводить региональную диагностику профессиональных дефицитов педагогических работников. Учителям требуются курсы повышения квалификации с предметными блоками/модулями. К выявленным методическим дефицитам следует отнести формирующее и итоговое оценивание. Владеть различными видами оценивания – одно из ключевых для учителя, наличие подобных дефицитов в учительской среде свидетельствует о необходимости включать модули, посвященные различным типам оценивания, в курсы повышения квалификации.

12. Обществознание

Главная задача учителя – на уроках не просто рассказывать о ценностях, а помогать ученикам понять и принять их, опираясь на примеры из жизни, истории и культуры.

Эффективным способом достичь этого является применение активных форм занятий, таких как обсуждения, дискуссии, диалог, имитационные игры и совместные проекты. На таких уроках ученики могут свободно высказывать свои мысли, отстаивать свою точку зрения и сравнивать ее с мнениями других. Это развивает умение анализировать информацию и помогает им сформировать собственное мировоззрение.

Не менее важно работать с материалами, которые ставят перед учениками сложные моральные вопросы и предлагают сделать выбор. Разбирая такие ситуации, школьники учатся думать о последствиях своих поступков и оценивать их с точки зрения нравственности.

При работе над формированием у учеников понимания общепринятых в России ценностей, необходимо помнить об их возрасте и увлечениях. Важно создать обстановку, где каждый чувствует себя в безопасности и может открыто делиться своими мыслями, где царит взаимное уважение.

Рекомендуемые технологии:

– технологии смыслообразования. Каждая ценность может стать материалом для смыслообразования. Педагог может намеренно сталкивать различные точки зрения, предлагать нетривиальные задания, требующие нестандартного подхода, или анализировать случаи из реальной жизни, где присутствует неоднозначность и конфликт интересов. Важно, чтобы процесс смыслообразования был направлен на развитие критического мышления, умения анализировать информацию и формулировать собственные аргументированные выводы.

– незавершенный текст: учитель использует в качестве отправной точки для своего рассуждения фрагмент текста (печатного, либо аудио, либо видео) содержащий информацию о ценностях и ставит перед учащимися вопрос о том, что может быть после или до указанного фрагмента. Этот метод особенно эффективен при изучении этических дилемм и моральных принципов. Анализируя, какие события или размышления могли предшествовать представленному фрагменту, ученики учатся выявлять причины и следствия, анализировать мотивы персонажей и прогнозировать развитие сюжета в соответствии с их ценностными установками. Аналогично, обсуждение возможных продолжений фрагмента позволяет ученикам исследовать различные сценарии развития событий, оценивая их соответствие общепринятым нормам морали и справедливости.

На основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок рекомендуем учителям обществознания в 8-11 классах уделить особое внимание на уроках и внеурочной деятельности работе с понятиями и формированию умений: выявление в условии задания существенных признаков понятия; владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины.

Для ликвидации выявленных предметных и метапредметных дефицитов использовать методику развития понятий. Методика развития понятий предполагает поэтапное освоение нового материала, начиная с выделения существенных признаков, их сравнения и обобщения, и заканчивая установлением связей с другими понятиями.

Методика развития понятий включает в себя набор дидактических приемов и техник, направленных на формирование у обучающихся четкого и осознанного понимания различных понятий. Она предполагает поэтапное освоение нового материала, начиная с выделения

существенных признаков, их сравнения и обобщения, и заканчивая установлением связей с другими понятиями.

Основные этапы методики развития понятий:

1. Выделение существенных признаков. Ученики должны научиться отличать существенные признаки понятия от несущественных, используя различные приемы, такие как сравнение, анализ, синтез, абстрагирование и обобщение.

2. Формирование определений. На основе выделенных существенных признаков формируется определение понятия, которое должно быть точным и отражать суть понятия.

3. Установление связей. Обучающиеся должны научиться устанавливать связи между новым понятием и уже имеющимися знаниями, а также видеть место нового понятия в общей системе знаний.

4. Практическое применение. Важным этапом является практическое применение понятия в различных ситуациях, что способствует лучшему его усвоению и пониманию.

5. Повторение и закрепление. Регулярное повторение и закрепление пройденного материала, в том числе с использованием различных дидактических приемов, помогает формированию прочных понятийных знаний.

В качестве дидактических приемов и техник при формировании понятий могут использоваться:

- проблемное обучение - создание проблемных ситуаций, требующих от учеников поиска решения, что способствует активизации мыслительной деятельности и более глубокому пониманию;

- логическая последовательность - подача нового материала в логической последовательности, от простого к сложному, что облегчает его усвоение;

- терминологическая работа - освоение терминологии, связанной с изучаемым понятием, что позволяет более точно и четко формулировать свои мысли;

- использование наглядности - применение различных наглядных пособий, схем, таблиц и других средств, которые помогают лучше усвоить материал;

- использование различных форм работы - на уроках можно использовать различные формы работы, такие как индивидуальная, групповая, работа в парах, что позволяет учитывать различные стили обучения и активизировать познавательную деятельность учащихся.

Методика развития понятий предполагает комплексный подход, включающий в себя как логическое освоение материала, так и использование различных дидактических приемов и техник, направленных на формирование прочных и осознанных понятийных знаний.

В рамках обществознания важно не только знать определения понятий, но и понимать их взаимосвязь, уметь приводить примеры из реальной жизни, а также использовать их при решении различных задач.

Основные аспекты работы с понятиями в обществознании:

- определение понятий - знать значение основных терминов, таких как «общество», «государство», «личность», «социализация», «экономика», «политика» и т.д.;

- анализ понятий - уметь разбирать понятие на составляющие элементы, выявлять его признаки, свойства и взаимосвязи с другими понятиями;

- применение понятий - уметь использовать понятия при объяснении различных явлений общественной жизни, приводить примеры из реальной жизни, а также при выполнении заданий;

- различение понятий - уметь отличать похожие понятия друг от друга, понимать их сходства и различия;

– систематизация понятий - уметь группировать понятия по темам, выстраивать логические цепочки между ними, создавать схемы и таблицы;

– работа с разными источниками информации - использовать учебники, справочники, энциклопедии, интернет-ресурсы для изучения и уточнения понятий.

Обучающиеся в 11 классе традиционно демонстрируют владение базовым понятийным аппаратом социальных наук по разделам «Человек в обществе. Духовная культура / Введение в социальную психологию. Введение в социальную философию» и «Социальная сфера / Введение в социологию». Но у некоторых возникают трудности при выполнении заданий базового и повышенного уровней, связанных с понятиями «социальный институт», «деятельность», «религия», «наука», «искусство», «образование», «социальная группа», «семья», «нация как этническая общность», а также при указании: характеристик общества как системы; различия типов обществ, типов (видов) культур, форм чувственного и рационального познания; методов научного познания; видов социальных норм, критериев социальной стратификации. Выпускники не различают индукцию и дедукцию, синтез и анализ, не понимают смысла абстрагирования, аналогии как общенаучного метода познания.

При изучении соответствующих тем курса рекомендуем отработать с обучающимися на основе методики развития понятий признаки (характеристики) общественных благ; капитала, информации, труда как факторов производства; ценных бумаг (документарных и бездокументарных, акций (обыкновенных и привилегированных) и облигаций); фирмы (предприятия), предпринимательской деятельности, заработной платы; различных видов конкурентных рынков (совершенной конкуренции, монополии, олигополии, монополистической конкуренции); государственного бюджета; банковских операций (пассивных, активных, посреднических); кредита как финансовой операции; безработицы.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей рекомендуем разработать для учителей обществознания региона методику формирования умений аргументации на основе требований ФГОС и ФОП с учетом ее практикоориентированности.

В течение учебного года при организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки *учителям* следует регулярно проводить мониторинг знаний школьников в разных формах на уроках (тестирование, диагностические работы и др.). Это позволит выявить в каждом классе группы учащихся разного уровня предметной подготовки и организовать соответствующую работу. Качественная диагностика позволяет очертить круг проблем в подготовке конкретных обучающихся и сформировать реалистичную индивидуальную траекторию освоения ими обществоведческого курса. Учитывая большой объем обществоведческих понятий, которыми должны владеть обучающиеся для достижения планируемых результатов обучения, особое внимание педагогам следует уделять формированию понятийного аппарата.

На основе проведенного анализа у *группы участников экзамена с результатами, не преодолевших минимальный балл (0-41 т.б.)*, уровень их подготовки не отвечает требованиям ФГОС среднего общего образования к предметным результатам освоения учебного предмета «Обществознание». У большинства из них имеются пробелы в знаниях об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации и других вопросах.

Целесообразно вместе с учениками с низким уровнем подготовки выявить по каждому разделу курса вопросы, освоенные хотя бы на уровне знания существенных признаков важнейших понятий и функций социальных объектов, а также темы, которые не освоены в принципе. В дальнейшем рекомендуется отрабатывать важнейшие из неосвоенных понятий, систематизировать имеющиеся знания и устанавливать связи изученного и нового материала. При работе именно с этой группой обучающихся рекомендуем обращать внимание на то, как в учебниках из федерального перечня называются: виды потребностей; сферы (подсистемы) общественной жизни; формы чувственного и рационального познания; методы научного познания; виды (типы) культуры; типы обществ; факторы производства и факторные доходы; виды инфляции; типы безработицы; критерии социальной стратификации; подсистемы политической системы общества; типы политического лидерства. Целесообразно обратить внимание на развитие у рассматриваемой группы обучающихся умения осуществлять поиск социальной информации, представленной в виде таблицы/диаграммы. Целесообразно вместе с учениками, рискующими не преодолеть границу минимального балла, проанализировать кодификатор элементов содержания, рекомендуется отрабатывать важнейшие из неосвоенных понятий, систематизировать имеющиеся знания и устанавливать связи изученного и нового материала. Целью является освоение важнейших понятий по всем разделам обществоведческого курса хотя бы на уровне распознавания понятий по определению (и наоборот), единичных признаков и конкретных проявлений. При работе именно с этой группой обучающихся по всем темам программы рекомендуем обращать внимание обучающихся на необходимость использовать понятийный аппарат социально-гуманитарных наук, не подменяя научные знания бытовыми представлениями.

Результаты у группы от 42 до 60 т.б., свидетельствуют о наличии у большинства обучающихся знаний об обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии его основных сфер и институтов. Они различают существенные и несущественные признаки понятий, определяют различные смыслы многозначных понятий, владеют умением применять полученные знания при анализе социальной информации в процессе решения познавательных задач повышенного уровня сложности с кратким ответом по некоторым актуальным социальным проблемам по разделам курса. Половина данной группы выпускников демонстрирует при выполнении задания 12 знание основ конституционного строя Российской Федерации, основных прав и свобод человека и гражданина, конституционных обязанности гражданина Российской Федерации. У выпускников этой группы в большей мере, чем у не преодолевших минимального балла сформированы навыки оценивания социальной информации, умение искать информацию в источниках различного типа. Основные затруднения у этой группы обучающихся вызваны отсутствием системных знаний по каждому из содержательных блоков и умения выявлять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов.

В рамках учебного процесса *рекомендуем* при изучении соответствующих тем обратиться к такому приему, как составление таблиц, предусмотрев следующие графы: полное имя российского деятеля; вид искусства / отрасль науки; достижение/вклад с указанием значения для развития соответствующей области. Целесообразно систематизировать таким образом знания по разным видам искусства (живопись, музыка, литература, театр, балет и т.п.), по разным типам/видам наук (естественные, социально-гуманитарные, точные и технические), указав не менее трех деятелей для каждого вида.

Группа от 61 до 80 б.

Результаты данной группы свидетельствуют о том, что обучающиеся владеют базовым понятийным аппаратом социальных наук. Они знают основы конституционного строя Российской Федерации, основные права и свободы человека и гражданина, конституционные обязанности гражданина Российской Федерации, знают и различают основные полномочия субъектов государственной власти Российской Федерации; распознают вопросы ведения федерального центра и совместного ведения федерального центра и субъекта Федерации. Они применяют полученные знания при анализе социальной информации в процессе решения познавательных задач с кратким и развернутым ответами по всем разделам курса (кроме раздела «Правовое регулирование»); конкретизируют теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта. Именно в этой группе традиционно много экзаменуемых, которые не дали полный правильный ответ на задания высокого уровня сложности, потому что не смогли четко уяснить сущность требования, в котором указаны оцениваемые элементы ответа. Следует не только обращать внимание на то, что нужно назвать (указать, сформулировать и т.п.): признаки, причины, аргументы, примеры и т.п., но и понимать, какое количество данных элементов надо привести (один, два, три и т.д.). Заметим, что некоторые хорошо подготовленные экзаменуемые не отслеживают эти формальные моменты ни на этапе начала выполнения задания, ни на этапе проверки написанного ответа конституционное судопроизводство, арбитражное судопроизводство.

Рекомендация.

Целесообразно с выпускниками из этой группы отрабатывать умения различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины, использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний.

Результаты *группы от 81 до 100 т.б.*, свидетельствуют о том, что обучающиеся имеют высокий уровень подготовки, отвечающий требованиям ФГОС к предметным результатам освоения интегрированного учебного предмета «Обществознание». Они владеют базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках, при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний. Они владеют умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов; делать обоснованные выводы; различать отдельные компоненты в информационном сообщении; выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; применять полученные знания в повседневной жизни; прогнозировать последствия принимаемых решений; при анализе социальных явлений соотносить различные теоретические подходы; делать выводы и обосновывать их на теоретическом и эмпирическом уровнях; выстраивать аргументы с привлечением научных фактов и идей. Они в полной мере овладели метапредметными умениями: определять назначение и функции различных социальных институтов; самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей. Они умеют ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. Владеют навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. при работе с этой группой обучающихся рекомендуем акцентировать внимание на отработке умений, необходимых для выполнения заданий 19, 20, 24 и 25.

Администрациям образовательных организаций рекомендуется выделить дополнительные часы за счет регионального и школьного компонентов в форме элективных курсов или факультативов, кружков по обществознанию (в формате урочной и внеурочной деятельности).

Организациям региона, которые реализуют программы профессионального развития учителей, следует уделять особое внимание организации работы по дифференцированному обучению учащихся с разным уровнем предметной подготовки – для этого во время каникул в школах проводить мастер-классы по обществознанию по обмену опытом преподавания обществознания, практикоориентированные семинары. Способствовать распространению эффективных образовательных практик преподавания обществознания учителей обществознания Подмоскovie, привлекать их к разработке методических материалов с целью обмена опытом и трансляции эффективных методик обучения обществознанию.

Для обсуждения на *методических объединениях* учителей обществознания рекомендуются темы:

- Роль массовой коммуникации в современном обществе.
- Духовные ценности российского общества.
- Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества.
- Гражданственность. Патриотизм.
- Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации.
- Цифровизация экономики в Российской Федерации.
- Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации.
- Административный процесс.

В настоящее время происходят значительные изменения в нормативно-правовой базе преподавания обществознания и в этой связи востребовано совершенствование компетенций учителей в области анализа и применения в образовательной практике положений нормативно-правовых документов в сфере образования.

Возможные направления повышения квалификации состоят, прежде всего, в значимости их методической составляющей по освоению современных педагогических технологий преподавания обществознания, а также освоение эффективных методик и приёмов подготовки обучающихся.

Востребовано направление повышения квалификации учителей по совершенствованию компетенций в области формирования у обучающихся традиционных российских духовно-нравственных ценностей.

В условиях цифровизации требуется развитие и обновление навыков работы в цифровой образовательной среде.

Освоение современных методов и технологий обучения в контексте применения оценочных процедур.

Рекомендуем в целях повышения качества подготовки педагогов обеспечить дальнейшее расширение спектра разнообразных дистанционных курсов на бюджетной основе, для предоставления учителям возможность выбора курса и реализации индивидуальных образовательных маршрутов педагогов.

Рекомендуем учителям дополнительные профессиональные программы повышения квалификации в системе дополнительного профессионального образования Московской области в КУРО в 2025-2026 учебном году: «Актуализация предметных и методических компетенций учителя обществознания», «Обновление содержания учебных предметов «История» и «Обществознание» с учетом требований ФГОС», «Воспитание патриотизма и гражданской ответственности обучающихся на основе изучения истории родного края». Следует обеспечить повышение квалификации по дополнительным профессиональным программам для педагогов в очно-заочном формате, что способствует минимизации отвлечения учителей от основной деятельности.

13. Русский язык

Учителям 10-11 классов необходимо обеспечить систематическую работу по формированию устойчивых орфографических навыков правописания личных форм глагола, а также образование правильных форм причастий и деепричастий:

- проведение практических занятий с использованием алгоритмов выбора правильного окончания и суффикса;
- регулярное выполнение упражнений типа диктантов и самостоятельных работ;
- организация индивидуальных консультаций и дополнительных заданий по индивидуальным планам коррекции;
- использование игровых технологий («Орфографическое лото», «Третий лишний»);
- повторение теоретического материала в игровой форме («Найди ошибку», «Верно-неверно»).

Наиболее эффективные формы контроля: мини-диктант по конкретной группе ошибок, тестовые задания формата ЕГЭ, практическое задание на определение формы глагола и верного написания причастия и деепричастия.

Следует регулярно предлагать ученикам задания на отработку правил слитного, раздельного и дефисного написания слов разных частей речи:

- работа с таблицами классификации способов написания;
- выполнение специальных упражнений на закрепление правил (например, составление предложений);
- анализ примеров неправильного написания, выявление закономерностей;
- игра «Найди лишнего»;
- групповая работа по созданию памяток и плакатов с основными правилами русского языка;
- тематические диктанты и изложения;
- индивидуальные карточки-задания с выбором правильного варианта написания;
- самостоятельные тесты по теме (онлайн-тесты).

Рекомендует также отрабатывать навыки анализировать содержание текста, выявлять главную мысль, отделять основную информацию от второстепенной:

- чтение и обсуждение небольших текстов, содержащих разнообразные виды информации;
- упражнения на выделение главной и второстепенной информации (упрощённые схемы и планы текста);
- подготовка устных выступлений и письменных сочинений с опорой на ключевые моменты текста;
- игры и упражнения на отработку понимания текста («Продолжи рассказ», «Выбери заголовок»);
- составление схем, кластеров и диаграмм для визуализации структуры текста;
- проверочные задания на умение формулировать тезисы и аргументы;
- задания на пересказ текста с сокращением объёма без потери смысла;
- создание собственных текстов заданного содержания и уровня информативности;
- организовывать работу над ошибками (взаимопроверку), закрепляя проблемные моменты индивидуально.

