

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

«МАТЕМАТИКА ПРОФИЛЬНАЯ»

1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте РФ на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

1.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

1. Решать не только стандартные задачи, задачи из открытого банка ФИПИ, но и задачи, развивающие логическое и творческое мышление.
2. Изучать теорию с параллельным применением ее на практике.
3. Рассматривать различные методы решения одной и той же задачи, показывать в какой ситуации лучше применять тот или иной метод.
4. Развивать навыки смыслового чтения.
5. Повышать уровень математической грамотности учащихся, в том числе и за счет метапредметных связей, выполнения различных проектов, решения задач из различных областей.
6. При решении задач из открытого банка заданий ФИПИ обращать внимание на материал, который привлекается к решению того или иного задания, а не просто наreshивать задания, организовать параллельно повторение всего пройденного материала, на примерах показав где и какой материал применяется в дальнейшем.
7. Создавать условия для самостоятельной работы школьников на уроке и дома.
8. Организовать самоконтроль выполнения плана подготовки к ЕГЭ, наряду с полноценным изучением предмета.
9. Мотивировать школьников изучать математику, сделать обучение интересным, использовать современные информационные технологии и различные дистанционные курсы.
10. Учитывать результаты ЕГЭ предыдущих лет, обращать внимание на допускаемые ошибки, показывать какой из разделов математики требуется изучить или повторить, чтобы их избежать.

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

1. Определить дефициты в знаниях обучающихся.
2. Сформировать индивидуальную траекторию изучения математики для каждого ученика.
3. Определить уровень заданий, которые должны освоить все обучающиеся, и которые можно предлагать более способным и подготовленным ученикам.

4. Дифференцировать задания на уроке и дома, при выполнении ими проверочных, контрольных, диагностических работ, индивидуальных практических работ.

5. 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 подготовке к ЕГЭ определить круг заданий, которые школьник обязательно должен выполнить, определить задания, к которым школьник может приступить. При этом надо помнить, что учащиеся, выбравшие к сдаче профильную математику, должны быть уже мотивированы на ее изучение.

6. Для учащихся с достаточно высоким уровнем подготовки 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.

7. Продолжать методическую поддержку учителей по проблемам преподавания математики школьникам с различным уровнем подготовки.

8. Ориентировать учителей на качественное преподавание предмета, а не на бессмысленное решение учащимися однотипных заданий ЕГЭ.

9. Использовать дистанционные курсы как для подготовки школьников, так и для повышения профессионального мастерства педагогов.

10. Полноценно использовать различные источники информации, учить учащихся отбирать нужные из них.

2. Рекомендации по темам для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников

1. Функции. Их графики и свойства.
2. Решение уравнений и неравенств различных видов.
3. Виды экономических задач на ЕГЭ и способы их решения.
4. Задания по теории вероятностей в школьном курсе.
5. Производная функции и её свойства.
6. Тригонометрические уравнения: основные понятия, методы решения, отбор корней.
7. Методика решения геометрических задач профильного уровня.
8. Задачи с параметрами.
9. Преподавание математики в профильных классах.
10. Практикум по решению задач ЕГЭ по математике профильного уровня.
11. Метод координат при решении стереометрических задач в ЕГЭ по математике.
12. Методические особенности подготовки к ЕГЭ по математике профильного уровня с учетом результатов ЕГЭ-2023.

3. Рекомендации по возможным направлениям повышения квалификации работников образования для включения в региональную дорожную карту по развитию региональной системы образования

Основная проблема, связанная с преподаванием математики – формализм в обучении предмету. Единый государственный экзамен, с одной стороны, помог явно обозначить эту проблему, а с другой стороны, сама эта форма проведения экзамена проблему усугубляет. Вместо формирования осознанных знаний происходит механическое бессмысленное решение учащимися однотипных задач, причем речь идет о задачах, решение которых основано на простейших алгоритмах. Учитель, заинтересованный в первую очередь в том, чтобы его учащиеся написали ЕГЭ выше «нижнего порога», основное внимание уделяет решению наиболее простых заданий первой части (материал 5-8 классов), успешное выполнение которых на самом деле никак не позволяет судить ни о какой бы то ни было математической подготовке учащихся, ни о готовности к получению ими дальнейшего образования.

Относительно низкие результаты выполнения некоторых задач могут свидетельствовать о низком уровне сформированности некоторых метапредметных навыков.

Среди заданий с развернутым ответом из второй части экзамена хуже всего участники экзамена справлялись с задачами 13 и 16. Геометрические задачи на доказательство требуют не только умения прочесть и понять текст, интерпретировать его в виде модели содержащей набор геометрических отношений, но и исследовать предложенную геометрическую конфигурацию, выстроить логически точную цепочку рассуждений, ясно и четко сформулировать ее на естественном и символическом языке, критически оценить полученные результаты. Геометрические задачи на нахождение метрических характеристик, помимо вышеперечисленного, требуют умения спланировать и точно осуществить цепочку вычислений, в которой каждый следующий результат является решением меньшей по объему подзадачи, то есть умения спроектировать расчетный алгоритм и осуществить его.

Низкие результаты по геометрии являются самым ярким свидетельством слабой сформированности перечисленных метапредметных навыков у большинства выпускников.

Фундаментальной основой успешной подготовки к государственному экзамену является не форсированное, а планомерное, системное изучение математики, методов решения задач, путей и способов формирования соответствующих метапредметных навыков. Недопустимо «натаскивание» на решение шаблонных заданий, «механическое» зазубривание формул и алгоритмов без формирования понимания того, почему эти формулы и алгоритмы работают, каковы границы их применимости. Материал 10–11 классов должен изучаться в соответствии с утвержденными рабочими программами, недопустимо отдавать часы на однотипное повторение методов решения задач программы 5–8 классов. На уроках большее внимание стоит уделять развитию навыков построения рассуждений, доказательных цепочек, а также практическому применению теорий и методов школьной математики, решению практико-ориентированных задач.