

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета математика

**(на основе результатов государственной итоговой аттестации
по образовательным программам основного общего образования
в 2024 году)**

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся

1.1....по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

○ Учителям

- Анализ динамики результатов ОГЭ по математике позволяют констатировать повышение результатов выполнения заданий 1 части экзаменационной работы и снижение процента выполнения 2 части работы. Данный факт актуализирует необходимость усиления подготовки школьников по математике, тем более что это один из обязательных предметов. С целью повышения качества математической подготовки обучающихся в образовательных учреждениях области необходимо:
- Реализовывать деятельностный подход в преподавании математики, предполагающий предъявление материала не только в теоретической, но и в деятельностной форме, целенаправленно развивать универсальные учебные действия обучающихся в соответствии с требованиями стандарта образования.
- На уроках и во внеурочной деятельности необходимо увеличить долю заданий, направленных на развитие математической грамотности, компенсацию метапредметных дефицитов; включать задания на математические рассуждения, в которых требуется размышлять над аргументами, обоснованиями и выводами, над различными способами представления ситуации на языке математики, над рациональностью применяемого математического аппарата, над возможностями оценки и интерпретации полученных результатов с учетом особенностей предлагаемой ситуации; отрабатывать на занятиях ситуации, требующие принятия решений с учетом предлагаемых условий или дополнительной информации. С этой целью использовать открытый банк заданий по функциональной грамотности (<https://fg.reshe.edu.ru/>). Учителю необходимо целенаправленно формировать читательскую грамотность на материале учебных текстов по математике: находить в тексте главное, понимать структуру текста, логику изложения, задавать вопросы к тексту, разбирать примеры и решения, приводить собственные, конкретизирующие и уточняющие, примеры, и т. п. Важным методическим решением проблемы обучения рассуждению является решение задач разными способами, которые дают различные логические цепочки. Полезно также рассматривать различные варианты записи решений, их оформления, давать возможность проверить утверждение или решение, возможно, даже попытаться объяснить. Также при выполнении учебных заданий проявляются проблемы, связанные с недостаточной сформированностью оценочной и контролирующей компонент деятельности обучающихся, которые базируются на действии сравнения. Необходимо формировать у обучающихся навыки критического отношения к полученному результату, проверки результата на правдоподобие.

- Формировать логическое мышление обучающихся: поощрять разные способы решения одной и той же задачи, формировать умение переформулировать задания, раскладывать задачу на несколько более простых, использовать прием «найди ошибку», применяя для этого как готовые задания, так решения и устные ответы одноклассников.
 - Важно, чтобы обучающиеся научились работать с текстом задания или теоретического материала. При этом важно формировать умение учащихся самостоятельно задавать вопросы. С этой целью можно использовать такую форму работы с текстом задания: ученики должны прочесть текст задания и задать одноклассникам как можно больше вопросов по тексту; можно организовать эту работу в групповой форме.
 - Широко использовать в практике подготовки к ОГЭ по математике открытые банки заданий (www.fipi.ru), которые позволят познакомить обучающихся с особенностями и содержанием экзаменационных задач.
 - Обратить внимание на содержательные линии «Уравнения и неравенства», практико-ориентированные задачи. Уделить особое внимание осознанности и прочности усвоения алгоритмов применения тех или иных методов решения задач, как алгебраических, так и геометрических;
 - Обратить внимание на содержательные линии «Геометрия», вызвавшие затруднения у школьников. Совершенствовать умения строить геометрический чертеж; обратить внимание на установление причинно-следственных связей при доказательстве тех или иных геометрических фактов. Обязательно проводить устные зачеты по геометрии, которые должны проверять знание геометрических фактов и умение решать простейшие задачи по конкретной теме. При этом требовать, чтобы ученики не просто заучивали материал, но могли бы его изложить при изменении рисунка и обозначений.
 - Проработать стратегию выполнения экзаменационной работы, обратив внимание на первые 19 заданий, свидетельствующие об освоении образовательного стандарта в предметной области «Математика».
 - Проработать четкие подходы к решению текстовых задач, включающих в себя построение математической модели, её решение и интерпретацию полученного результата.
 - Проводить регулярную диагностику готовности обучающихся с помощью заданий, приближенных к КИМ ОГЭ.
 - Уделить внимание организационной и психологической подготовке обучающихся к экзамену.
 - При подготовке обучающихся к аттестации 2024-2025 учебного года необходимо: использовать для подготовки обучающихся открытого сегмента федерального банка тестовых заданий; учесть изменения, которые будут внесены в содержание КИМов.
 - При подготовке к выполнению заданий 2 части работы: обращать внимание учащихся на точность и полноту приводимых обоснований, в частности на то, что проверяется и оценивается решение, предъявленное учеником в бланке ответов, а не в черновике, формировать умение математически грамотно и ясно записывать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования.
- *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