Также, необходимо формировать осознанное владение нормами литературного языка, понимание функционально-стилистической дифференциации языка, развивать способность грамотно использовать языковые средства в зависимости от ситуации общения:

- беседа-диалог по изученным понятиям и примерам использования стилей в повседневной жизни;
- изучение и сопоставление текстов различных стилей (например, сравнение объявления, научной статьи и отрывка художественной литературы);
- проектная деятельность: создание тематических стендов или презентаций по каждому стилю;
- организация дискуссий и дебатов с обсуждением особенностей культуры речи;
- практическое упражнение: редактирование предложенных текстов с исправлением нарушений норм литературного языка;
- творческие задания: написание рассказов, писем, статей в определённом стиле.

Рекомендуем проводить регулярные упражнения с целью научить обучающихся свободно ориентироваться в правилах написания отрицательной частицы «не» и усилительной частицы «ни»; развить умение применять правила в процессе письма и чтения:

- объяснительно-иллюстративные уроки с разбором основных правил;
- совместная практика с учителем: решение задач по выбору правильного написания (при необходимости индивидуальные консультации);
- диагностический контроль знаний (работа в парах или группах с взаимопроверкой);
- использование интерактивных материалов (карточки, игры на скорость, викторины);
- написание творческих мини-текстов с обязательным включением отрицательных конструкций;
- редакционные задания по исправлению ошибок.

Вместе с тем, в целях совершенствования процесса преподавания русского языка рекомендуется:

- при организации образовательного процесса по подготовке к государственной итоговой аттестации необходимо руководствоваться методическими материалами, которые размещены на официальных сайтах ФИПИ и Министерства просвещения Российской Федерации;
- разработать контрольно-измерительные материалы для осуществления мониторинга достижений обучающихся, используя задания разного типа и формата банка открытых заданий ФИПИ;
- на уроках русского языка уделять больше внимания систематизации и обобщению учебного материала, направленного на развитие умений выделять в нем главное, устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами содержания; устанавливать существенный признак или основание для сравнения, классификации и обобщения языковых единиц, языковых явлений и процессов, текстов различных функциональных разновидностей языка, функционально-смысловых типов, жанров. Для осуществления этой деятельности рекомендуется использовать тексты различной тематической направленности. Для предупреждения ошибок, связанных с дефицитом знаний функционально-смысловых типов речи и их различий в 7 классе и слабо сформированным умением проводить анализ предложенного отрывка с позиции установления причинно-следственных отношений, последовательности действий, идентификации смысловых связей между предложениями систематизировать учебный материал а 10 классе с использованием возможностей образовательного ресурса «Русский язык – Российская электронная школа» (<https://resh.edu.ru/subject/13/>);

– на уроках русского языка в 7, 11 классах акцентировать внимание на принадлежности слова к той или иной части речи, определении способа словообразования, правилах написания производных наречий, предлогов, союзов, активнее использовать практический материал, закрепленный в разделе «Орфография» Навигатора самостоятельной подготовки к единому государственному экзамену по русскому языку;

– для устранения дефицитов по темам школьного курса 6 и 7 класса: «Правописание окончаний глагола», «Правописание суффиксов действительных и страдательных причастий», «Правописание суффиксов деепричастий» - использовать в старшей школе системный подход к повторению и обобщению учебного материала по темам, связанным с применением правил написания глаголов и глагольных форм, отрабатывать алгоритм определения спряжения глагола, развивать умение соотносить причастие с глаголом, от которого оно образовано; особое внимание уделять группе глаголов с ударными личными окончаниями и производным от них глаголам;

– больше внимания уделять различным методам по преодолению отрицательной динамики в усвоении таких разделов русского языка, как «Синтаксис» и «Пунктуация». Владение пунктуационной грамотностью имеет большое общекультурное значение, является показателем уровня речевого развития человека, поэтому поиск эффективных способов и методов обучения пунктуации в школе является важной задачей. На уроках русского языка в 9, 11 классах особое внимание следует обратить на усвоение теории в области синтаксиса, связанной с понятием предложения как основной синтаксической единицы, умением анализировать структуру предложения, видеть предикативные части в составе сложного предложения с различными видами связи, знать условия постановки знаков препинания между сочинительным и подчинительным союзом;

– на этапе повторения, обобщения, систематизации, дополнения и уточнения учебного материала по пунктуации в 10-11 классах необходимо увеличить объем упражнений, позволяющих применять теоретические знания на практике;

– при изучении в 7-8 классах темы «Знаки препинания в предложениях с вводными конструкциями, обращениями, междометиями» и обобщении, углублении знаний в 11 классе больше внимания уделять случаям омонимии членов предложения и вводных слов, развитию умения структурировать, сравнивать, сопоставлять изученные языковые явления, обобщать и делать выводы;

– для совершенствования преподавания тем из области синтаксиса и пунктуации следует больше внимания уделять коммуникативно-речевой основе постановки знаков препинания, акцентировать внимание на выделении смыслов, которые необходимо обозначить средствами графики. Способность соотносить конкретный языковой материал с отвлеченной схемой и образцом и понимание смысловых оттенков той или иной конструкции поможет обучающемуся развить синтаксические и пунктуационные умения. Следует организовать работу по развитию пунктуационных умений обучающихся с опорой на функционально-семантический подход в обучении русскому языку. Именно поэтому в практике обучения русскому языку рекомендуем шире использовать современные методические системы, ориентирующие на комплексное изучение разделов «Синтаксис» и «Пунктуация», богатейшие возможности материала современных учебников по русскому языку.

– при изучении морфологии и синтаксиса необходимо обращать внимание обучающихся на место средств связи в предложении (однокоренных слов, форм слов, синонимов, местоимений разных разрядов, союзов, союзных слов и частиц). Рекомендуется сделать акцент на разграничение союзов и частиц, так как связь предложений в тексте часто обеспечивается именно этими

средствами. В целях повышения языковой компетенции больше внимания на уроках русского языка уделять теоретическим знаниям, практически отрабатывать умение определять связующий элемент для становления смысловой связи между словами предложениями, правильно классифицировать эти элементы, определять их разряд и логически выстраивать текст;

– для совершенствования умения проводить стилистический анализ отрывка текста, включающий элементы лексики, грамматики, синтаксиса и изобразительно-выразительных средств, рекомендуется закреплять и расширять знания о стилистических ресурсах языка, особое внимание уделять формированию читательской грамотности обучающихся. Делать акцент на важности внимательной верификации элементов стилистического анализа, их правильной классификации. В этом случае можно также применять задания, направленные на создание обучающимися текстов разных функциональных стилей с использованием различных стилистических ресурсов языка;

– для формирования устойчивого навыка владения орфоэпическими, в частности акцентологическими, нормами современного русского языка следует организовать на уроках русского языка поэтапный процесс запоминания правильного ударения в словах, вызывающих трудности в произношении, систематическую работу в виде орфоэпических «минуток» с пояснениями основных акцентологических закономерностей русского языка. Работа по овладению нормами культуры произношения не может быть эпизодической, она должна предполагать наличие системы упражнений по орфоэпии и акцентологии, основанной на развитии и совершенствовании речевого слуха обучающихся. Для осуществления этой деятельности рекомендуется использовать ежегодно обновляющийся разработанный ФИПИ Орфоэпический список, охватывающий различные части речи: имена существительные, имена прилагательные, глаголы, причастия и отглагольные прилагательные, деепричастия и наречия (<https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/2025/ru-1-fonetika.pdf>);

– учителям русского языка и литературы следует больше внимания уделять различным методам по преодолению отрицательной динамики в усвоении фразеологической системы русского языка, в умении комментировать фразеологизмы с точки зрения отражения в них истории и культуры народа. Рекомендуется организовать систематическую работу на уроках русского языка и литературы по обогащению фразеологического запаса обучающихся и по корректному использованию фразеологических оборотов в речи. Интерактивные методы обучения позволят педагогу корректно организовать работу по изучению фразеологии в средних и старших классах современной школы. Особенно эффективны в данной связи могут быть упражнения по замене слов фразеологизмами, подбору синонимичных и антонимичных фразеологических высказываний. Актуализировать учебный материал с помощью Навигатора самостоятельной подготовки к единому государственному экзамену по русскому языку (раздел «Лексика и фразеология», <https://doc.fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-ege/2025/ru-2-leksika-i-frazeologija.pdf>)

– на уроках русского языка следует уделять достаточное внимание употреблению многозначного слова в контексте, это раскрывает все богатство значений слова, что также способствует развитию речевых умений и навыков выпускников;

– в процессе обучения продолжать развивать самостоятельность мышления обучающихся, использовать проблемные методы обучения, включать в работу на уроках, элективных и факультативных курсах, курсах внеурочной деятельности задания, которые направлены на формирование способности мыслить, рассуждать, использовать и развивать свой творческий и интеллектуальный потенциал;

– совершенствование процесса обучения русскому языку должно быть основано на применении современных образовательных технологий и активных методов обучения, которые развивают познавательную активность обучающихся и снижают их эмоциональную нагрузку:

– проблемных технологий, целью которых является последовательное и целенаправленное привлечение обучающихся к решению учебных проблем и проблемных познавательных задач, в процессе которого они должны активно усваивать новые знания, приобретать навыки и умения в самостоятельном формировании задачи (проблемы) исходя из реальных условий;

– проектных технологий, целью которых является создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников, учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач, приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах, развивают у себя исследовательские умения и системное мышление;

– технологии развития критического мышления через чтение и письмо, применение её приёмов позволяет формировать умения и навыки работы с текстами разных типов;

– технологии решения ситуационных задач, способствующих успешности освоения регулятивных универсальных учебных действий;

– интегративных технологий, целью которых является формирование культурологической компетенции школьников в процессе изучения целостного представления об окружающем мире;

– технологии уровневой дифференциации обучения, целью которой является организация учебного процесса на основе учета индивидуальных особенностей личности каждого ребенка;

– искать пути интеллектуального, речевого и нравственного развития обучающихся.

– на уроках русского языка и литературы необходимо отрабатывать владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

– одной из наиболее важных метапредметных компетенций является освоение регулятивных универсальных учебных действий. Предлагается использовать на уроках русского языка поисковые и ситуационные задания, требующие проведения операций анализа, обобщения, сравнения и классификации, установления причинно-следственные связей;

– в процессе учебной деятельности необходимо отрабатывать навыки речевого контроля, предполагающего оценку своей речи с точки зрения ее содержания, языкового оформления, включать в практику преподавания проблемные и поисковые задания, направленные на совершенствование и редактирование собственных текстов.

В целях совершенствования преподавания учебного предмета «Русский язык» рекомендуем *КУРО* обратить внимание на дефициты, которые были выявлены в ходе проведения диагностики компетенций педагогических работников образовательных организаций в 2024/2025 учебном году и в соответствии с этим скорректировать реализуемые дополнительные профессиональные программы повышения квалификации для учителей русского языка.

Также рекомендуем оказать общеобразовательным организациям содействие в организации внутришкольной системы повышения квалификации педагогов в формате тьюторства и наставничества (или в рамках сетевого взаимодействия).

Необходимо совершенствовать процесс обучения русскому языку на основе технологии уровневой дифференциации, целью которой является организация учебного процесса на основе

учета индивидуальных особенностей личности каждого ребенка.

В реализации дифференцированного подхода в обучении русскому языку необходимо интенсивно использовать современные способы проверки знаний, умений и навыков обучающихся, критериальный подход к оценке их творческих работ.

Нужно поощрять участие обучающихся с высоким уровнем подготовки по предмету в различных этапах всероссийской олимпиады школьников по русскому языку, в Подмосковной олимпиаде и других олимпиадах по русскому языку, поскольку это дает им возможность дополнительной практики, позволяет адекватно оценить свой уровень предметной подготовки. Кроме того, знакомство с различного рода заданиями вне рамок школьного курса стимулирует мотивированных учащихся к самостоятельному поиску дополнительной информации и освоению решений новых заданий, которые не встречаются школьных учебниках.

Рекомендуем учителям-словесникам продумать индивидуальную траекторию обучения для каждого ученика, регулярно осуществлять формирующее оценивание в процессе изучения предмета, что позволит в совокупности с личностно-ориентированными методами обучения и реализацией дифференцированного подхода добиться более высоких результатов.

В обучении *учащихся с низким уровнем предметной подготовки* необходимо использовать индивидуальные консультации и систематическую коррекцию знаний под контролем учителя. Осуществлять мониторинг на каждом этапе получения и систематизации, коррекции знаний. Развивать активный словарный запас, используя в работе словари разной направленности, повышать орфографическую и пунктуационную грамотности через списывание текста, графический орфографический и пунктуационный анализ текста, выборочные и распределительные диктанты, сжатые и подробные изложения. Для обучающихся вышеуказанной группы актуально совершенствование метапредметных умений, связанных с чтением, адекватным пониманием и извлечением информации из прочитанного текста. Целесообразно развивать данную группу умений при работе с текстом учебника, практиковать «медленное» и комментированное чтение параграфов учебника с формулированием основных идей и ответом на вопросы по содержанию прочитанного в конце каждого параграфа, уточнять значения понятий, разнообразить формы контроля на занятиях: тесты, проверочные работы, сочинения-миниатюры.

Рекомендуем систематически обучать учащихся *с удовлетворительным (средним) уровнем предметной подготовки* по предмету приемам работы с различными типами тестовых заданий. Кроме того, развить навыки речеведческого, стилистического и лингвистического анализа текстов поможет изучение русского языка в системе по одному из учебно-методических комплектов из Федерального перечня, который может поддерживаться программой регионального курса «Русское речевое общение», имеющего практико-ориентированную направленность.

Рекомендуем использовать в образовательной практике разные виды изложений, сочинений разных жанров, развернутые аргументированные письменные и устные ответы на вопросы – те виды работ, которые позволяют формировать комплекс речевых, коммуникативных умений и навыков, проверяемых в рамках государственной итоговой аттестации. Данная группа обучающихся, как правило, затрудняется в подборе и использовании адекватных языковых средств для построения ясного, логичного и точного ответа, развернутого изложения своей точки зрения. Нередко качество их письменной речи затрудняет понимание смысла написанного. Преодолеть указанные дефициты можно, формируя читательскую грамотность и развивая коммуникативную компетентность в письменной речи обучающихся.

Учителям рекомендуется вести постоянную работу над логико-содержательной, речевой и стилистической сторонами текста. Начинать обучение отдельным элементам литературной правки

нужно уже в 5–8-х классах. На этом этапе можно предложить наблюдение над логико-содержательными и стилистико-речевыми особенностями образцовых текстов. Далее предлагать редактирование подобранных учителем фрагментов по определённым видам ошибок и, наконец, в 9 классе включить в работу редактирование собственного или написанного одноклассником аутентичного письменного текста – изложения или сочинения. На старшей ступени обучения для отработки навыков самопроверки на этапе закрепления и обобщения полученных знаний для слабо мотивированных обучающихся и обучающихся с удовлетворительным уровнем подготовки также рекомендуется использовать разные приёмы редактирования текстов сочинений. Пользуясь критериями оценивания выполнения задания с развёрнутым ответом, обучающиеся должны проработать написанные одноклассниками сочинения, отмечая и квалифицируя все виды ошибок.

В обучении учащихся *повышенного уровня предметной подготовки* следует сделать акцент на коррекции и совершенствовании навыков и умений грамматически правильной, точной, логичной, выразительной, уместной и целесообразной письменной русской речи; повышении уровня развития навыков смыслового чтения.

Обучающимся с разным уровнем сформированности универсальных учебных действий необходимо больше внимания уделять отработке практических навыков в определении функционально-смысловых типов речи. Для предупреждения ошибок необходимо обратить внимание обучающихся на важную специфическую черту рассуждения: оно всегда имеет отвлеченный характер и связано не со зрительными или слуховыми ощущениями, а с чувствами, понятиями, представлениями, оценками, что отражено в абстрактной лексике текста. Особое внимание уделять поиску индивидуальных способов решения заданий с ошибочными утверждениями.

Для преодоления дефицита умения проводить стилистический анализ отрывка текста на этапе обобщения и углубления материала по темам «Речь. Речевое общение» и «Текст. Информационно-смысловая обработка текста» в 10 классе отрабатывать навык выполнения полноценного лингвистического анализа, включающего элементы лексики, грамматики, синтаксиса и изобразительно-выразительных средств. Особое внимание акцентировать на поиске стилевых черт.

В процессе учебной деятельности необходимо отрабатывать навыки речевого контроля, предполагающего оценку своей речи с точки зрения ее содержания и языкового оформления, включая в практику преподавания проблемные и поисковые задания, направленные на совершенствование и редактирование собственных текстов.

Кроме того, задание проверяет читательскую грамотность: среди предложенных утверждений могут встречаться противоречащие тексту или верные, но подтвержденные ложными примерами из текста. Количество верных ответов не фиксировано.

При работе с обучающимися *с высоким уровнем предметной подготовки* рекомендуем повышать уровень развития навыков смыслового чтения, включать задания повышенной сложности, учить выявлять собственные композиционные, логические и речевые нарушения. Кроме того, следует сделать акцент на коррекции и совершенствовании навыков и умений грамматически правильной, точной, логичной, выразительной, уместной и целесообразной письменной русской речи. Обеспечить выбор форм работы, способствующих интенсификации обучения: проведение семинаров, конференций, зачётов, разминок по всем разделам языкознания, разных видов лингвистического разбора языковых единиц и лингвистического анализа текста. Систематически использовать коммуникативно-диалоговые технологии для повышения результатов творческой деятельности в предметной и метапредметной областях в урочное и внеурочное время.

В работе с обучающимися разного уровня предметной подготовки необходимо достаточное внимание уделять организационной и психологической составляющей. Обучать постоянному жесткому контролю времени и применению простых приемов самоконтроля.

Обучающимся с разным уровнем сформированности универсальных учебных действий необходимо больше внимания уделять отработке практических навыков в определении функционально-смысловых типов речи. Для предупреждения ошибок необходимо обратить внимание обучающихся на важную специфическую черту рассуждения: оно всегда имеет отвлеченный характер и связано не со зрительными или слуховыми ощущениями, а с чувствами, понятиями, представлениями, оценками, что отражено в абстрактной лексике текста.

Таким образом, для обеспечения высокого уровня качества усвоения учебных программ по русскому языку и с целью повышения эффективности подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации по русскому языку необходимо использовать текстоцентрический, системно-деятельностный подходы к преподаванию предмета, направленные на формирование коммуникативных компетенций и на развитие общеучебной компетентности в области смыслового и функционального чтения.

