**РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**Математика (профильный уровень)**

**Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Красноярском крае на основе выявленных типичных затруднений и ошибок**

Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

 Подготовка к ЕГЭ не должна заменять последовательное спланированное изучение курса математики. В течение учебного года элементы ЕГЭ должны регулярно присутствовать элементы закрепления пройденного материала, педагогической диагностики, контроля изучаемого и ранее изученного материала. Необходимо уделять должное внимание полноценному преподаванию курса алгебры, геометрии и начал математического анализа. Ошибки в решении задач ЕГЭ связаны с плохим освоением курса алгебры основной школы и арифметики начальной школы.

Особое внимание следует обратить на решение тригонометрических уравнений повышенного уровня сложности (использование формул двойного аргумента тригонометрических функций, формулы суммы и разности аргументов, понижения степени и приведения), подчеркивая важность корректного отбора корней данного уравнения.

Необходимо продолжить работу над решением показательных и логарифмических неравенств повышенного уровня сложности, а также обратить особое внимание на работу со
знаменателем, повторять приемы группировки слагаемых, а также вынесения общего
множителя за скобку.

Следует усилить работу по повышению уровня вычислительных навыков учащихся
(например, с помощью устной работы на уроках: применение арифметических законов
действий при работе с рациональными числами, свойства степеней, корней, математические
диктанты и др.), что позволит им успешно выполнить задания, избежать досадных ошибок,
применяя рациональные методы вычислений.

Наиболее существенные проблемы математической подготовки школьников связаны с умением работать с текстом задачи, а также со знанием базовых формул и свойств функций. Сохраняются также и проблемы с вычислительными навыками. Учителю необходимо как можно раньше начинать работу с текстом на уроках математики, формировать умение его проанализировать и сделать из него выводы.

Необходимо обратить пристальное внимание на изучение геометрии – непосредственно с 7 класса, когда начинается систематическое изучение этого предмета. Причем речь идет не о «натаскивании» на решение конкретных задач, предлагавшихся в различных вариантах ЕГЭ, а о систематическом изучении предмета. По геометрии следует обязательно проводить теоретические зачеты, организовать работу по составлению корректно обоснованных доказательств в геометрических заданиях. Важная «зона роста» качества математических знаний обучающихся с высоким уровнем подготовки – геометрия. Необходимо повышать роль заданий по наглядной геометрии в 5-6 классах, делать акцент на развитие геометрической интуиции в 7-9 классах.

Еще одна системная проблема преподавания математики – избыточное количество алгоритмов «на все случаи жизни и типы задач», такие алгоритмы часто применяются бездумно, а тип задачи определяется неверно. Важно до применения алгоритма обучить пониманию сути задачи, ее основы, тогда количество алгоритмов существенно сократится, чего необходимо достигнуть к старшей школе.

С целью совершенствования подготовки учащихся к выполнению заданий ЕГЭ по математике профильного уровня рекомендуем:

– в своей деятельности руководствоваться методическими рекомендациями, информацией, размещенными на официальном сайте ФГБНУ ФИПИ;

– в ходе подготовки к ЕГЭ по математике профильного уровня, особенно на завершающем этапе, необходимо использовать обобщённый план варианта КИМ ЕГЭ соответствующего года. Изучить критерии оценивания заданий высокого уровня сложности с развёрнутым ответом, которые дают представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа. Эти сведения позволят выпускникам выработать стратегию подготовки к ЕГЭ;

– при подготовке учащихся к ЕГЭ по математике профильного уровня целесообразно изучать методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ двух или трех последних лет (http://www.fipi.ru);

– формировать на уроках и во внеурочной деятельности навыки самоконтроля, навыки устной и письменной математической речи, осмысленного чтения текста, умение его анализировать, сопоставлять и делать выводы, основываясь на математических фактах. Уходить от натаскивания на готовые схемы решения некоторых типов задач к пониманию содержательных элементов задачи и методов её решения.

Правильным подходом является систематическое изучение материала, решение большого числа задач по каждой теме – от простых к сложным, изучение отдельных методов решения задач. Разумеется, варианты подготовительных сборников, открытые варианты можно и нужно использовать в качестве источника заданий, но их решение не должно становиться главной целью; они должны давать возможность иллюстрировать и отрабатывать те или иные методы.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

При изучении математики (подготовке к ЕГЭ в частности) требуется использовать методы и средства, ориентированные на дифференциацию и индивидуализацию обучения. В частности, разноуровневые задания, позволяющие оптимизировать учебный процесс в ориентации на индивидуальное усвоение материала и диагностику знаний учащихся. Требуется также систематическая диагностика уровня подготовленности к экзамену, определения проблем, формирования траектории обучения предмету.

При работе со слабыми учениками следует обратить внимание на темы, которые были трудными для участников, набравших балл ниже минимального.

Также необходимо привлекать учеников, интересующихся математикой, к дополнительным занятиям для развития навыков решения нестандартных математических задач и поддержания интереса занятий математикой на протяжении всего обучения в школе.

**Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации**

Обсуждению на методических объединениях подлежат следующие темы:

– результаты ЕГЭ по математике профильного уровня прошедшего периода, причины неудач, планирование подготовки на будущее;

– изменения в КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня и экзаменационных моделях;

– обзор пособий для подготовки к ЕГЭ по математике профильного уровня;

– обзор интернет-ресурсов для подготовки к ЕГЭ по математике профильного уровня;

– решение отдельных заданий ЕГЭ по математике профильного уровня, вызывающих наибольшие трудности у педагогов и учащихся (теория вероятностей, комбинированные уравнения, тригонометрические и показательные уравнения и неравенства, планиметрические и стереометрические задачи, задачи с параметром, задачи на доказательство);

– отдельные вопросы методики преподавания предмета (общие умения решения задач, приемы доказательства и пр.).