В рамках курсов повышения квалификации, региональных и муниципальных методических объединений учителей математики необходимо:

- анализировать результативность выполнения заданий ОГЭ по математике в Костромской области в целом и в муниципальных образованиях в частности;

- распространять эффективные педагогические практики по решению сложных заданий при подготовке обучающихся к ОГЭ по математике;
- оперативно знакомить педагогов с планируемыми изменениями в КИМ на 2025 год (демоверсия, кодификатор, спецификация);
- включить в число мероприятий мастер-классы и практикумы по темам «Решение текстовых задач»; «Решение задач с параметрами»; «Планиметрия от простых задач до задач высокого уровня сложности», «Решение уравнений и неравенств» «Организация дифференцированного подхода на уроках математики»
- организовать стажировки на базе образовательных организаций, демонстрирующих высокие результаты ГИА по математике;
- актуализировать методику формирования метапредметных умений и навыков на уроках математики в основной школе;
- При разработке плана методической работы на учебный год включить в число мероприятий мастер-классы и практикумы по темам «Формирование вычислительной культуры обучающихся», «Методика решения задач по вероятности»; «Методика решения задач по планиметрии»; «Формирование функциональной грамотности на уроках математики».
- Разработать индивидуальные образовательные маршруты (ИОМ) на основе статистических данных по результатам ОГЭ по математике в 2024 году для педагогических работников, обучающиеся которых продемонстрировали низкий уровень подготовки (МОУ Ёмсненская СОШ Нерехтский район, МОУ Коткишевская ООШ Нейский район, Средняя общеобразовательная школа № 14 города Костромы имени дважды Героя Советского Союза А.А. Новикова, МОУ СОШ № 37 г.Буя, МОУ Расловская СОШ Судиславский район, Средняя общеобразовательная школа № 19 города Костромы, МКОУ "Саметская основная общеобразовательная школа имени дважды Героя Социалистического Труда П.А. Малининой" Костромской район, МОУ Зебляковская СОШ Шарьинский район, Ивановская средняя школа Шарьинский район, МОУ Коткишевская ООШ Нейский район). Региональным методистам по математике обеспечить сопровождение непрерывного профессионального развития педагогических работников образовательных организаций, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ по математике, в том числе - адресную методическую поддержку реализации индивидуальных образовательных маршрутов.
- .

1.2....по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

○ Учителям

Внедрение в практику личностно-ориентированного подхода в обучении позволит усилить внимание к формированию базовых умений у тех учащихся, кто не ориентирован на более глубокое изучение математики, а также обеспечить продвижение учащихся, имеющих возможность и желание усваивать математику на более высоком уровне;

- **при подготовке хорошо успевающих учащихся** к экзамену следует уделять больше внимания решению многошаговых задач и обучению составления плана решения задачи и грамотного его оформления;
- при оформлении графических заданий с параметрами необходимо обучать учащихся правильному построению графиков (с описанием вида функции и ее графика, составлением таблиц, учета контрольных точек и т.д), а также анализу параметров с объяснением всех шагов решения;