Администрациям образовательных организаций рекомендуется:

- поощрять участие обучающихся с высоким уровнем подготовки по предмету в различных этапах всероссийской олимпиады школьников по русскому языку, в Подмосковной олимпиаде школьников и других всероссийских и международных олимпиадах по русскому языку;
- стимулировать учителей русского языка и литературы, обучающиеся которых результативно выступают на всех уровнях всероссийской олимпиады школьников по русскому языку;
- учителям-предметникам при проведении текущего контроля включать в измерительные материалы задания различного уровня сложности в зависимости от уровня предметной подготовки обучающихся, то есть составлять дифференцированные варианты, допускающие в том числе взаимо- и самопроверку. Это позволит обучающимся из так называемой «группы риска» отработать умения в решении более простых задач, а более подготовленным – обеспечить быстрый переход к решению задач повышенного уровня;
- рекомендовать включать работу с текстом на всех уроках, особенно на уроках гуманитарного цикла;
- включить в планы работы школьных методических объединений учителей русского языка и литературы вопросы, связанные с особенностями выполнения отдельных заданий, вызвавших наибольшие трудности у участников государственной итоговой аттестации по русскому языку в 2025 году (задания орфографического и пунктуационного блоков, задание № 24 на выявление видов информации в тексте).

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей рекомендуем проработать вопрос о ежемесячной организации работы методических объединений учителей русского языка над дифференцированным обучением школьников с разным уровнем предметной подготовки, используя как традиционные формы организации деятельности, эффективность которых доказана (семинары, педагогические чтения, методические недели (ЦНППМ), практикумы и др.), так и относительно новые формы организации методической работы: проблемно-ситуационные и ролевые игры, ярмарки и фестивали методических идей (ЦНППМ), тренинги.

Также считаем целесообразным оказать содействие школам в части разработки и внедрения программ и методик обучения, адаптированных к различным уровням предметной подготовки обучающихся.

Проводить семинары, вебинары, практические занятия для педагогов Московской области с участием членов предметной комиссии с целью анализа типичных ошибок и рекомендаций по их устранению в практике преподавания, например:

- проведение семинара (вебинара) для учителей по решению вопросов преодоления школьной неуспешности;
- проведение семинара (вебинара) по теме «Реализация требований ФГОС: метапредметный подход при подготовке к государственной итоговой аттестации по русскому языку»;
- обеспечение активного участия учителей русского языка, преподающих в выпускных и предвыпускных классах, в вебинарах и мастер-классах, организуемых руководителями и ведущими экспертами ПК по русскому языку;
- для учителей школ, показавших низкие результаты ЕГЭ по предмету, предусмотреть работу по формированию оценочной компетенции учителя, обсуждение тематики, связанной с выполнением заданий, вызывающих затруднения у обучающихся.

На *методических объединениях* учителей русского языка необходимо обсудить следующие темы: «Формирование коммуникативной компетенции на уроках русского языка», «Осуществление дифференцированного подхода в изучении русского языка при подготовке к государственной итоговой аттестации», «Систематизация навыков самостоятельной деятельности обучающихся при подготовке к государственной итоговой аттестации по русскому языку», «Методы, приемы, алгоритмы организации работы по орфографическому анализу слова», «Методика работы с текстом», «Формы и приемы работы с пунктуационным анализом текста», «Комплексный анализ текстов разных жанров».

Учителям русского языка рекомендуется обратить внимание на *программы дополнительного профессионального образования*, реализуемые в регионе:

- «Актуализация предметных и методических компетенций учителя (русский язык)»;
- «Дифференциация и персонализация деятельности: профилактика и преодоление трудностей в обучении»;
- «Актуальные методики в преподавании русского языка и литературы в условиях реализации обновленных ФГОС».

Также следует активизировать усилия муниципальных методических служб по улучшению деятельности методических сообществ преподавателей русского языка. Важно, чтобы муниципальные методические службы обеспечили необходимые условия для расширенного и углубленного изучения предмета «Русский язык» в образовательных учреждениях муниципальных округов, включая внедрение моделей сотрудничества общеобразовательных организаций, ВУЗов, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.

14. Физика

Каждому *учителю* физики, в целях совершенствования преподавания учебного предмета «Физика», следует начинать с точного выполнения всех элементов методики преподавания курса физики. Многие задания основаны на стандартных демонстрационных и фронтальных экспериментах.

Очевидно, что цели и задачи урочной оценки – в основном дифференцировать уровень усвоения полученных знаний, осуществить это учителю необходимо быстро, в течение одного урока. Поэтому, нередко случаи, когда учителя разрешают учащимся в задачах изучаемой темы (второй закон Ньютона, газовые процессы, законы фотоэффекта и др.) пользоваться сокращенным алгоритмом решения, пропуская запись основных законов, необходимых для решения задачи, не выписывая формулы определений тех или иных физических величин. При решении задач рекомендуется осуществлять записи основных законов, основных определений физических величин, которые применяются при решении задачи, наличие вычислений, алгебраических преобразований или хотя бы указаний на то, как они проводились, если таковые необходимы для решения задачи.

Проведенный анализ причин выявленных типичных ошибок привел к выводу, что одной из возможных причин таких ошибок служит недостаток в наглядном представлении физических процессов. Для ликвидации такого дефицита возможности традиционной классно-урочной системы необходимо дополнять потенциалом электронного обучения, что создает уникальный резерв для повышения эффективности учебно-воспитательного процесса, способствует достижению как предметных, так и метапредметных результатов. Способы существуют различные.

Одна из образовательных моделей, представляющая достаточно эффективной, – перевернутое обучение.

В перевернутом обучении предварительное знакомство учеников с теоретическими основами темы происходит до урока, при выполнении домашнего задания, а отработка и закрепление материала – на уроке в классе. Учителю уже не требуется объяснять весь материал, а значит, появляется время для обсуждения более сложных вопросов, поисковой, исследовательской, творческой деятельности, коллективного взаимодействия. Сегодня Интернет предлагает огромное количество различных сервисов, с помощью которых можно создавать практически любой контент: собственные сайты и блоги, фотоальбомы и видеоролики, необычные презентации и электронные книги, дидактические игры и коллекции ссылок, проводить тесты и опросы и организовывать совместную работу.

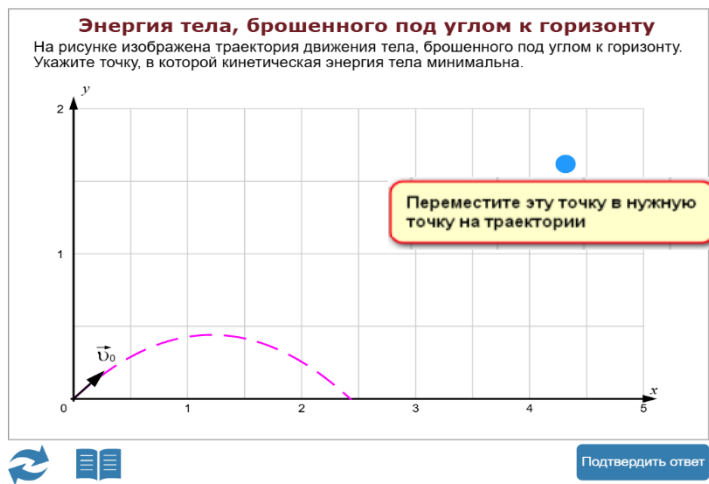
В интерактивном обучении используются:

- компьютерные модели — это программы, которые позволяют на экране компьютера имитировать физические явления, эксперименты или идеализированные ситуации, встречающиеся в задачах;

- виртуальные лаборатории — это более сложные компьютерные программы, которые предоставляют пользователю значительно более широкие возможности, чем компьютерные модели. Компьютерные курсы «Открытая физика 1.1» и «Живая физика» дают возможность учащимся представить изучаемый материал более наглядно, провести самому имитацию физического явления, рассмотреть устройство механизмов и приборов, исследовать зависимость параметров изучаемой системы. На уроке можно показать модели тех физических экспериментов, для которых в школе отсутствует оборудование.

Приведем несколько примеров интерактивных заданий и виртуальных лабораторных работ по выявленной проблематике.

Пример интерактивного задания по теме «**Энергия тела, брошенного под углом к горизонту**» **9 класс** (Библиотека интерактивных материалов 1С https://urok.1c.ru/library/physics/fizika_7_11_klassy).



Цель задания: определить точку, в которой кинетическая энергия тела минимальна.

Пример интерактивного задания по теме «**Концентрация молекул**» **10 класс** (Библиотека интерактивных материалов 1С https://urok.1c.ru/library/physics/fizika_7_11_klassy).

Интерактивность данной модели связана с возможностью «удалять» молекулы с рабочего поля.



Рассматривается плоская модель, в которой равенство концентраций можно выразить формулой:

$$\frac{N_1}{l_1} = \frac{N_2}{l_2}.$$

При обновлении генерируется модель с разным количеством молекул по обе стороны от поршня.

Пример интерактивного задания по теме «**Изобарный процесс**» **10 класс** (Библиотека интерактивных материалов 1С https://urok.1c.ru/library/physics/fizika_7_11_klassy).

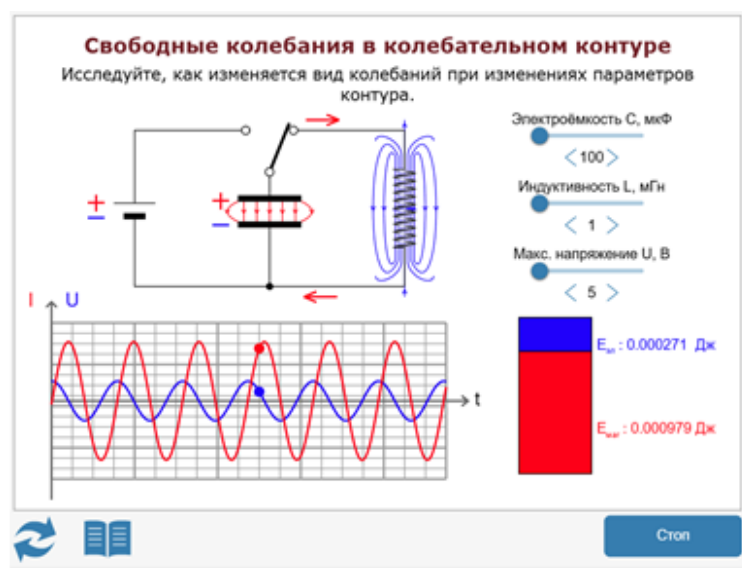
Интерактивность модели связана с возможностью двигать вниз/вверх поршень на рисунке справа. Подвижный поршень устанавливается в положении, когда давление газа в закрытой части сосуда равно внешнему давлению, которое по умолчанию не изменяется.



Цель задания: установить правильное положение поршня на рисунке для нагретого газа.

Пример интерактивного задания по теме «**Электромагнитные колебания**» **10-11 класс** (Библиотека интерактивных материалов 1С https://urok.1c.ru/library/physics/fizika_7_11_klassy).

Тип задания: Задача на исследование свободных колебаний в колебательном контуре с использованием интерактивной модели.



Цель задания: исследовать, как изменяются значения энергии электрического и магнитного полей, при работе контура (при неизменных параметрах) и как меняются графики зависимости силы

тока в катушке и напряжения на обкладках конденсатора при изменении индуктивности катушки, емкости конденсатора и напряжения на источнике.

Пример виртуальной лабораторной работы на основе интерактивного задания по теме «Фотоэффект» 11 класс (Открытая физика. Тренажер "Облако знаний. Школа" <https://school.oblako.ru/class/>).

Изучение темы можно расширить с помощью лабораторной работы «Изучение фотоэффекта». Ученики научатся выдвигать гипотезу и проверять её в ходе выполнения работы. Опыт проводится с помощью интерактивной модели.

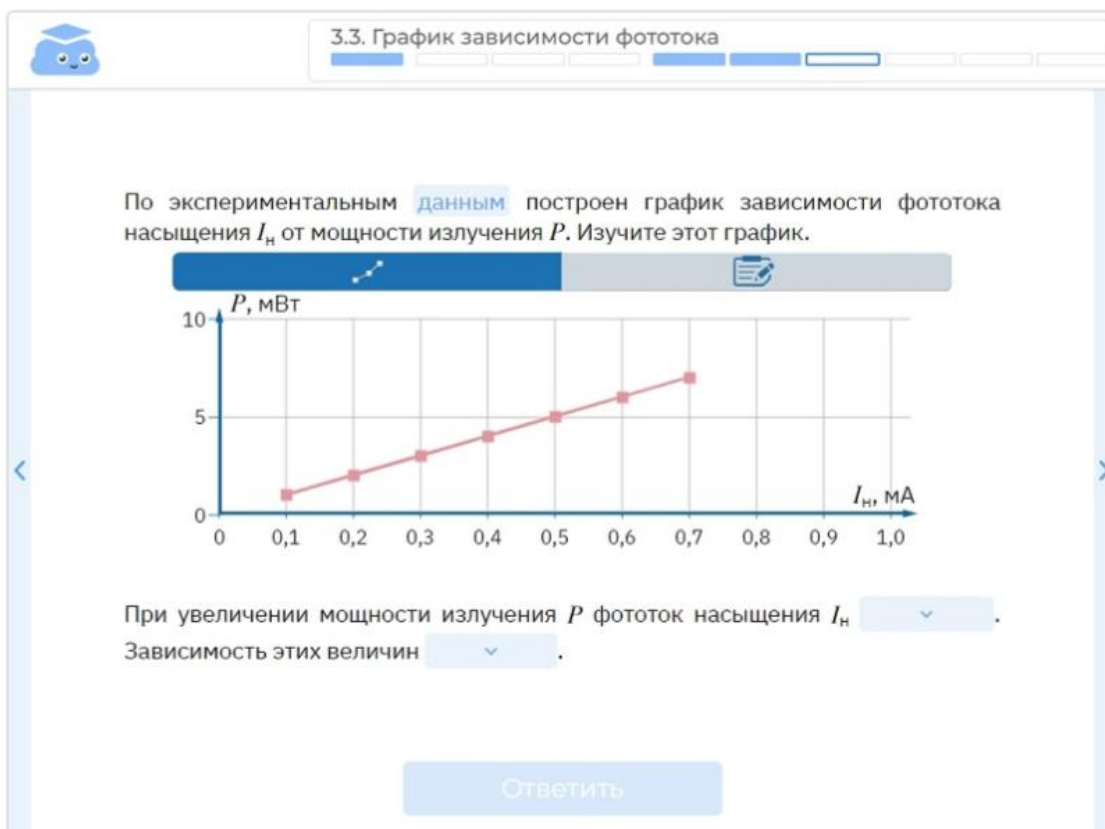
The screenshot shows a virtual laboratory interface with the following components and instructions:

- Схема (Circuit Diagram):** Shows a circuit with a photoelement, a variable resistor, an ammeter (A), and a voltmeter (V).
- График зависимости I (U) (Graph of current I vs. voltage U):** A coordinate system with current I in mA on the y-axis (0 to 1.0) and voltage U in V on the x-axis (-6 to 6). A single data point is plotted at approximately (5.5, 1.0).
- Параметры установки (Setup Parameters):**
 - $\lambda = 100$ нм (Wavelength)
 - $U = 6$ В (Voltage)
 - $P = 1$ мВт (Power)
 - Металл: **Алюминий** (Metal: Aluminum)
- Выбор режима (Mode Selection):**
 - Selected: **Схема** (Circuit)
 - Unselected: **Установка** (Setup)
 - Unselected: **Фототок** (Photocurrent)
 - Calculated values: $h\nu = 12,42$ эВ, $I = 1,00$ мА

Red callout boxes with instructions:

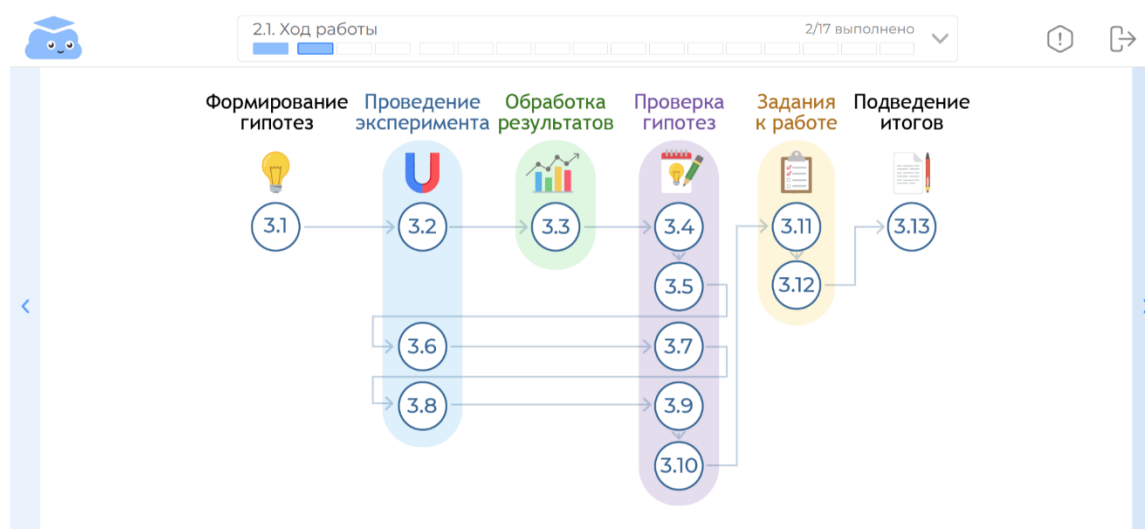
- «Установите мощность излучателя» (Set the power of the emitter)
- «Установите напряжение на фотоэлементе» (Set the voltage on the photoelement)
- «Выберите металл из выпадающего списка» (Select the metal from the dropdown list)
- «Установите длину волны с помощью ползунка или вручную» (Set the wavelength using the slider or manually)
- «По введённым данным будет построено график зависимости» (A graph of dependence will be built based on the entered data)
- «Выберите режим отображения модели» (Select the model display mode)
- «По введённым данным будет рассчитана энергия кванта и сила тока» (Based on the entered data, the energy of the quantum and the current strength will be calculated)

Результаты измерений ученики смогут обработать с помощью интерактивной диаграммы, а затем оценить правильность выдвинутой в начале работы гипотезу. Выполнение виртуальной лабораторной работы способствует более глубокому пониманию темы. Лабораторную работу можно выполнить как на уроке в парах, так и задать в качестве домашнего задания.



Учащемуся предоставляется возможность выполнения виртуального эксперимента с помощью встроенной в работу интерактивной модели или интерактивного изображения. Интерактивные модели демонстрируют предметные явления, объекты, процессы и закономерности.

Цифровая лабораторная работа состоит из блоков и обеспечивает следующую последовательность действий учащегося:



- выдвижение гипотезы с помощью специализированных интерактивных форм лабораторной работы,
- выполнение эксперимента,
- обработка результатов эксперимента,
- подтверждение или опровержение гипотезы,
- ответы на вопросы, выполнение заданий,

В лабораторных работах по физике приобретаются навыки проведения экспериментов, появляется возможность научиться делать выводы из полученных опытных данных и, тем самым, более глубоко и полно усваивать теоретический материал.

Работа с виртуальной лабораторией по физике целесообразна: при организации обучения на дому, на занятиях по организации исследовательской работы, для контроля умения измерять физические величины, при организации обобщающего повторения, внеклассной работе, на учебных занятиях при формировании и закреплении практических умений, при подготовке к выпускным экзаменам. Применение ЦОР на уроках физики не заменит полноценных лабораторных работ, но может существенно облегчить их проведение. В единой коллекции цифровых образовательных ресурсов представлены 450 лабораторных работ (<http://school-collection.edu.ru>).

Также можно дать и другие более общие рекомендации:

- уделять больше внимания получению фундаментальных знаний, избегая при этом формального заучивания, добиваясь вдумчивого осознанного понимания, которое необходимо для успешного применения имеющихся знаний для решения нестандартных задач в новых формулировках;

- отвести больше времени формированию у обучающихся умения «Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики». Предусмотреть выполнение обучающимися широкого спектра задач из тем «Электродинамика», «Квантовая физика»;

- уделять больше внимания практическому решению задач, отрабатывать навыки путем решения типовых задач, а также изучения стандартных способов решения задач;

- большее внимание уделять обсуждению «подходов» к решению тех или иных задач, выбору способов их решения;

- необходимо усилить работу по повышению уровня математических навыков обучающихся, что позволит им успешно составлять физико-математическую модель задания.

Исходя из анализа заданий, вызвавших затруднения в этом году необходимо обратить внимание на более тщательное изучение следующих элементов содержания на базовом уровне: по разделу «Механика» — 1.1.7 (Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом α к горизонту), 1.2.7 (Сила упругости. Закон Гука), по разделу «Молекулярная физика. Термодинамика» — 2.1.6 (Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа (основное уравнение МКТ)), 2.1.9 (Уравнение $p = nkT$), по разделу «Электродинамика» — 3.5.1 (Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре), 3.5.2 (Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре), по разделу «Квантовая физика» — 4.1.4 (Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта).

Под более тщательным изучением данных элементов содержания подразумевается разбор дополнительных заданий на законы из данных элементов содержания, типичных ошибок, допущенных в этом и прошлые годы при решении заданий на данные элементы содержания. Кроме более тщательного изучения, указанных выше элементов содержания, необходимо уделить время сформированности умений для решения данных заданий:

1. Сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов.

2. Владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы.

3. Сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности. Сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений), а также овладением познавательными универсальными учебными действиями, такими как «Базовые логические действия»: «Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения», «Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях» и «Базовыми исследовательскими действиями» «Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами». На повышенном и высоком уровнях обучения следует сосредоточиться на более тщательном изучении подраздела «Статика» раздела «Механика», а именно написанием обоснования для используемых в решении законов, разбором типичных ошибок, допущенных участниками в описании в текущем году. Для этого необходимо выделить время разбору дополнительных заданий на это раздел из сборника заданий ФИПИ.

5. Сформированность умения решать расчётные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчёты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учётом полученных результатов, а также овладением познавательными универсальными учебными действиями, такими как «Базовые логические действия»: «Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения», «Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях» и «Базовыми исследовательскими действиями» «Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами».

Следует подчеркнуть некоторые базовые положения, влияющие на подготовку выпускников, помимо рекомендаций к деятельности учителя, которые были изложены выше. Владение понятийным аппаратом курса физики, который успешно изучается на базовом уровне обучения (2ч/нед), проверяется только в 10 позициях КИМ ЕГЭ. При успешном выполнении он позволяет получить выпускникам лишь 22 первичных балла, т.е. 49 тестовых. Это достаточный объём для преодоления минимального порога и соответствует отметке «3» для многих предметных комиссий вузов. При этом наблюдается тенденция от года к году уменьшения общего количества баллов за базовые задания по отношению ко всем баллам за все задания. Все остальные позиции КИМ ЕГЭ относятся к заданиям повышенного уровня и высокого. Это означает, что получить остальные 23 балла обучающиеся могут при овладении умениями, которые проверяются усложненными, комбинированными заданиями, в которых необходимо применение многих логических процедур и комплекса знаний, что требует в разы большего времени на подготовку для ученика с некоторым средним уровнем знаний и умений. Напомним, что 54,9% выпускников, сдававших физику в этом году, обучались в средних общеобразовательных школах, что не может не отразиться на качестве выполнения усложненных заданий КИМ ЕГЭ. Большинство проверяемых предметных и метапредметных умений в рамках аттестационных заданий по физике требуют комбинированных и скоординированных мыслительных процедур, которые можно сформировать только при неоднократном повторении умственных действий и их последующей свертки до автоматического

действия (в соответствии с теорией поэтапного формирования умственных действий Гальперина П.Я.). Поэтому анализ физических процессов и явлений с использованием изученных теоретических положений, законов и физических величин, применение их в нестандартных ситуациях, комбинированное применение знаний и умений при анализе экспериментов и опытов, решение усложненных качественных и расчётных задач – все это предполагает систематические занятия в среднем не менее 4-5 часов в неделю. Это следует учитывать администрациям образовательных организаций.

Для *методических служб* различных уровней можно порекомендовать организовать работу по ознакомлению учителей физики со статистико-аналитическим отчетом по физике и дальнейшему использованию в образовательном процессе рекомендаций для системы образования Московской области, а также участием учителей физики в мероприятиях, запланированных Дорожной картой по развитию региональной системы образования Московской области. Включить в план работы проведение семинаров, круглых столов по следующим темам: «Анализ содержания, результатов выполнения, факторов, повлиявших на результаты, и типичных ошибок заданий ЕГЭ – 2025». Ошибочным является подход, когда к участию в мероприятиях, посвященных обсуждению результатов ГИА, привлекаются только учителя, которые будут работать в 11 классах. Знание типичных ошибок, которые допускают учащиеся на экзамене, обсуждение требований к оформлению, понимание критериев оценивания заданий ЕГЭ повысит уровень профессионального мастерства даже опытного преподавателя, позволит учителю расставить правильные акценты при изучении соответствующих тем курса физики, подобрать материал для предупреждения выявленных ошибок, уменьшит объем коррекционной работы на этапе обобщающего повторения. Продолжить работу по выявлению и дальнейшему преодолению профессиональных дефицитов учителей физики. Для решения проблем можно использовать привлечение педагогов на курсы повышения квалификации, предложенные Московским Физико-Техническим Институтом: «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС».

1.2.1. ...по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

○ Учителям

В целях организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки *учителям* рекомендуется в начале учебного года провести мониторинг знаний для того, чтобы определить дефициты обучающихся. Сформировать индивидуальную траекторию изучения физики для каждой группы учеников. Определить уровень заданий, которые должны освоить все обучающиеся, и которые можно предлагать более способным и подготовленным ученикам. Затем в конце января – текущий мониторинг с целью оценки эффективности применяемых методов обучения; и наконец в конце года, с 10 по 20 мая. – итоговый мониторинг. Анализ результатов мониторинга позволит каждому учителю вовремя выявить проблемы и внести коррективы в свою дальнейшую работу. В процессе обучения следует дифференцировать задания на уроке и дома, при выполнении учащимися проверочных, контрольных, диагностических работ, индивидуальных практических работ. Для учащихся с низкой подготовкой подобрать задания, выполняемые по алгоритму, практико-ориентированные задания, которые можно выполнять, в том числе и с учетом своего опыта. При решении задач базового

уровня сильным учащимся можно предлагать роль консультанта для помощи одноклассникам с низким уровнем подготовки по физике. На следующем этапе обучения слабые учащиеся решают задачи, аналогичные рассмотренным, самостоятельно. Количество таких задач должно быть достаточным, чтобы сформировался навык решения задач базового уровня данного типа. Учащимся с высоким уровнем подготовки по физике подобрать набор задач – включение базовой задачи в систему уже освоенных знаний и алгоритмов. Типичной ошибкой учителей является ситуация, когда сильным учащимся сразу предлагают сложные задачи. Освоения базовых алгоритмов должно осуществляться для всех групп обучающихся, но с разными временными затратами. Деление обучающихся на группы в зависимости от уровня успеваемости, мотивации к обучению, можно осуществить по следующим признакам:

– 1 группа: обучающиеся с высокой успеваемостью, имеющие достаточный уровень знаний, высокий уровень познавательной активности, развитые положительные качества ума: абстрагирование, обобщение, анализ, гибкость мыслительной деятельности. Цель обучения – воспитание у этой группы ребят трудолюбия и высокой требовательности к результатам своей работы. Учащимся этой группы стоит решать не только задания, предусмотренные программой, но также и олимпиадные, и творческие задания. Особое внимание стоит уделять основательной проработке теоретического материала, умению логически и верно, с точки зрения физики излагать свое решение. Стоит организовать мастер-классы, кружки для решения более серьезных задач. Так как такие учащиеся, как правило, достаточно мотивированы, то следует оказать им помощь в организации самостоятельного изучения интересующих их разделов физики;

– 2 группа: обучающиеся со средними учебными возможностями. При работе с этой группой главное внимание необходимо уделять развитию их познавательной активности, участию в разрешении проблемных ситуаций, воспитанию самостоятельности и уверенности в своих познавательных возможностях. В ходе обучения целесообразно больше внимания уделять систематизации и обобщению знаний в конце каждой темы и разделов. Как правило, в каждом разделе курса физики изучается целый ряд различных закономерностей, и важно, чтобы у учащихся была возможность совместно применить их для анализа тех или иных процессов. Такой подход лежит в основе успеха в выполнении заданий на комплексный анализ физических величин. Необходимо постоянно создавать условия для продвижения в развитии этой группы школьников и постепенного перехода части из них в 1 группу;

– 3 группа: обучающиеся с пониженной успеваемостью в результате их педагогической запущенности или низких способностей. Необходимо уделить особое внимание этим детям, поддержать их, помочь им усваивать материал, работать некоторое время только с ними на уроке, пока первая и вторая группы работают самостоятельно, помогать усваивать правила, формировать умение объяснить физические законы и явления, проговаривать вслух, то есть работать с учащимися индивидуально. В работе с ними следует применять письменные инструкции, алгоритмы, образцы рассуждений, таблицы. Объяснение нового материала должно быть более детализированным, развернутым, опираться на наглядность, практическую деятельность ребят. Учитывая особенности памяти этих детей, необходимо постоянно возвращаться к изученному материалу, повторять его, поддерживать их внимание при объяснении нового материала, замедлять темп объяснения в трудных местах, поощрять вопросы с их стороны при затруднении в усвоении. Для этой группы обучающихся необходимо акцентировать внимание на усвоение наиболее важных дидактических единиц, которые проверяются в КИМ заданиями базового уровня сложности. Как показывает анализ выполнения таких заданий, здесь нельзя останавливаться только на заучивании законов и формул, а необходимо уделять внимание анализу тех процессов, которые описывают соответствующие

зависимости. Без этого аспекта формальные знания не позволяют ориентироваться в ситуациях, которые предлагаются даже в простых заданиях.

Необходимо так строить процесс обучения, чтобы он предъявлял достаточно высокие требования к более подготовленным ученикам, обеспечивал их максимальное интеллектуальное развитие и в то же время создавал условия для успешного овладения и развития менее подготовленных учащихся.

Администрациям образовательных организаций необходимо обеспечить условия, необходимые для организации учебных занятий с учётом дифференцированного и группового подходов в преподавании физики, в том числе реализацию учебных курсов по выбору и программ дополнительного образования, востребованных одаренными школьниками, демонстрирующими высокие результаты по физике; дополнительно стимулировать учителей физики к организации дифференцированной работы со школьниками с различным уровнем подготовки по физике. При организации групповой работы предусмотреть возможность перехода из группы в группу при условии достижения необходимого результата. Предусмотреть возможность создания индивидуальных планов обучения для сильных и слабых обучающихся. Обеспечить полноценное использование механизма наставничества для молодых учителей с целью использования педагогических технологий дифференцированного обучения. Рекомендовать включить в график оценочных процедур проведение диагностических работ в формате ЕГЭ (с учетом изученных элементов содержания) для определения уровня подготовки одиннадцатиклассников на начало учебного года, в конце первого полугодия и в конце учебного года, с целью определения «дефицитов» умений учащихся, обучающихся «зоны риска». Обеспечить возможность проведения дополнительных консультаций для обучающихся этой группы.

В целях повышения качества преподавания физики рекомендуется *организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*, создать условия для углубленного изучения физики в общеобразовательных организациях Московской области, в том числе с использованием механизмов сетевого взаимодействия, дистанционного обучения. Такая работа может быть организована под руководством учебно-методических центров муниципальных округов и включать в себя методические семинары по вопросам подготовки по физике обучающихся различного уровня, выездных семинаров с проведением открытых уроков и занятий в школах с высокими результатами, участие учителей округа в мероприятиях, проводимых КУРО. Рекомендовать руководителям общеобразовательных организаций организовать работу по подготовке учителей физики к использованию технологий дифференцированного обучения предмету, уделить внимание овладению учителями методик преподавания физики как в классах с физико-математической направленностью, так и в классах с изучением физики на базовом уровне; установить взаимодействие с ведущими региональными специалистами в области методики преподавания физики для подготовки учителей физики, осуществляющих дифференцированное обучение предмету, и для работы с одаренными школьниками. Разработать систему поощрения участия обучающихся с высоким уровнем подготовки по предмету в различных этапах всероссийской олимпиады школьников по физике, во всероссийской олимпиаде и других олимпиадах по физике, поскольку это дает им возможность дополнительной практики. На региональном и муниципальном уровнях предусмотреть корректировку содержания дополнительных профессиональных программ для учителей физики с учётом анализа результатов ЕГЭ, проведение семинаров и круглых столов по вопросам «ЕГЭ по физике: типичные ошибки,

опыт, проблемы», «Эффективные методики подготовки в ЕГЭ», мастер-классов учителей школ с высокими результатами.

В целях повышения качества обучения по физике для обсуждения на *методических объединениях* учителей-предметников можно порекомендовать следующие темы: методика решения заданий с развернутым ответом. Это одна из самых главных и сложных тем для обсуждения. Должны быть подобраны задачи, подходящие по темам и уровню для обучения школьников, для развития умения: «Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного – двух разделов курса физики». В рамках данного направления можно порекомендовать следующие темы для обсуждения:

- использование для учащихся с недостаточной математической подготовкой пошаговых дидактических материалов, в которых для аналогичных с точки зрения физики заданий постепенно нарастает математическая сложность;

- способы решения качественной задачи по разделам «Механика», «Молекулярная физика. Термодинамика», «Электродинамика», «Основы специальной теории относительности» и «Квантовая физика» с развёрнутым ответом. Разбор наиболее частых ошибок в решении таких задач;

- способы решения задач по разделам «Механика», «Молекулярная физика. Термодинамика», и «Квантовая физика» с развёрнутым ответом. Разбор наиболее частых ошибок в решении таких задач;

- способы решения задач по разделам «Молекулярная физика. Термодинамика», «Электродинамика». Разбор наиболее частых ошибок в решении таких задач;

- способы решения задачи с обоснованием законов, используемых для решения задачи по разделам «Механика». Разбор наиболее частых ошибок в решении и обосновании таких задач.

Сложные вопросы программы по физике. Это очень важная тема для обсуждения. В программе по физике есть сложные для изучения вопросы. Более подробный разбор таких вопросов, несомненно, улучшит качество подготовки обучающихся по физике. В рамках данного направления можно порекомендовать следующие темы для обсуждения:

- неравноускоренное движение в задачах по физике;
- механические колебания и волны;
- политропические процессы в школьной термодинамике;
- однородные и неоднородные поля (гравитационное, электрическое и магнитное) в школьном курсе физики;

- электромагнитные колебания и волны в школьном курсе физики;
- волновая оптика в школьном курсе физики;
- специальная теория относительности в школьном курсе физики;
- квантовая физика в школьном курсе физики.

Также можно порекомендовать следующие темы для обсуждения:

- основные приборы, используемые для физических измерений в школьном курсе физики;
- погрешности измерений в школьном курсе физики;
- методика проведения физического эксперимента в школьном курсе физики.

В качестве возможных направлений *повышения квалификации* учителей физики мы предлагаем рассмотреть следующие направления программ, реализуемых в системе

дополнительного профессионального образования Московской области: «Учебный эксперимент в формировании исследовательских умений на уроках физики», «Подготовка к ЕГЭ по физике», «Подготовка школьников к интеллектуальным состязаниям по физике», «Использование информационных технологий в обучении физике», «Технологии практико-ориентированного обучения на уроках физики», «Проектная и исследовательская деятельность учащихся по физике», «Формирование естественнонаучной грамотности по физике у обучающихся общеобразовательных учреждений», «Организация современного урока с использованием цифрового контента».

В качестве мер по другим направлениям предлагается:

1. Повысить уровень профориентационной работы со школьниками на основе использования потенциала физики в процессах профессионального самоопределения.

2. Повысить уровень вовлеченности мотивированных школьников к участию в олимпиадах, конференциях школьного уровня и других мероприятиях по физике.

3. Повысить уровень вовлеченности обучающихся в курсы дополнительного образования по физике, например, обучение в заочной физико-математической школе МФТИ — ЗФТШ МФТИ и другие курсы.

15. Французский язык

Дефициты обучающихся в области восприятия на слух французских аутентичных текстов с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации и с полным пониманием в какой-то мере перекликаются с дефицитами самих учителей, установленных в ходе анализа РИКУ 2024 г. Здесь проявляются все «болевы́е точки» обучения французскому языку: не узнают на слух лексику, потому что не знают ее, не воспринимают смысловые связи, поскольку не владеют грамматическими структурами, не удерживают в памяти информацию, воспринятую на слух и т.д. С целью преодоления дефицитов всем учителям французского языка рекомендуется регулярно проводить на уроках французского языка работу по формированию у обучающихся аудитивных умений всех уровней сложности, предоставляя им для прослушивания не только монологи, но и диалоги, интервью, чтобы школьники умели слышать разные голоса, различный темп речи, особенности произношения. Актуальной остаётся рекомендация соблюдать традиционную систему упражнений, включающую тренировочные (подготовительные и собственно речевые упражнения, а также контролирующие упражнения), при этом обеспечивая необходимое количество соответствующих упражнений. В старшей школе обязательно проводить в конце полугодия диагностические процедуры, отражающие степень сформированности у обучающихся всех необходимых аудитивных умений. Строго следить за тем, чтобы задания на аудирование базового уровня были сформированы у всех обучающихся.