- при решении геометрических задач обращать внимание на выстраивание правильной логики решения задачи, на корректное использование математических утверждений.
- **при подготовке слабо успевающих учащихся** требуется усиление практической направленности обучения, включение соответствующих заданий на пропорцию, графиков реальных зависимостей, диаграмм, таблиц, текстовых задач с построением математических моделей реальных ситуаций, практико-ориентированных геометрических задач в соответствии с изучаемыми темами поможет учащимся применить свои знания в нестандартной ситуации;
- выделение «проблемных» тем в каждом конкретном классе и работа над ликвидацией пробелов в знаниях и умениях учащихся по этим темам позволит скорректировать индивидуальную подготовку к экзамену;
- применение «Технологии подводящих задач» в работе с учащимися для преодоления «порога успешности» поможет при повторении учебного материала, как на уроках, так и на дополнительных занятиях;
- регулярная поддержка уровня вычислительных навыков учащихся (например, с помощью устной работы на уроках, индивидуальных карточек, математических диктантов и др.) позволит им успешно выполнить задания, избежав досадных ошибок, применяя рациональные методы вычислений;
- включение в тематические контрольные и самостоятельные работы заданий в тестовой форме, соблюдая временной режим, позволит учащимся на экзамене более рационально распределить свое время.
- включение в урочную работу минуток чистописания, ориентированных на запись чисел в бланках ОГЭ, позволит избежать большого количества ошибок при оформлении работ учащимися.

Учителям математики рекомендуется:

- Регулярная работа над ошибками на уроке и включение ее в домашние задания, предупреждение о наиболее типичных ошибках, неправильных подходах при выполнении задания.
 - Оказание должной помощи слабоуспевающим в ходе самостоятельной работы на уроке.
 - Указание алгоритма выполнения задания.
 - Объяснение хода выполнения подобного задания.
 - Наведение на поиск решения определенной ассоциацией.
 - Указание причинно-следственных связей, необходимых для выполнения задания.
 - Выдача ответа или результата выполнения задания.
 - Расчленение сложного задания на элементарные составные части.
 - Постановка наводящих вопросов.
 - Программирование дифференцирующих факторов в самих заданиях.
- *Администрациям образовательных организаций*
- Обеспечить условия для использования ресурсов образовательной организации при дифференцированном обучении школьников с разным уровнем подготовки на уроках математики.
 - Организовать внутришкольный контроль за организацией дифференцированного подхода учителями математики на уроках.

- Организовать взаимопосещение уроков других учителей с целью профессионального взаимодействия по вопросам организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем подготовки.
 - Обеспечить необходимое повышение квалификации учителей математики.
 - Обеспечить комплексный анализ результатов обучающихся по итогам коррекционной работы по ликвидации выявленных проблем.
- ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

Включить в программу курсов повышения квалификации, региональных и муниципальных методических объединений для учителей математики следующие темы

- Дифференцированное обучение как подход к образованию, учитывающий разнообразные потребности и способности учеников.
- Различные методики и стратегии для успешной реализации дифференцированного обучения.
- Использование деятельностного подхода для развития личности учащихся и стимулирования интереса к учебному процессу.

Провести практико-ориентированные обучающие мероприятия по теме «Организация дифференцированного подхода на уроках математики», а также по использованию методик преодоления трудностей при изучении учебного предмета «Математика». Региональным методистам по математике обеспечить сопровождение непрерывного профессионального развития педагогических работников образовательных организаций по вопросам организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету

Антоненко Ирина Михайловна	МКОУ Костромского муниципального района Костромской общеобразовательная школа», учитель математики; председатель П
----------------------------	--

Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ОГЭ по учебному предмету

Фамилия, имя, отчество	Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность к организациям развития образования, к региональным организациям образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)
Омелькова Мария Сергеевна	ОГБОУ ДПО «Костромской областной институт развития образования естественно-математических дисциплин, член предметной комиссии по развёрнутым ответом

Ответственный специалист в субъекте Российской Федерации по вопросам организации проведения анализа результатов ОГЭ по учебным предметам

Фамилия, имя, отчество	Место работы, должность, ученая степень, ученое звание
Николаева Татьяна Викторовна	ОГБОУ ДПО «Костромской областной институт развития образования», к.п.н., доцент