Учителям следует предлагать учащимся как можно большее количество разнотипных аутентичных материалов с целью познакомить их с «живым» французским языком. Например, для развития навыков восприятия звучащей французской речи на слух: диалоги, интервью, аудиокниги, отрывки из французских радиопередач (например, новости, жизнь молодежи и т.п.). Для подготовки к адекватному восприятию письменных текстов высокого уровня сложности можно включать в процесс обучения чтение художественной литературы (неадаптированной или адаптированной по уровню В2) и прессу на французском языке, что несомненно позволит увеличить лексический запас учащихся. А также позволит решить одну из главных языковых проблем, учащихся – использование «руссицизмов», как в области лексики, так и области синтаксиса.

Для ликвидации предметных и метапредметных лакун в области понимания письменных текстов следует тщательно и последовательно отрабатывать все три типа навыков: ознакомительное чтение, поисковое чтение и чтение с полным пониманием прочитанного. Формированию умений *ознакомительного* чтения способствуют упражнения на: нахождение в тексте ответа на вопрос, поставленный в заголовке или связанный с заголовком; подчеркивание в каждом абзаце текста предложений, которые можно было бы опустить как несущественные; подбор синонимов/антонимов из текста к заданному лексическому списку; составление плана текста из коротких фраз или ключевых слов; выделение в тексте наиболее значимой информации. Формировать у школьников умения *поискового* чтения позволяют задания, в которых требуется определить в тексте определенные блоки информации. Например, прочитать текст и определить, освещены ли в нём определённые вопросы; найти в тексте основной аргумент в пользу заголовка; найти на указанной странице заданную информацию (рецепт, инструкцию, даты, имена и т.п.); найти в тексте ключевые слова, отвечающие на поставленные вопросы. Для обучения чтению *с полным пониманием* рекомендуются задания:

- поставить вопросы к основной и второстепенной информации;
- распределить данные в тексте по степени важности или классифицировать их на заданной учителем основе;

- составить аннотацию текста;
- составить план, схемы, таблицы на основе содержания прочитанного
- написать тезисы по содержанию.

Результаты ЕГЭ каждый год свидетельствуют, что некорректное языковое оформление, особенно лексико-грамматическое, препятствует устному и письменному общению, отрицательно влияет на оценку экзаменационных ответов. Для проработки грамматических и лексико-грамматических навыков в УМК по иностранным языкам традиционно реализуется система упражнений, суть которой заключается в последовательном выполнении достаточно большого числа определённых лексико-грамматических упражнений. Последовательность предполагает: узнавание и дифференциацию явления – подстановочные упражнения (использование явления без трансформации или с трансформацией, особенно для грамматических явлений, когда нужно использовать разные морфологические формы) – переводные упражнения с родного языка на иностранный и с иностранного языка на родной – репродуктивные упражнения (использование явления в письменной или устной речи в контексте). На уроках следует тренировать грамматические и лексические навыки не только на отдельных предложениях, но и на связных текстах: заполнить пробелы, трансформировать в другое время (*présent/passé/futur*), трансформировать от другого лица. Очень важно обращать внимание учащихся на то, что французские языковые единицы необходимо учить вместе с актуализирующей их информацией: для глаголов и глагольных конструкций – управление; для имен существительных – род, формы множественного числа; для имен прилагательных – формы женского рода и множественного числа. Работа по изучению грамматических и лексико-грамматических явлений не должна завершаться выполнением подстановочных и переводных упражнений, следует стимулировать учащихся выполнять как можно большее количество упражнений по продуцированию письменных и устных высказываний различного уровня сложности: личные и деловые письма, отзывы на форумах и чатах, развернутые (письменные и устные) планы, изложения, эссе, описание и сопоставление картинок, анализ схем и диаграмм. Современные учебники, находящиеся в арсенале учителей французского языка, предлагают достаточное количество подобных заданий. Выполнение подобных заданий обязательно для школьников не только в 11 классе, но и на протяжении всего периода изучения французского языка в школе. Только в этом случае выпускники 11-ых классов будут готовы к грамотной письменной и устной коммуникации на французском языке.

Поскольку владение грамматически и лексической грамотной письменной фразой на французском языке остается сложным моментом для учащихся, в процессе обучения следует отрабатывать умение строить сложные предложения для выражения:

причины (для описания и интерпретации данных таблицы/графика) с использованием синтаксических элементов с использованием синтаксических элементов *parce que, puisque, étant donné, comme, vu que...*

следствия (для описания проблемы) с использованием синтаксических элементов *par conséquent, c'est pourquoi, donc, alors*

цели и долженствования (решение проблемы) с использованием синтаксических элементов *pour que, afin que, и лексико-грамматических элементов dans le but de, il faut que, il est nécessaire de, il serait nécessaire de*

В процессе изучения лексико-грамматического материала особенно тщательно рекомендуется прорабатывать тему «Словообразование», подобрать и выполнить по этой теме достаточное количество тренировочных заданий, отрабатывая словообразовательные цепочки с следующими аффиксами: суффиксы существительных: *-tion/-sion, -ment, -eur/-euse, -ette, -ique, -iste,*

-isme, -er/-ère, -ien/-ienne, -erie, -ence/-ance, -aire, -oir/-oire, -age, -té, -ude, -aïson, -esse, -ure, -ise; суффиксы прилагательных: *-eur/-euse, -ien/-ienne, -ant, -ique, -ois/-oise, -ain/-aine, -el/-elle, -al/-ale, -ile, -il/-ille, -able, -ible, -eau/-elle, -aire, -atif/-ative;* суффикс наречий *-ment*.; отрицательные префиксы: *in-/im-*. префиксы существительных, прилагательных и глаголов: *dé-, re-/ré-, pré-, mé-, a-, extra-, anti-*. Все базовые словообразовательные цепочки необходимо прорабатывать не отдельно, а именно в коммуникативно-значимом контексте, предполагающем не только образование однокоренного слова, но и грамотное преобразование этого слова.

Расширение словарного запаса, выведение его на уровень В2 – еще одна важная задача. В современной методике лексика рассматривается как более важный компонент общения, чем грамматика. Учителю следует помнить о требованиях к лексической стороне речи (в старшей школе на базовом уровне предусматривается усвоение лексического минимума до 1400 единиц, на профильном\углублённом – до 1600) и при планировании уроков предусматривать промежуточные диагностические работы (контролирующие упражнения) с целью оценки именно количества, усвоенных школьниками на продуктивном уровне слов.

Целесообразно предлагать школьникам на уроках работу в парах, где они проверяют друг у друга количественный багаж лексики, например, по определённой теме, или по «назначенному» учителем глаголу, связанному с речевой темой, напр., «Мой рабочий день» (вставать/просыпаться, завтракать, идти/ехать на автобусе/машине ... в школу, слушать, писать, читать, считать, переводить, обсуждать, решать, гулять во дворе/ в коридоре на перемене, возвращаться домой и т.д. и т.п.). Можно интерпретировать такое задание как ролевая игра, где учащиеся ставят друг другу зачёт/незачёт за необходимое количество лексических единиц, при этом проговаривая, осмысливая значение слов, и, таким образом их усваивая.

С учётом того, что даже в родном языке современным взрослым подросткам не хватает богатой активной лексики, в первую очередь прилагательных, для сущностного описания, характеристики отличительных признаков каких-либо явлений, процессов, действий, учителю необходимо наращивать потенциальный словарь именно из прилагательных.

Недостатки в подборе обучающимися слов, относящихся к прилагательным, отсылают учителя к классическому принципу семантической ценности лексических единиц, отвечающих конкретной потребности. В этом случае учитель может сам создавать упражнения, где языковая составляющая увязывается с коммуникативной. Например, учащимся предлагается составить лексическую схему (ассоциограмма) из прилагательных к понятию/представлению «удачный/неудачный день», «любимый фильм», «профессия мечты», «дом мечты», «как я делаю уроки», «мои питомцы» и т.д. и т.п. Тематика подбирается с учётом интересов, социального и жизненного опыта подростков и в соответствии с перечнем разговорных тем в Учебной программе. Эмоциональное усиление способствует запоминанию слов, а объединение слов в единый рассказ решает проблему закрепления лексики в коммуникативно значимом контексте, если на основе составленной обучающимися ассоциогаммы предложить сделать связное монологическое высказывание с использованием всех прилагательных.

Таким же методом можно наращивать лексический фонд наречий и других частей речи. На этапе речевой/языковой зарядки будет эффективным приём «Снежный ком» (упражнение подстановочного характера), где учителем называется существительное, а каждый учащийся должен подобрать к нему подходящее прилагательное, не повторяя названное предыдущим учащимся. К глаголам подбираются наречия. На следующем этапе работы над лексикой учащиеся должны дополнять уже отправное словосочетание, потом – предложение.

В классах со слабой подготовкой учитель может сам составить перечень прилагательных/наречий, из которого учащиеся выбирают сочетающиеся по смыслу с названным учителем существительным/глаголом.

Особое место при изучении французского языка следует отводить работе с письменным текстом, поскольку достижение высокого уровня читательской грамотности рассматривается как метапредметный результат. Кроме использования текста как источника знаний очень важно развивать стратегии интерпретации текстовой информации, учить использовать, оценивать тексты, размышлять о них «на основе разнообразных текстов конструировать собственные смыслы». Письменный текст должен стать отправной точкой для отработки различных навыков: понимание текста, техника чтения, изучение лексических и грамматических элементов в контексте. Важно предлагать большое количество заданий, которые развивают компенсаторные умения: пользоваться языковой и контекстуальной догадкой при чтении, игнорировать лексические и смысловые трудности, не влияющие на понимание основного содержания текста. Например, для формирования умений чтения с пониманием основного содержания следует предлагать длинные (600-700 слов) нетрудные в языковом отношении тексты, где несложно понять 70-75 % информации. Обучающиеся должны знать, что остальная часть информации не значима для понимания основного содержания текста, и наработать умение её игнорировать.

Задания высокого уровня сложности в области понимания письменного и устного текста, продуцирования устной и письменной речи предполагают наличие устойчиво сформированных не только предметных, но и метапредметных умений: интерпретировать и интегрировать информацию, в том числе представленную в разных формах (текст, аудиозапись, таблица, график, фотография), определять недостоверную информацию и проверять ее достоверность, сопоставлять информацию, формулировать и аргументировать выводы (письменно и устно). Поэтому на уроках французского языка необходимо аккумулировать умения и навыки, приобретаемые учащимися на уроках по другим предметам и обращать на этот факт внимание школьников. С этой целью применяются методы проектной деятельности.

На уроках следует работать с различными форматами продуктивных заданий: личное электронное письмо, письменное высказывание с элементами рассуждения на основе таблицы/диаграммы, диалог-расспрос, диалог-интервью, устное высказывание с обоснованием выбора. Учитель должен снабдить учащихся инвентарем клише, которые не будут уводить их в сторону от решения той или иной коммуникативной задачи, а помогут точно и грамотно раскрыть аспекты заданий, с этой целью следует прорабатывать методические материалы, представленные на сайте ФИПИ, а также аналитические сборники, которые создаются в Московской области для учителей-предметников.

При работе над продуктивной письменной и устной речью в старших классах необходимо преодолеть барьер шаблонности. Высказывания экзаменуемых и в письменной (ответы на вопросы друга, аргументация, выражение собственного мнения и т.п.), и в устной речи (участие в диалоге и монологическое высказывание в устной части экзамена) тяготеют к шаблонам, которые выпускники не умеют трансформировать в зависимости от коммуникативной задачи. Развивать умение корректно использовать речевые средства для осуществления коммуникации в точном соответствии с коммуникативной задачей помогает выполнение продуктивных заданий в формате ВПР/ОГЭ/ЕГЭ: они соответствуют изучаемой тематике, но при этом выводят ученика за рамки конкретного изучаемого языкового элемента. Такие задания целесообразно использовать как контроль письменной/устной речи. При этом обязательно соблюдать принцип письменные задания только

для письменной речи, устные – только для устной. Можно предложить выполнять задания по письменной речи в устной форме и наоборот.

Умения в области диалогической речи – основа полноценной коммуникации, поэтому в процесс обучения важно включать как можно больше заданий с элементами диалога: подобрать реплики из предложенных; восстановить в диалоге пропущенные вопросы/ответы. Особенно важно работать с такими типами диалога как диалог-расспрос и диалог-интервью. Учителю необходимо организовывать достаточную практику задавания вопросов на основе опорных слов, довести до автоматизма формулировки базовых универсальных вопросов: *qui, que, où, quand, comment, pourquoi*. При участии в диалоге в качестве отвечающего, учителю следует научить давать полные ответы, что предполагает не просто представление определенной информации, но ее грамотное языковое оформление полными предложениями или сложными фразами.

Для поэтапного достижения порогового/продвинутого уровня владения монологической речью следует постепенно усложнять синтаксический рисунок устного высказывания: начинать с употребления простых предложений и переходить к использованию в речи сложносочиненных и сложноподчиненных предложений. Чтобы научить умению связно излагать свои мысли нужно требовать от учащихся, чтобы произнесенные по теме фразы (начиная от самых элементарных рассказы о своей семье, доме, друге и т.п.) не просто соответствовали ей по смыслу, они должны быть последовательны, вытекать одна из другой, быть объединены смысловой связью. Учащиеся должны уметь выражать базовые логические отношения: причинность в сложноподчиненном предложении с союзом *parce que*, результат действия, используя коннектор *c'est pourquoi*, противопоставление в сложноподчиненном предложении с союзом *mais*. В таком случае учащиеся будут постепенно учиться объяснять, рассуждать, аргументировать свою точку зрения, выражать свое отношение к тому или иному явлению.

Учителю необходимо помнить, что речевые умения и навыки формируются в процессе речевой деятельности, и предусматривать такую работу в практической урочной работе: соблюдать «баланс» речи учителя/речи ученика, баланс заданий на репродуктивную и продуктивную речевую деятельность, баланс спонтанной и подготовленной устной речи.

Одним из основных замечаний экспертов к устной речи выпускников остается замечание по произношению, поэтому следует работать над произношением, прежде всего над произношением носовых гласных, а также не допускать «русского» произношения в таких словах, как *téléphone, Internet, monument, centre, architecture, systématiquement*, и т.п. Произносительные навыки отрабатываются на каждом уроке как отдельно (фонетическая разминка, повторение за учителем/диктором), так и интегрировано при любом устном ответе учащегося.

Важный этап обучения – рефлексия. Необходимо анализировать каждый вид проведенного контроля: учащиеся должны понимать в чем их ошибка, на этапе рефлексии совместно с учителем или самостоятельно вырабатывать пути преодоления этой ошибки. Например, при анализе лексико-грамматического теста объяснить, какое правило контролировал каждый пункт теста, на основе каких критериев нужно было выбрать правильный ответ. Такие учебные действия развивают как предметные, так метапредметные (познавательные и регулятивные) умения.

Рекомендуется использовать для работы над всеми видами речевой деятельности: аудирование, чтение, письменная речь, говорение ресурс внеурочной деятельности.

С целью повышения интереса учащихся к изучению французского языка и превращения этого процесса в менее формальный, можно предлагать учащимся различные аутентичные сайты, например: <https://www.1jourlactu.com>, www.lemondedesados.fr, <https://www.phosphore.com/magazine/>, <https://www.geoado.com>, <https://www.okapi.fr/magazine>.

При разработке курсов повышения квалификации для учителей французского языка *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*, рекомендуется предусматривать содержательный блок/модуль, связанный с анализом, применением и разработкой практико-ориентированных заданий, позволяющих объективно оценить предметные и метапредметные результаты учащихся на каждом этапе обучения: начальная школа, основная школа по всем классам (5-9), старшая школа. В качестве примера можно использовать систему ДПО Московской области, предлагающую учителям иностранных языков широкий спектр курсов повышения квалификации на модульной основе различного тематического содержания и разного объёма (18 часов, 36 часов, 72 часа). Все курсы предлагают много дополнительных ресурсов для учителей иностранного языка (видеозаписи уроков, подробные статьи с описанием практической составляющей работы современного учителя, технологий, учебных игр, приёмов и т.п.).

Для организации дифференцированной деятельности на уроке *учителям* следует использовать методы:

- внутригрупповой дифференциации (деление учащихся на группы с учетом индивидуальных особенностей и степени подготовки);
- групповой дифференциации (разделение класса на группы, каждая из которых выполняет свое задание (возможна коллективная работа);
- персональной дифференциации (каждый ученик выполняет свое задание самостоятельно или с помощью учителя).

При наличии возможности ОО делить на группы класс, изучающий французский язык по программе первого иностранного, следует провести диагностическое тестирование, по результатам которого сформировать две разноуровневые группы, например, слабые и средние/ средние и сильные/ слабые и очень слабые и т.п.). Основной формой организации учебной деятельности в этом случае будет парная работа и индивидуальные задания. Члены группы помогают друг другу, отслеживают успешность работы каждого и ведут специальный групповой журнал успеваемости. Каждому ученику прописывается индивидуальная дорожная карта. Учитель намечает точки контроля, консультирует. Каждый в группе отчитывается за прохождение своего уровня/своего отрезка своей дорожной карты, учитель приучает каждого проводить самоанализ учебной деятельности (регулятивные УДД). Рекомендуется вести параллельно работу над рецептивными и продуктивными умениями обучающихся. Учебные задания разрабатываются под существующие дефициты предметные и метапредметные обучающихся: разноуровневые упражнения разного характера: вспомогательного или корректирующего, или адаптивного характера или, возможно, совершенствующего и т.п.

При отсутствии возможности разделить класс по уровням учебных достижений учителю следует продумывать разноуровневые задания для каждого урока в целом классе, например, при прослушивании/ чтении текста на французском языке сильным учащимся дать задание на передачу полного содержания, прослушанного/ прочитанного, средним – на понимание основного содержания, а слабым - ответить на развёрнутые вопросы по основным линиям содержания. В соответствии с уровнем предметной подготовки учащихся задания должны включать соответствующий лексико-грамматический материал (A2, B1, B2) и тип, например, A2: установление соответствия, верно/неверно, множественный выбор не более трех дистракторов, краткие ответы на вопросы; B1: верно/неверно/в тексте не значится, восстановление структурных элементов, развернутые ответы на вопросы; B2: множественный выбор четыре и более дистрактора, аргументированные ответы на вопросы.

По этой же модели следует работать над языковым учебным материалом, чаще использовать карточки с разноуровневыми заданиями.

Для разноуровневого обучения очень эффективна проектная технология. Заканчивая изучение модуля/параграфа, следует предлагать в качестве итогового контроля именно проекты. В учебный материал для школьников с разным уровнем предметной подготовки необходимо включать речемыслительные задачи (познавательные метапредметные умения базового уровня).

Администрациям образовательных организаций рекомендуем:

создавать организационные (расписание занятий) и материально - технические (аудиторный фонд с необходимой для проведения занятий техникой) условия для возможности осуществлять разноуровневое обучение;

проводить мониторинг школ, в которых изучается предмет «Французский язык» и контролировать связь учителей французского языка с существующей в Московской области Ассоциация преподавателей романских языков, которая активно поддерживается специалистами кафедры германской и романской филологии «Государственного университета просвещение» и предоставляет предметные и методические консультации;

регулярно доводить до сведения учителей информацию о специальных предметных региональных вебинарах, где рассматриваются типичные ошибки в работах ЕГЭ/ОГЭ, предоставляются методические рекомендации по содержанию дифференцированной работы на уроках, способствующей успешному овладению старшеклассниками всех предметных и метапредметных элементов, необходимых для формирования франкоязычной коммуникативной компетенции и проверяемых на едином государственном экзамене по французскому языку.

При разработке курсов повышения квалификации для учителей французского языка *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей,* рекомендуется предусматривать содержательный блок/модуль, связанный с анализом, применением и разработкой заданий, шкал оценивания и дополнительных схем оценивания, позволяющих проводить дифференциацию учащихся по уровням, по аналогии с ОГЭ/ЕГЭ. Различные виды оценивания – формирующее и итоговое – ключевые методические умения учителей. Поскольку этот вид методических умений относится к выявленным дефицитам учителей московской области согласно РИКУ 2024 г., то необходима специальная программа повышения квалификации, посвященная специфике формирующего/итогового оценивания по различным видам речевой деятельности (аудирование, чтение, письменная речь, говорение), по языковым элементам (фонетика, лексика, грамматика), по методике применения различных видов оценивания.

На *методических объединениях* учителей по французскому языку следует обсуждать особенности всех заданий ЕГЭ и анализировать элементы содержания, прописанные в Кодификаторе, например: основные способы словообразования, функционирование морфологических форм (глагольных и именных), специфику употребления логических коннекторов в устной и письменной речи, и другую проблематику, затрагивающую вопросы языкового оформления письменных и устных текстов. Особенно следует обращать внимание на формат продуктивных заданий: ученик, выходящий на ЕГЭ по французскому языку, должен знать содержание аспектов заданий, уметь полно и точно их раскрывать. Рекомендуется обсуждать каждое задание в отдельности, используя материалы, размещенные на сайте ФИПИ, при необходимости обращаться за методической помощью к председателю ПК.

Основная тематика обсуждений должна затрагивать следующую методическую проблематику:

- Современные требования ФГОС в школьном иноязычном образовании через призму обновляющегося содержания ГИА.
- Компенсаторные практики для обучения средствам общения (фонетика, лексика, грамматика) школьников со слабой и средней подготовкой на разных этапах (НОО, ООО, СОО).
- Подходы к обучению грамматическим средствам общения на уроках французского языка.
- Взаимосвязанное обучение видам речевой деятельности на уроках французского языка как конструктивная система формирования метапредметных умений школьников.
- Создание условных коммуникативных ситуаций для организации обучения умениям диалогической речи на уроках французского языка.
- Современные технологии обучения французскому языку как первому/второму иностранному.
- Основные приёмы (психологические и методические) обучения французскому языку на начальной/основной/старшей ступени.

Система ДПО Московской области предлагает учителям иностранных языков широкий спектр курсов повышения квалификации на модульной основе различного тематического содержания и разного объёма (18 часов, 36 часов, 72 часа). Во всех курсах предусмотрен содержательный блок, связанный с направленностью школьного обучения на выполнение заданий государственной итоговой аттестации. Все курсы предлагают много дополнительных ресурсов для учителей иностранного языка (видеозаписи уроков, подробные статьи с описанием практической составляющей работы современного учителя, технологий, учебных игр, приёмов и т.п.).

С целью более точного и персонифицированного выявления требуемых направлений повышения квалификации учителей-предметников Московской области нужно регулярно проводить региональную диагностику профессиональных дефицитов педагогических работников по предметам, выносимым на ГИА-11/ГИА-9. Согласно данным диагностики компетенций педагогических работников образовательных компетенций (РИКУ) 2025 к наибольшим предметным дефицитам учителей французского языка области следует отнести: диалогическую речь, аудирование, лексико-грамматические навыки. При наличии такого дефицита учителям требуются курсы повышения квалификации с именно предметными блоками/модулями. К выявленным методическим дефицитам следует отнести формирующее и итоговое оценивание. Владеть различными видами оценивания – одно из ключевых для учителя, наличие подобных дефицитов в учительской среде свидетельствует о необходимости включать модули, посвященные различным типам оценивания, в курсы повышения квалификации.

Основным проблемным моментом для школьного предмета «Французский язык» в регионе остается уменьшение количества учащихся, выбирающих данный предмет на уровне ОГЭ и ЕГЭ. Поэтому основным направлением работы должна оставаться работа по повышению мотивации учащихся для изучения французского языка. В регионе работает Ассоциация преподавателей романских языков Московской области, которая активно поддерживается специалистами кафедры германской и романской филологии Государственного университета просвещения и координирует работу учителей французского языка в Московской области. Ассоциация обеспечивает методическую поддержку учителей французского языка Московской области, а также способствует пропаганде французского языка для увеличения числа школьников, которые выбирают

французский язык для изучения. Всем учителям французского языка Московской области рекомендуется активно принимать участие в работе данной ассоциации.

16. Химия

Для повышения качества образования по химии определены три ключевых направления работы:

1) Отработка навыков составления и анализа окислительно-восстановительных реакций (ОВР).

2) Ликвидация системных пробелов в знаниях теоретических основ органической химии для выпускников с недостаточной подготовкой.

3) Совершенствование методов решения расчетных задач.

Опираясь на уже предложенные методики составления ОВР для старшеклассников, следующим шагом является создание адаптированной системы обучения по этой теме для учащихся основной школы.

Одной из самых сложных, но и самых интересных тем школьного курса химии является тема «Окислительно-восстановительные реакции». Рассмотрим, на каких этапах мы обращаемся в 8-9 классах к этой теме, и как постепенно выстраивается система ее изучения.

Впервые обучающиеся касаются этой темы в 8 классе при изучении темы «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции».

Согласно Федеральной рабочей программе по химии для 8-9 классов обучающиеся в процессе изучения этой темы должны «определять степень окисления атомов химических элементов по формулам и составлять формулы бинарных соединений по степени окисления атомов химических элементов. Определять окислитель и восстановитель. Расставлять коэффициенты в схемах простых окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса».¹ К сожалению, изучение этой темы приходится на самое окончание учебного года, поэтому в 8 классе целесообразно сформировать базовые навыки: научить детей определять степени окисления атомов в соединениях и отработать метод электронного баланса на самых простых примерах. В самом начале изучения темы необходимо познакомить обучающихся с правилами для определения степеней окисления важнейших химических элементов:

Степень окисления простых веществ = 0

Сумма степеней окисления в сложном веществе (молекуле) = 0

Степень окисления фтора в соединениях = -1

Степень окисления щелочных металлов в соединениях = +1

Степень окисления щелочноземельных металлов в соединениях = +2

Степень окисления бора, алюминия в соединениях = +3

Степень окисления водорода в соединениях = +1, кроме гидридов элементов с постоянными степенями окисления, где водород проявляет степень окисления = - 1

Степень окисления кислорода = -2, кроме пероксидов, где кислород проявляет степень окисления = -1.

Для формирования навыков определения степеней окисления целесообразно начинать с простых примеров бинарных соединений. Можно дифференцировать упражнения по степени сложности. В заданиях репродуктивного характера (уровень А) в условии можно предложить формулы веществ. Хорошие результаты дают более сложные упражнения (уровень Б), где предлагаются названия соединений, по которым необходимо сначала составить формулу, а затем

¹ Федеральная рабочая программа основного общего образования. Химия 8-9 классы (базовый уровень).

определить степени окисления. Задания в таком формате позволяют повторить номенклатуру и правила составления формул бинарных соединений, а не только механически определять степени окисления. Для хорошо успевающих обучающихся можно включать в задания формулы и (или) названия солей (уровень В). Приведем примеры подобных заданий разного уровня сложности:

Уровень А: рассчитайте степени окисления каждого химического элемента в соединениях: CaO , BaCl_2 , Al_2S_3 , CO_2 , NaCl . Назовите эти соединения.

Уровень Б: определите степени окисления каждого химического элемента в соединениях: оксид бария, сернистый газ, аммиак, хлорид алюминия, пероксид натрия, гидрид кальция.

Уровень В: Рассчитайте степени окисления каждого химического элемента в соединениях: $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$, CrCl_3 , KMnO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Назовите эти соединения.

Для быстрого и безошибочного определения степеней окисления химических элементов в составе соли можно предложить обучающимся воспользоваться приемом «ищем родоначальника». Например, для определения степеней окисления в формульной единице $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ рассуждаем следующим образом: кальций является щелочноземельным металлом с постоянной степенью окисления +2; степень окисления кислорода -2, так как это не пероксид; вопрос возникает только со степенью окисления фосфора. Кислотный остаток (PO_4) взял свое начало от фосфорной кислоты H_3PO_4 . В этой кислоте степень окисления фосфора +5, поэтому и в любом фосфате она будет такой же. Постоянные затруднения дети испытывают при определении степени окисления азота в солях аммония. Здесь достаточно понять, что «родоначальником» для иона аммония является аммиак, в котором степень окисления азота -3. Этот прием позволяет быстро определять степени окисления в сложных случаях и помогает актуализировать номенклатуру кислот и солей.

Несомненно, при первом знакомстве с этой сложной темой нет возможности сформировать навык работы по определению степеней окисления и составлению электронного баланса; в 8 классе можно говорить только о знакомстве с этими понятиями. Формирование навыков необходимо продолжить в начале 9 класса при работе над темой «Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса». Надо акцентировать внимание обучающихся на том, что понимание сущности ОВР понадобится им при изучении всего курса химии.

Далее уже достаточно подробно окислительно-восстановительные реакции рассматриваются при изучении темы «Основные закономерности химических реакций». В процессе изучения этой темы обучающимся необходимо уметь «прогнозировать возможности протекания химических превращений в различных условиях. Определять окислитель и восстановитель в ОВР. Составлять электронный баланс реакции. Производить вычисления по химическим уравнениям»². Необходимо понимать, что на этом уровне наши ученики сталкиваются с новыми, достаточно абстрактными для них понятиями: окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Чтобы не допускать «зубрежки», можно сначала вводить эти понятия при применении метода электронного баланса. Рассмотрим методику объяснения:

Для создания мотивации сначала предлагаем детям уравнивать обычную реакцию обмена ($\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$) и засекаем время. Конечно, с этим заданием ребята справятся достаточно легко, - допустим, за 40 секунд. Смело удваиваем (можно даже утроить) время и предлагаем подобрать коэффициенты в ОВР ($\text{Zn} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$). Подбор коэффициентов вызовет затруднения и потребует гораздо большего времени. После этого приема ученики будут заинтересованы в освоении алгоритма электронного баланса.

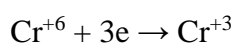
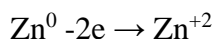
Далее пошагово объясняем метод электронного баланса, попутно формулируя вместе с обучающимися его алгоритм:

² Федеральная рабочая программа основного общего образования. Химия 8-9 классы (базовый уровень).

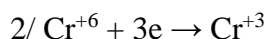
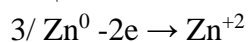
Определяем элементы, изменяющие степень окисления, и для них рассчитываем степени окисления

В данном случае степени окисления меняют Zn (от 0 до +2) и Cr (от +6 до +3)

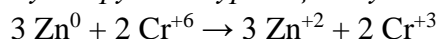
Записываем полуреакции



Подбираем коэффициенты к полуреакциям. Для этого находим наименьшее общее кратное между числом отданных и принятых электронов и делим его на число электронов в каждой полуреакции

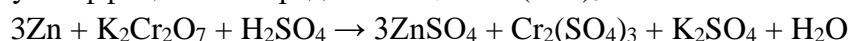


Суммируем полуреакции с учетом коэффициентов



Переносим базовые коэффициенты в схему реакции

В данном случае учитываем, что в реагентах и в продуктах уже есть по два атома хрома, поэтому коэффициенты перед $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ не ставим



Подбираем остальные коэффициенты (начинаем с элементов, изменяющих степени окисления, заканчиваем водородом и кислородом)



На этом этапе, когда на доске записаны полуреакции, очень легко ввести понятия «окисление», «восстановление», «окислитель», «восстановитель», используя мнемоническое правило: ищем процесс отдачи электронов – это процесс окисления. А дальше «все наоборот»: второй процесс взятия электронов – процесс восстановления, в процессе окисления участвует восстановитель, а в процессе восстановления – окислитель.

У нас появляется такая запись:



По этой записи ученики самостоятельно формулируют определения:

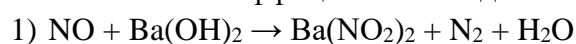
- процесс окисления – это процесс отдачи электронов;
- процесс восстановления – это процесс присоединения электронов;
- окислитель – это частица, участвующая в процессе восстановления; окислитель принимает электроны, его степень окисления понижается;
- восстановитель – это частица, участвующая в процессе окисления; восстановитель отдает электроны, его степень окисления повышается.

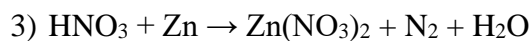
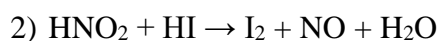
Выстраивая методически подобным образом урок, мы используем деятельностный подход и добиваемся того, что обучающиеся самостоятельно формулируют алгоритм электронного баланса и основные определения. А, как известно, наиболее хорошо усваивается то, что сделал сам.

При отработке изученного материала необходимо предлагать разноплановые задания. Приведем несколько примеров:

- Какие из известных вам типов химических реакций (разложения, соединения, замещения, обмена) всегда являются окислительно-восстановительными? Объясните свой ответ, приведите три примера таких реакций.

- Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, определите тип ОВР:





- Расставьте коэффициенты методом электронного баланса, определите тип ОВР:

1) Иодид калия + перманганат калия + серная кислота = сульфат марганца (II) + иод + сульфат калия + вода.

2) Сульфат железа (II) + бихромат калия + серная кислота = сульфат железа (III) + сульфат хрома (III) + сульфат калия + вода.

3) Нитрат аммония = оксид азота (I) + вода.

- В каком ряду указаны вещества, которые в ОВР являются сильными восстановителями:

1) водород, оксид серы (II), перманганат калия

2) перманганат калия, серная кислота (разб.), азотная кислота

3) сероводород, иодид натрия, сульфид калия

4) перманганат калия, оксид серы (VI), хлорат калия

- Какие из перечисленных соединений серы в ОВР могут быть а) только окислителями; б) только восстановителями; в) проявлять окислительно-восстановительную двойственность: сера, сероводород, сернистый газ, оксид серы (VI), сернистая кислота, серная кислота. Аргументируйте свой ответ.

- Из формул и терминов, записанных курсивом в скобках, подчеркните те, которые соответствуют утверждению: Перманганат калия (*K_2MnO_4 , KMnO_4 , $\text{Ca}(\text{MnO}_4)_2$*) является хорошим (*окислителем, восстановителем*) за счет иона (*Mn^{+7} , Mn^{+6} , Mn^{+4}*).

После детального освоения темы знания об окислительно-восстановительных реакциях необходимо применять на практике при дальнейшем изучении химии. Так, рассматривая лабораторные способы получения галогенов, необходимо обратить внимание обучающихся на то, что все реакции являются окислительно-восстановительными. В качестве восстановителя используется соответствующая галогеноводородная кислота. Под руководством учителя девятиклассники вполне способны прогнозировать продукты таких ОВР и расставить коэффициенты методом электронного баланса.

Мы привели только один пример, но знания ОВР потребуются при изучении практически любой темы неорганической химии; свойства веществ всегда логично рассматривать с двух сторон: кислотно-основные и роль в ОВР.

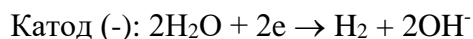
Рассматривая общие способы получения металлов, необходимо отметить, что все они - пиролиз, электролиз и гидрометаллургические процессы, основаны на ОВР. Электролиз рассматривается как совокупность ОВР, протекающих на катоде и аноде, поэтому и методику преподавания этой темы целесообразно выстраивать на понимании сущности окислительно-восстановительных реакций. Рассмотрим составление уравнения электролиза раствора хлорида натрия на инертных электродах:

Хлорид натрия – сильный электролит, поэтому в растворе он диссоциирует на катионы Na^+ и анионы Cl^- . Под действием направленного электрического тока ионы начинают двигаться упорядоченно: катионы – к катоду, анионы – к аноду. Кроме того, в растворе присутствует вода, которая является слабым электролитом и практически не диссоциирует. Рассмотрим процессы, протекающие в данном случае на электродах (обучающиеся используют информацию о катодных и анодных процессах):

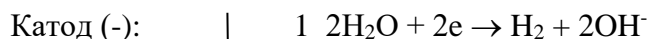
Процесс на катоде в растворе электролита зависит от активности металла. В нашем случае это натрий, который является активным металлом (находится в ряду напряжений левее алюминия). Поэтому на катоде будут подвергаться восстановлению молекулы воды.

Процесс на инертном аноде в растворе в случае бескислородного аниона приводит к образованию соответствующего простого вещества.

Записываем полуреакции процессов, протекающих на электродах:



Далее, вспоминая алгоритм метода электронного баланса, находим наименьшее общее кратное между числом отданных и принятых электронов (2) и подбираем коэффициенты к полуреакциям:



Суммируем полуреакции с учетом полученных коэффициентов и получаем ионное уравнение электролиза раствора хлорида натрия:



В данном случае в реагентах и в продуктах присутствуют анионы. «Достраиваем» их катионами натрия, получая молекулярное уравнение электролиза раствора хлорида натрия: $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$.

Обобщая информацию о работе над темой «Окислительно-восстановительные реакции» в школьном курсе химии в основной школе (8-9 классы), необходимо выделить следующие основные моменты:

- Работа над этой сложной темой должна быть не разовой, а системной, и выстраиваться в следующем порядке: знакомство с основными понятиями и приемами (8 класс) → отработка базовых понятий, формирование навыков (9 класс) → применение полученных знаний при изучении курса неорганической химии (9 класс).

- Задания для отработки необходимо подбирать разноплановые и дифференцировать их по уровню сложности.

- Следует постоянно подчеркивать важность этой темы как в теоретическом, так и в практическом плане, обращая внимание обучающихся на значение ОВР в жизни, науке и технике.

Традиционно наиболее низкий результат при выполнении заданий второй части КИМ ЕГЭ фиксируется для задания 34. Их выполняют верно только 17,32% обучающихся, причем доля их среди участников, набравших до 60 итоговых баллов не более 0,34%, от 61-80 – 7,67%, больше 80 баллов – 58,63% (из статистики ЕГЭ).

Обратимся к спецификации и определим, какие проверяемые элементы содержания включает это задание: «Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость».

Данная расчетная задача требует от экзаменуемых прочных знаний по курсу неорганической химии, умения «видеть» задачу, т.е. понимать, что стоит за численными данными, какие вещества полностью реагируют, а какие остаются в избытке, какие взаимодействия с участием смесей происходят в первую очередь, какие вещества составляют массу конечного раствора, а какие выбывают из зоны реакции в виде осадков или газов. Решая 34 задачу, ученик должен продемонстрировать развитое логическое мышление, математическую и читательскую грамотность, умение анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях. Кроме этого важнейшими

метапредметными результатами учебной деятельности экзаменуемого при выполнении задания 34 являются: владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использование приёмов рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; умение оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.

Согласно критериям при проверке 34 задание может быть оценено максимально 4 первичными баллами: первый балл дается за верно записанные уравнения всех происходящих химических взаимодействий, второй балл за верные действия с исходными данными, третий балл за верное логическое построение решения, четвертый – за окончательный результат, который обычно предполагает расчет массы конечного раствора и массовой доли заданного вещества в нём.

Для повышения доли обучающихся, успешно выполняющих задание 34, необходимо создание системы решения расчетных задач по химии, которая должна реализовываться непрерывно на протяжении всего курса химии средней школы. Данная система должна быть выстроена по принципу «от простого к сложному», включая сначала решение задач на отдельные элементы содержания с последующим их комбинированием.

Впервые с решением расчетных задач по химии ученик сталкивается в 8 классе при изучении темы «Вещества и химические реакции», эта тема включает такие понятия как «Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.» На этом этапе важно не только научиться делать вычисления указанных величин, но и продемонстрировать обучающимся применение понятия массовая доля для определения состава вещества. Поэтому рациональным было бы организовать дифференцированное обучение, предложив учащимся с разным уровнем, прежде всего, математической подготовки задания разной степени сложности.

Примеры заданий

Базовый уровень

Цель: закрепить понятия «относительная атомная масса», «молекулярная масса», научиться подставлять значения по таблице Менделеева, использовать расчётную формулу массовой доли элементов в бинарных соединениях.

1. Вычислите относительную молекулярную массу воды (H_2O).

$$(Ar(H) = 1, Ar(O) = 16)$$

Ответ: 18

2. Вычислите относительную молекулярную массу углекислого газа (CO_2).

$$(Ar(C) = 12, Ar(O) = 16)$$

Ответ: 44

3. Найдите массовую долю водорода в воде (H_2O).

$$(Mr(H_2O) = 18)$$

Ответ: ~11,1%

Средний уровень

Цель: закрепить понятия «относительная атомная масса», «молекулярная масса», использовать расчётную формулу массовой доли и вычислять массы разных атомов в соединениях, состоящих из трех и более химических элементов.

1. Рассчитайте относительную молекулярную массу карбоната кальция ($CaCO_3$).

Ответ: 100

2. Определите массовую долю кальция в соединении CaCO_3 .

Ответ: 40%

3. Найдите массу кальция в 20 г карбоната кальция.

$$m(\text{Ca}) = \omega(\text{Ca}) \cdot m(\text{CaCO}_3) = 0,4 \cdot 20 = 8 \text{ г}$$

Повышенный уровень

Цель: уметь проводить расчёты по химическим формулам, выполнять многоэтапные вычисления, проводить вычисления для определения молекулярной формулы вещества по известным массовым долям.

1. Определите массовую долю кислорода в серной кислоте.

$$M_r(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2A_r(\text{H}) + A_r(\text{S}) + 4A_r(\text{O}) = 98$$

$$\omega(\text{O}) = \frac{4A_r(\text{O})}{M_r(\text{H}_2\text{SO}_4)} = \frac{4 \cdot 16}{98} = 0,653 \text{ или } 65,3\%$$

2. Вещество содержит 27,3% углерода, 72,7% кислорода. Определите химическую формулу вещества.

Напомним, что к моменту изучения вышеуказанной темы, обучающиеся ещё не владеют понятиями «молярная масса» и «количество вещества», поэтому решение задачи может быть выполнено следующим образом:

Решение.

Обозначим число атомов углерода в формуле через x , а число атомов кислорода в формуле через y . Получим формулу C_xH_y . $A_r(\text{C})=12$, $A_r(\text{O}) = 16$. Масса всех атомов углерода равна $12x$, а масса всех атомов кислорода – $16y$. Массы атомов в соединении соотносятся так же, как и их массовые доли.

$$12x : 16y = 27,3 : 72,7$$

$$x : y = \frac{27,3}{12} : \frac{72,7}{16} = 2,275 : 4,544 = 1:2 \Rightarrow \text{формула вещества } \text{CO}_2$$

3. Оксид неизвестного элемента содержит 56,3% кислорода. Известно, что в формуле вещества индекс кислорода равен 5. Определите этот элемент и составьте формулу оксида.

Решение:

Определим относительную молекулярную формулу вещества по предложенным данным

$$M_r(\text{Э}_x\text{O}_5) = \frac{5A_r(\text{O})}{\omega(\text{O})} = \frac{5 \cdot 16}{0,563} = 142$$

$$xA_r(\text{Э}) + 80 = 142$$

$$xA_r(\text{Э}) = 62$$

если $x = 1$, то $A_r(\text{Э}) = 62$ – элемента с такой относительной атомной массой нет,

если $x=2$, то $A_r(\text{P}) = 31$ – это фосфор

формула оксида P_2O_5

Для формирования устойчивого навыка применения понятия «массовая доля элемента в соединении» задачи подобного плана полезно включить в изучение тем курса 8 класса: «Оксиды», «Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности», «Кислоты и соли», «Основания», «Классификация неорганических соединений», а также при изучении глав 9 класса «Неметаллы и их соединения», «Металлы и их соединения»; кроме того эта тема получает особую актуальность при подготовке к выполнению заданий 18 и 19 КИМ ОГЭ по химии. В 10 классе тема актуальна при расчетах на вывод формулы органического вещества по массовым долям элементов в нём, а в 11 классе изучение массовой доли элемента в соединении получает дальнейшее развитие при подготовке к выполнению задания 33 КИМ ЕГЭ.

При изучении в 8 классе темы «Вещества и химические реакции» обучающиеся сталкиваются с расчетами при изучении понятий «Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчеты по формулам химических соединений.» Умение применять данные понятия в расчётах – ключевой навык при решении задач по химическому уравнению. Приведем примеры дифференцированных заданий с использованием предложенных понятий.

Примеры заданий

Базовый уровень

1. Вычислите молярную массу веществ: а) воды, б) углекислого газа (CO_2), в) гидроксида кальция ($\text{Ca}(\text{OH})_2$)
2. Найдите массу вещества (в г): а) 2 моль H_2O ; б) 0,5 моль CO_2

Средний уровень

1. Найдите количество вещества (в молях): а) 88 г CO_2 ; б) 36 г H_2O
2. Число молекул в 36 г воды:
3. Сколько граммов в 0,25 моль CaCl_2 ?

Повышенный уровень

1. Определите массу $3,01 \times 10^{23}$ молекул NH_3 .

$$n(\text{NH}_3) = N : N_a = 0,5 \text{ моль}$$

$$M(\text{NH}_3) = 14 + 3 \times 1 = 17 \text{ г/моль}$$

$$m(\text{NH}_3) = 0,5 \cdot 17 = 8,5 \text{ г}$$

2. В 100 г простого вещества содержится 2,5 моль. Найдите молярную массу и вещество.

$$M = m/n = 100/2,5 = 40 \text{ г/моль}$$

Такую молярную массу имеет кальций

3. При нормальных условиях 1 моль оксида углерода (II) занимает объем 22,4 л.

Определить массу объем газа, в порции которого содержится $1,5 \times 10^{23}$ молекул.

$$n(\text{H}_2\text{O}) = N : N_a = 0,25 \text{ моль}$$

$$M(\text{CO}) = 28 \text{ г/моль}, m(\text{CO}) = 0,25 \times 28 = 7 \text{ г}$$

$$1 \text{ моль CO} - 22,4 \text{ л}$$

$$0,25 \text{ моль} - x \text{ л}$$

$$x = 5,6 \text{ л}$$

Также при изучении в 8 классе темы «Вещества и химические реакции» обучающиеся впервые сталкиваются с расчетами по химическим уравнениям. Овладеть навыком делать подобные расчеты нужно обязательно, так как он необходим для решения сложных химических задач, какими и являются задания 34. Далее формирование этого навыка происходит при изучении тем: «Воздух. Кислород. Понятие об оксидах», «Водород. Понятие о кислотах и солях», «Вода. Растворы. Понятие об основаниях».

При изучении темы «Воздух. Кислород. Понятие об оксидах» ученики впервые сталкиваются с расчетами по термохимическому уравнению.

При изучении темы «Водород. Понятие о кислотах и солях» вводится понятие молярного объема газа, формулируется закон объемных отношений газов и проводятся расчеты с использованием этого закона.

При изучении темы «Вода. Растворы. Понятие об основаниях» проводятся расчеты с применением понятия «массовая доля растворенного вещества».

Важно, чтобы появление каждого нового понятия, используемого в расчётах, не существовало только самостоятельно, а было логически связано с предыдущим материалом. Именно реализация принципов преемственности и системности способствует развитию умений решать комбинированные задачи.

В результате, хорошо подготовленному ученику вполне по силам решение, например, следующей задачи.

Комбинированная задача

Термохимическое уравнение реакции водорода с кислородом с образованием воды в виде пара выглядит так: $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 572\text{кДж}$. Определить количество теплоты, которое выделится при сгорании 30 г водорода. Какой объем кислорода (н.у.) израсходуется в этом случае? Сколько граммов натрия нужно растворить в полученной воде, чтобы получить 1% раствор гидроксида натрия?

Этапы решения	Используемые понятия и расчеты
1. Определим количество вещества водорода: $n(\text{H}_2) = \frac{m}{M} = \frac{30\text{г}}{2\text{г/моль}} = 15 \text{ моль}$	Молярная масса, количество вещества, расчет количества вещества по его массе и молярной массе.
2. По термохимическому уравнению вычислим количество теплоты, которое выделится при сгорании 30 г водорода. $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 572\text{кДж}$ 2 моль (H ₂) – 572 кДж 15 моль (H ₂) – x кДж $x = 4\,290 \text{ кДж}$	Термохимическое уравнение. Расчеты по термохимическому уравнению.
3. Определим объем кислорода, который израсходуется на реакцию: По уравнению - $n(\text{O}_2) = \frac{1}{2} n(\text{H}_2) = 7,5 \text{ моль}$ $V(\text{O}_2) = n \cdot V_m = 7,5 \cdot 22,4 = 168 \text{ л}$	Молярный объем газа. Расчеты по химическому уравнению.
4. Определим массу воды, которая получится в результате реакции: По уравнению - $n(\text{H}_2) = n(\text{H}_2\text{O}) = 15 \text{ моль}$ $m(\text{H}_2\text{O}) = 15 \cdot 18 = 270 \text{ г}$	Молярная масса. Расчеты по химическому уравнению.
5. Составим уравнение реакции натрия с водой: $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ Пусть количество вещества Na – z моль,	Химическое уравнение. Расчеты по химическому уравнению.

<p>Тогда масса натрия - $23z$ $n(\text{Na}) = n(\text{NaOH}) = z$ моль $m(\text{NaOH}) = 40z$ $n(\text{H}_2) = \frac{1}{2} n(\text{NaOH}) = 0,5z$ моль $m(\text{H}_2) = z$ $m(\text{конечного раствора}) = m(\text{Na}) + m(\text{H}_2\text{O}) - m(\text{H}_2) = 23z + 270 - z = 22z + 270$</p>	
<p>6. Составим уравнение для расчета массовой доли вещества в растворе:</p> $\omega(\text{NaOH}) = \frac{m(\text{в-ва})}{m(\text{р-ра})} = \frac{40z}{22z+270} = 0,01$ <p>$z = 0,068$ моль $m(\text{Na}) = 1,564$ г</p>	<p>Массовая доля растворенного вещества. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.</p>

Ответ: 4 290 кДж; $V(\text{O}_2) = 168$ л; $m(\text{Na}) = 1,564$ г

В 2025 году новым понятием, используемым в условиях 34 задания, стала «молярная концентрация». Это понятие предполагается к изучению в 8 классе при углублённом изучении химии (тема «Вода. Растворы. Понятие об основаниях»).

Молярная концентрация – способ выражения концентрации раствора, показывающий сколько моль растворенного вещества содержится в 1 литре раствора.

$$c = \frac{n}{V}$$

c – молярная концентрация, моль/л, М

n – количество вещества, моль

V – объем раствора, л

Для успешного освоения данного понятия рекомендуется начать с решения простых задач, подходящих для устной работы:

Примеры заданий

1. Для приготовления 2 литров раствора хлорида натрия использовали 4 моль хлорида натрия. Вычислить молярную концентрацию полученного раствора. (2 моль/л).

2. Дан 1 молярный раствор серной кислоты. Какой объем раствора нужно взять, чтобы в нем содержалось 3 моль кислоты? (3 л).

3. Сколько моль сульфата меди (II) содержится в 100 мл 0,5 молярного раствора этой соли? (0,05 моль).

Для лучшего понимания этого способа выражения концентрации раствора можно провести лабораторный эксперимент по приготовлению раствора с заданной молярной концентрацией. Например, следующий:

4. Приготовить 0,5 М раствор хлорида натрия объемом 250 мл.

Решение.

Определим количество вещества соли в данном объеме раствора:

$$n = c \cdot V$$

$$n(\text{NaCl}) = 0,5 \text{ моль/л} \cdot 0,25 \text{ л} = 0,125 \text{ моль}$$

Вычислим массу соли, которую нужно взять для приготовления раствора:

$$m(\text{NaCl}) = n \cdot M = 0,125 \text{ моль} \cdot 58,5 \text{ г/моль} = 7,3125 \text{ г} \approx 7,3 \text{ г}$$

Данную массу соли нужно взвесить на весах и перенести в мерную колбу. Прилить не более половины объема воды, перемешать, довести объем раствора до метки.

Затем можно перейти к решению более сложных задач:

5. Определите молярную концентрацию раствора, 400 мл которого содержат 6 г гидроксида натрия. (0,375 М).

6. Какой объем 0,6 молярного раствора можно приготовить из 31,8 г карбоната натрия? (0,5 л).

7. Из бромоводорода объемом 89,6 л (н.у.) приготовили раствор объемом 2 л. Какова его молярная концентрация? (2 моль/л).

Важно научиться связывать между собой разные способы выражения концентрации растворов: массовую долю растворенного вещества и молярную концентрацию.

8. Вычислить молярную концентрацию хлороводорода в растворе соляной кислоты с массовой долей растворенного вещества 10% (плотность 1,047 г/мл) (2,87 М).

Решение:

Если раствор 10%, то в нём 10 г растворенного вещества содержится в 100 г раствора. Для перевода в молярную концентрацию нужно посчитать количество растворенного вещества и вычислить объем раствора.

$$n(\text{HCl}) = \frac{m}{M} = \frac{10}{36,5} = 0,274 \text{ моль}$$

$$V(\text{р-ра HCl}) = \frac{m(\text{р-ра})}{\rho} = \frac{100}{1,047} = 95,5 \text{ мл} = 0,0955 \text{ л}$$

$$c(\text{HCl}) = \frac{n}{V} = \frac{0,274}{0,0955} = 2,87 \text{ М}$$

9. Вычислить массовую долю фосфорной кислоты в растворе с молярной концентрацией 0,416 М (плотность раствора 1,02 г/мл) (4%).

Решение:

Если молярная концентрация раствора равна 0,416 моль/л, то 0,416 моль фосфорной кислоты содержится в 1 л (1000 мл) раствора. Нужно перевести количество вещества кислоты в граммы и объем раствора также в граммы.

$$m(\text{H}_3\text{PO}_4) = n \cdot M = 0,416 \cdot 98 = 40,768 \text{ г}$$

$$m(\text{р-ра H}_3\text{PO}_4) = \rho \cdot V = 1000 \cdot 1,02 = 1020 \text{ г}$$

$$\omega(\text{H}_3\text{PO}_4) = \frac{m(\text{в-ва})}{m(\text{р-ра})} = \frac{40,768}{1020} = 0,04 \text{ или } 4\%$$

Задача на приготовление растворов заданной молярной концентрации из более концентрированного раствора. Такие задачи имеют практическое применение при приготовлении растворов с определенной молярной концентрацией в химических лабораториях.

10. Сколько мл 96%-ного раствора серной кислоты (плотность 1,896 г/мл) потребуется для приготовления 200 мл 2М раствора? (21,53мл)

Решение:

1. Вычислим количество вещества серной кислоты в получаемом растворе:

$$n = c \cdot V$$

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 2 \cdot 0,2 = 0,4 \text{ моль}$$

2. Определим массу серной кислоты:

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,4 \cdot 98 = 39,2 \text{ г}$$

3. Найдем массу 96%-ного раствора серной кислоты

$$m(\text{р-ра } \text{H}_2\text{SO}_4) = 39,2 : 0,96 = 40,83 \text{ г}$$

4. Вычислим объем искомого раствора:

$$V(\text{р-ра } \text{H}_2\text{SO}_4) = \frac{m(\text{в-ва})}{\rho} = \frac{40,83}{1,896} = 21,53 \text{ мл}$$

Задачи на молярную концентрацию решаются в рамках ФОП в следующих случаях:

1. При расчётах в химических реакциях (стехиометрия) 9 класс

Молярная концентрация используется для определения количества реагентов и продуктов реакций в растворах.

Пример

Какой объём 1 М раствора HCl потребуется для нейтрализации 200 мл 0,5 М раствора NaOH?

(Здесь используется уравнение: $n=c \cdot V$)

2. При работе с титрованием (10 класс углубленное изучение)

В аналитической химии, которая часто входит в курс среднего общего образования, титрование — это метод определения концентрации раствора. Здесь ключевая величина — молярная концентрация.

3. При изучении коллигативных свойств растворов (11 класс углубленное изучение)

Например:

Снижение давления пара,

Повышение температуры кипения,

Понижение температуры замерзания,

Осмотическое давление.

Для таких расчётов часто требуется молярная концентрация или моляльность, в зависимости от контекста.

4. При расчёте равновесия в растворах (9, 11 класс углубленное изучение)

Например, в задачах на:

Константу равновесия,

Диссоциацию электролитов,

pH растворов кислот и оснований.

Молярные концентрации используются для выражения равновесных концентраций.

ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей рекомендуется сфокусировать усилия на разработке и реализации программ, направленных на три приоритетных аспекта подготовки:

1. Углубленная отработка навыков работы с ОВР: Развитие у учителей методик, обеспечивающих формирование у учащихся прочных навыков составления уравнений окислительно-восстановительных реакций, определения степеней окисления, расстановки коэффициентов и анализа продуктов реакций. Необходимо уделить особое внимание практико-ориентированным заданиям и алгоритмам решения.

2. Адресное устранение пробелов в органической химии: Создание модулей, позволяющих учителям эффективно диагностировать и ликвидировать системные пробелы в

знаниях теоретических основ органической химии у выпускников с недостаточной базовой подготовкой. Акцент на ключевых понятиях: номенклатура, гомология, изомерия, взаимное влияние атомов, основные классы соединений и их свойства, типы реакций.

3. Совершенствование методологии решения расчетных задач: Обучение учителей современным подходам и алгоритмам решения разнообразных расчетных задач (на выход продукта, массовую долю, молярную концентрацию, установление формулы вещества и др.), включая задачи повышенной сложности. Важно развивать у школьников умение анализировать условие, выстраивать логическую цепочку решения и контролировать единицы измерения.

Обоснование рекомендаций:

Данные направления выделены как ключевые на основе анализа типичных затруднений выпускников при сдаче ЕГЭ по химии. Их последовательная проработка в рамках программ повышения квалификации и методического сопровождения позволит учителям **точечно воздействовать на наиболее проблемные зоны** подготовки учащихся, что напрямую **повлияет на рост результатов экзамена**.

Рекомендации *учителям* по организации дифференцированного обучения (органическая химия, группы с низкими результатами):

1. Для группы, НЕ преодолевшей минимальный балл (критические пробелы, очень слабая база):

Цель: сформировать абсолютный минимум знаний для понимания основ и решения простейших заданий.

Конкретные предложения:

1) Четкое определение «ядра знаний»: выделить строго ограниченный перечень *необходимых и достаточных* тем: основные классы органических соединений (алканы, алкены, алкины, спирты, карбоновые кислоты) – их названия, общие формулы, типичные представители и ключевые химические свойства (например, горение для УВ, реакции замещения для алканов, реакция присоединения для непредельных УВ, общие свойства, реакция этерификации для кислот).

2) Визуализация и упрощение: использовать максимально наглядные схемы, таблицы, молекулярные модели. Упрощенные определения понятий (например, изомеры – вещества с одинаковой формулой, но разным строением или расположением атомов).

3) Алгоритмы для базовых заданий: создать пошаговые «шпаргалки» - алгоритмы для:

- определения класса соединения по формуле/названию.
- составления формул гомологов/изомеров (на примере алканов).
- предсказания *основного* типа реакции для данного класса (без детализации механизмов).

4) Микрообучение и многократное повторение: дробление материала на очень маленькие "порции". Ежеурочные короткие тренировки на узнавание классов, названий, простейших свойств (тесты на соответствие, выбор из вариантов).

5) Фокус на узнавании, а не воспроизведении: задания типа "Выбери из списка формулу спирта", "Соедини вещество с его классом", "Найди гомологи в ряду".

6) Контроль: частые мини-проверки на знание ключевых понятий и умение применять алгоритмы к простейшим примерам.

Критерий успеха: уверенное выполнение заданий базового уровня на классификацию веществ, нахождение общего молекулярной формулы гомологов, знание основных реакций.

2. Для группы с результатами до 60 тестовых баллов (фрагментарные знания, неумение систематизировать и применять):

Цель: ликвидировать системные пробелы, сформировать целостную картину, научить применять знания в типовых заданиях среднего уровня.

Конкретные предложения:

1. Систематизация: акцент на взаимосвязи классов: строение → функциональная группа → класс → химические свойства → получение.

2. Отработка генетических связей между классами (цепи превращений на основе ключевых реакций: гидратация, дегидрирование, дегидратация, гидролиз, этерификация, реакции "серебряного зеркала").

3. Устранение «белых пятен»: целенаправленная диагностика и работа над конкретными пробелами.

4. Изомерия: тренировка в написании изомеров разных типов (углеродного скелета, положения, межклассовой) для ключевых классов. Понимание влияния изомерии на свойства.

5. Взаимное влияние атомов: объяснение, почему спирты реагируют с Na, а фенолы еще и с NaOH (на уровне "подвижность атома H в группе OH").

6. Качественные реакции: запоминание и понимание смысла (отличить альдегид от кетона, фенол от спирта).

7. Практика в контексте заданий ЕГЭ: отработка навыков на типовых заданиях, соответствующих уровню группы:

- задания на классификацию, изомерию, гомологию. - задания на установление соответствия (вещество - класс, вещество - свойство, вещество - реактив).

- задания на дополнение схем превращений (цепочек) с выбором реагента/продукта из предложенных.

- базовые задачи на нахождение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания/массовым долям.

8. Анализ ошибок: детальный разбор, почему была сделана ошибка в конкретном задании (не знал свойство? перепутал класс? не понял условие?).

9. Контроль: промежуточные диагностические работы, включающие задания базового и повышенного уровней.

Критерий успеха: стабильное выполнение заданий базового уровня и части заданий повышенного уровня по органической химии.

Важным для обеих групп является индивидуальный подход: выявление конкретных пробелов у каждого ученика внутри группы; мотивация и поддержка: поощрение за прогресс, работа со страхом ошибки; использование наглядности: структурные формулы, модели, схемы, таблицы – обязательны; язык объяснения: максимально простой, избегая излишней терминологии там, где это возможно без потери смысла.

3. Для группы с результатами 61-80 баллов (уверенная база, но пробелы в сложных темах/применении):

Цель: устранить пробелы в сложных/интегрированных темах, довести до автоматизма решение стандартных задач высокого уровня сложности, развить гибкость мышления.

Конкретные предложения:

1. Глубокий анализ "проблемных зон": выявление индивидуальных пробелов через анализ ошибок в сложных заданиях (особенно №12,13,15,33.).

Типичные проблемы для этого уровня:

- особенности взаимного влияния атомов (ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце, кислотность различных соединений – спирты, фенолы, карбоновые кислоты, основность аминов).

- сложные случаи изомерии (пространственная - цис-транс, оптическая; таутомерия).

- механизмы реакций в органике (радикальное замещение, электрофильное присоединение, особенно к сопряженным диенам, нуклеофильное присоединение к карбонилу) – понимание, предсказание продуктов.

- специфические свойства полифункциональных соединений (аминокислоты, углеводы).

2. Комбинированные задачи: сочетание органики с расчетами (практический выход, смеси, нахождение формулы).

3. Углубление в теорию: объяснение явлений не на уровне фактов, а на уровне электронных эффектов (+I, -I, +M, -M), стерических факторов, термодинамики/кинетики реакций.

4. Интенсификация практики:

- решение большого объема сложных заданий аналогов повышенного и высокого уровня в ЕГЭ.

- составление развернутых цепочек превращений (10+ звеньев) с обоснованием выбора реагентов/условий.

- решение комбинированных расчетных задач (органическая химия + стехиометрия, растворы).

- задания на предсказание свойств неизученного соединения на основе его структуры и известных эффектов.

5. Контроль: Регулярные диагностические работы с заданиями повышенного и высокого уровней сложности с детальным анализом ошибок и потерянных баллов.

Критерий успеха: стабильное выполнение заданий высокого уровня сложности с минимумом ошибок.

4. Для группы с результатами 81-100 баллов (отличная база, цель - максимум):

Цель: достичь абсолютного мастерства, устранить любые малейшие пробелы/неточности, развить химическую интуицию и способность решать нестандартные задачи.

Конкретные предложения:

1. Совершенствование до идеала:

- безупречное знание всех нюансов: все виды изомерии и их последствия, все электронные эффекты и их количественная оценка (где возможно), тонкости механизмов реакций, исключения из правил, свойства редких классов соединений (кумулярованные диены нитрозосоединения и т.д.).

2. Работа над "неуловимыми" ошибками: скрупулезный анализ любой ошибки, даже в простых заданиях (невнимательность, неверная интерпретация условия, техническая ошибка в расчетах).

3. Решение задач олимпиадного уровня:

- многостадийный синтез с выбором оптимального пути.

- установление структуры по комплексу данных (ИК-спектроскопия, ЯМР, масс-спектрометрия - на доступном уровне).

- нестандартные задачи на логику и применение фундаментальных принципов в новых ситуациях.

- задачи, требующие знания истории химии или современных достижений (в контексте школьной программы).

4. Скорость и эффективность: доведение решения всех заданий, кроме самых сложных, до автоматизма для высвобождения времени на самые сложные задания. Тренировка в ограниченном времени.

5. Обсуждение альтернативных путей решения, оценка их эффективности/корректности.

6. Самостоятельное изучение: поиск и разбор сложных задач из различных источников, чтение научно-популярных статей по органической химии.

Контроль: выполнение усложненных вариантов (с включением олимпиадных элементов или повышенным временным лимитом) или реальных олимпиадных задач регионального уровня.

Критерий успеха: безошибочное или почти безошибочное выполнение всех заданий КИМ, включая самые сложные, в условиях, максимально приближенных к экзаменационным.

Администрациям образовательных организаций:

1. Рекомендуется довести до сведения всех образовательных организаций те мероприятия, которые запланированы в дорожной карте для учителей химии на 2025-2026 учебный год.

2. Преподавателям, обучающиеся которых показали низкие результаты обучения, рекомендовать пройти обучение на предметных курсах повышения квалификации по темам: "Технологии дифференцированного обучения", "Методика подготовки к ЕГЭ для разных уровней", "Работа с одаренными детьми".

3. Создать внутришкольную творческую группу учителей химии для разработки и адаптации дифференцированных материалов.

4. Проводить регулярные совещания (администрация + МО химии) по вопросам дифференциации. Обеспечить прозрачность и гибкость системы: возможность перевода ученика между группами по результатам диагностики. Организовать информирование родителей о принципах дифференциации, целях работы групп и успехах учеников (индивидуально).

5. По возможности, ввести уровневое разделение курсов на основе входной диагностики. Обеспечить обучающимся из группы от 81 до 100 т.б. конструирование ИУП (индивидуальных учебных планов) с расширенным содержанием.

Для *ИПК/ИРО* по дифференцированному обучению учителей работе с пробелами в органической химии необходимо:

1. Проводить диагностику учителей, поступающих на курсы повышения квалификации в виде входного тестирования на уровень предметных знаний в области органической химии и умения выявлять пробелы (например, анализ реальных работ учеников).

2. Создать банк дифференцированных КИМ: библиотеку заданий с параметризацией по уровням (один вопрос → 4 варианта сложности).

3. В рамках повышения квалификации ввести практикумы в микрогруппах: деление учителей по специализациям («эксперты слабых групп», «тренеры олимпиадников»).

4. Разработка онлайн-тренажеров с автоматической адаптацией заданий под уровень ученика.

5. Привлечение учителей к разработке учебно-методических материалов, участию в проверке ВПР/ОГЭ/ЕГЭ, проведению семинаров и вебинаров.

6. Закрепление молодых учителей за опытными наставниками (с распределением функциональных обязанностей и стимулированием).

Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами.

1. ОВР: от механического расчёта к пониманию процессов.

Рассмотреть темы:

«Как научить подбирать коэффициенты методом электронного баланса без заучивания?» (Примеры пошаговых алгоритмов и наглядных схем из опыта успешных школ, приёмы отработки на простых и сложных примерах (в том числе органических окислительно-восстановительных реакциях);

«Типичные ошибки учащихся при выполнении домашних заданий и как их избежать» (Анализ работ ОГЭ/ЕГЭ: где чаще всего теряются баллы, диагностические задания и коррекционные упражнения);

«Опыт использования онлайн-тренажеров и интерактивных досок при обучении окислительно-восстановительным реакциям» (Демонстрация эффективных онлайн-ресурсов, опыт внедрения в учебный процесс и домашнюю работу);

«От простого к сложному: построение системы упражнений по ОВР для разных уровней подготовки» (Примеры дифференцированных карточек, «лесенки» заданий, мини-тестов).

2. Органическая химия: ликвидация пробелов без перегрузки

Рассмотреть темы:

«Как помочь слабому выпускнику понять органическую химию с нуля?» (Опыт школ, которым удалось резко повысить результаты по органике, применение схем «родословного древа», цветовой кодировки, ассоциаций);

«Система повторения органической химии за 2–4 недели до экзамена» (Примеры интенсивов, мини-зачётов, цепочек превращений, использование таблиц, схем превращений, химических головоломок);

«Обучение составлению уравнений органических реакций: от номенклатуры до механизма» (Как избежать хаотичного заучивания? Методы формирования логики понимания (например, по типу реакции, а не по веществу);

«Игровые и проектные технологии в изучении органической химии» (Опыт проведения «Химических квестов», «Турниров формул», защиты проектов «Химия в профессии»).

3. Расчётные задачи: от шаблонов к гибкому мышлению.

Рассмотреть темы:

«От алгоритма к пониманию: как научить решать задачи, а не зазубривать решение?» (Примеры поэтапного формирования навыка (самостоятельный вывод формул, анализ условия), приёмы развития логики и критического мышления);

«Решение задач на смеси и сплавы: как преодолеть страх учащихся?» (Методы визуализации (таблицы, схемы, графики), Примеры из практики школ с высоким процентом выполнения заданий 33–34 ЕГЭ);

«Задачи на электролиз и термохимию: как объяснить сложное простым языком?» (Способы подачи материала: от жизненных примеров к формулам, типичные ошибки и способы их предотвращения);

«Интеграция математики в химические расчёты: совместная работа с учителями математики» (Опыт проведения совместных уроков или консультаций, общие подходы к работе с пропорциями, процентами, уравнениями).

4. Распространение передового опыта.

Рассмотреть темы:

«Мастер-класс от школы-лидера: как мы за год повысили результаты по химии» (Презентация конкретной модели: диагностика → индивидуальные маршруты → отработка → контроль);

«Открытый урок в записи: анализ эффективной методики преподавания ОВР/органики/задач» (Разбор фрагмента урока с точки зрения методики, вовлечённости, обратной связи);

«Методический паспорт успешной практики» (Участники готовят краткие описания своих наработок (цель, этапы, результат, приложения) для тиражирования).

Формат проведения:

- смешанный формат проведения: очно + онлайн (для охвата региона);
- с элементами мастер-классов, круглых столов, анализа видеозаписей уроков, защиты практических работ;
- с обратной связью и разработкой «дорожной карты внедрения» в другой школе.

Рекомендуемые направления повышения квалификации работников образования:

1. Методика отработки навыков составления и анализа окислительно-восстановительных реакций (ОВР):

- Приёмы поэтапного формирования умений у учащихся: от определения степеней окисления до подбора коэффициентов методом электронного баланса.
- Использование наглядных схем, алгоритмов, цифровых тренажёров.
- Примеры успешных практик из школ с высокими результатами на ОГЭ/ЕГЭ.

2. Устранение системных пробелов в теоретических основах органической химии у выпускников с низким уровнем подготовки

- Диагностика типичных затруднений (номенклатура, гомология, изомерия, механизмы превращений).
- Методы повторения и концентрированного усвоения материала (модульные курсы, интенсивы, интерактивные схемы).
- Опыт школ, добившихся роста результатов за счёт системной ликвидации пробелов.

3. Совершенствование методики решения расчётных задач по химии

- Формирование устойчивых навыков: от простых (масса, количество вещества) до сложных (смеси, избыток/недостаток, термохимия, электролиз).
- Обучение по алгоритмам, использование практико-ориентированных и контекстных задач.
- Интеграция математического аппарата и развитие логики решения.

4. Трансляция эффективных педагогических практик (дополнительная рекомендация)

- Организация «открытых уроков» и мастер-классов с участием учителей из образовательных организаций с высокими результатами.
- Создание видеоматериалов, методических паспортов лучших практик.
- Платформа для обмена наработками (региональный портал, чат-сообщество).

Для стабильного улучшения результатов обучения по химии, помимо отработки ключевых тем (ОВР, органическая химия, расчёты), необходимо системное совершенствование всей предметной области.

1. Ранняя профориентация и мотивация к изучению химии:

- Проведение химических квестов, шоу-экспериментов, недель науки в 7–9 классах.
 - Знакомство с профессиями (фармацевт, эколог, химик-аналитик, технолог) через мастер-классы, экскурсии, встречи с профессионалами.
 - Внедрение проектной деятельности с 7-го класса: «Химия в быту», «Экспертиза продуктов», «Экологический мониторинг».
2. Формирование функциональной грамотности по химии:
- Включать в обучение контекстные задачи: экология, здоровье, безопасность, потребительская грамотность.
 - Учить анализировать состав продуктов, лекарств, косметики через призму химических знаний.
 - Развивать умение читать и интерпретировать графики, таблицы, схемы.
3. Работа с родителями и информационная прозрачность:
- Предоставлять персональные отчёты по результатам диагностики учащихся.
 - Создать чат или рассылку с полезными материалами, сроками пробных экзаменов и советами.
4. Межпредметные связи:
- Организовать совместные уроки с биологией (метаболизм, биополимеры), физикой (строение атома, термехимия), математикой (расчёты, пропорции).
 - Разрабатывать интегрированные проекты: «Химия клетки», «Энергия в реакциях», «Химия и климат».
5. «Умные каникулы» – ежегодная муниципальная акция «ЕГЭ сдам УСПЕШНО!» в городских округах Московской области.
6. Проведение мероприятий по теме «Психологическая подготовка обучающихся к государственной итоговой аттестации» с привлечением психологов. Умение собраться на экзамене, правильно распределить время – одна из главных составляющих успешной сдачи экзамена.