

РЕКОМЕНДАЦИИ

по совершенствованию методики преподавания математики

по итогам методического анализа результатов ОГЭ-2022

в Орловской области

Рекомендации по совершенствованию преподавания

математики для всех обучающихся

Рекомендации составлены на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок.

С целью совершенствования преподавания математики в образовательной организации педагогам рекомендовано использовать *конкретные методики*.

Методики:

- методика решения уравнений и неравенств;
- методика построения математической модели и ее интерпретации при решении текстовых задач;
- методика решения задач по геометрии, включающая в себя умения читать и строить чертеж, устанавливать причинно-следственные связи при доказательстве тех или иных геометрических фактов.

Приемы, направленные на ликвидацию/предотвращение выявленных дефицитов

- начиная с 5 класса, использовать на уроках задания в формате ОГЭ по темам, входящим в экзаменационную модель, одновременно включая их в уроки контроля знаний;
- корректировка образовательной траектории обучающихся на протяжении всего периода обучения на уровне основного общего образования.

Трудности, которые вызывают задания, проверяющие умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, строить и исследовать простейшие математические модели, требуют необходимости включения в содержание обучения математике и не только, задач с практическим содержанием, причем, это должно выполняться не эпизодически, а проходить единой нитью через весь курс. Здесь очень важно выстроить учебный процесс, в котором, помимо предметной подготовки, внимание уделяется формированию метапредметных, регулятивных умений.

Положительный опыт использования практического содержания в заданиях содержательной линии «Числовые последовательности» говорит о необходимости использования методов проблемного обучения на уроках, в том числе через практические ситуации. Важно помнить, что полученные на уроках знания должны быть осмысленными и прочными.

Анализ выполнения заданий содержательной линии «Уравнения и неравенства» говорит о необходимости более глубокого развития понимания

методов решения уравнений и неравенств, формировании более крепких навыков их решения. Особое внимание следует уделить методам решения неравенств, и особенно методу интервалов. Трудности, возникающие при решении неравенств, коррелируются с трудностями, которые возникли у участников при выполнении задания содержательной линии «Графики и функции». Отсутствие четкой сформированной структуры при изучении функций и их графиков является основной причиной ошибок при выполнении заданий данной содержательной линии. Здесь нужны четкие алгоритмы и единые подходы при формировании данных понятий в школьном курсе математики, которые позволят учащимся сформировать четкую структуру.

Содержательная линия «геометрия» традиционно вызывает наибольшие затруднения. Большинство участников, не преодолевших минимального порога, не справились с заданиями данного раздела. Причем, трудности при выполнении заданий базового уровня логично перетекают в задания повышенного и высокого уровней. Главной причиной этих трудностей является непрочное, неосознанное владение понятиями. Проблемы вскрывают задания № 19 и № 23, 24, 25. Незнание понятийного аппарата, которое демонстрируют участники в задании № 19, усиливается отсутствием навыков построения геометрических чертежей и умений работать с ними. Здесь основная работа должна быть направлена на обучение навыков построения логических цепочек «утверждение - обоснование», на совершенствование навыков анализа условия задачи через графическое представление и т.д.

Следует уделить особое внимание в процессе обучения решению текстовых задач повышенного уровня сложности. Отработать навыки анализа условия задачи через составление краткой записи в виде таблиц, схем, графиков, т.е. в виде определенной структуры, навыкам построения математической модели по краткой записи и затем ее решение.

Проработать порядок оформления заданий второй части. Отработать навыки математически грамотно и ясно записывать решения, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования. Обратит внимание учеников на обязательность записи ответов в заданиях второй части, правила построения чертежей, оформление условия задачи.

Широко использовать в практике подготовки к ГИА по математике открытые банки заданий (www.fipi.ru) и пособия, рекомендованные ФИПИ, которые позволят познакомить учащихся с особенностями и содержанием экзаменационных задач.

Руководителям общеобразовательных организаций:

– реализовывать принципы дифференцированного обучения (в т. ч. предоставлять возможность углубленного изучения предмета, выбора элективных предметов по математике обучающимися).

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

Организовать систематическую работу со слабоуспевающими учащимися по отработке навыков решения экзаменационных заданий с целенаправленным использованием справочных материалов.

Проработать стратегию выполнения экзаменационной работы, учитывающую индивидуальные особенности выпускников, в части преодоления минимального порога экзаменационной работы, свидетельствующего об освоении федерального компонента образовательного стандарта в предметной области «Математика» для учащихся с низкой мотивацией к обучению.

Совершенствовать умения оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения; осуществлять практические расчёты по формулам, составлять несложные формулы зависимостей между величинами. Уделить особое внимание осознанности и прочности усвоения математических понятий, алгоритмов решения задач, как алгебраических, так и геометрических.

Совершенствовать навыки решения уравнений и неравенств, выстраивая четкие структуры и схемы. У обучающихся необходимо сформировать понятия о методах решения уравнений и осознанному их применению в конкретных ситуациях. Есть необходимость уделить особое внимание методам решения неравенств и особенно методу интервалов. Необходимо увязать отдельные его шаги со свойствами и графиками функций, добившись осознанности их выполнения.

Для более глубокого понимания геометрических понятий необходимо больше внимания на уроках уделять работе с геометрическими чертежами (например, задачи на готовых чертежах), такому компоненту, как построение чертежа по условию задачи; построению таких логических цепочек как «утверждение - обоснование».

Важным направлением диагностики учебных достижений обучающихся по предмету в регионе может стать использование заданий в формате ОГЭ при проведении уроков контроля знаний по темам, входящим в экзаменационную модель, начиная с 5 класса; проведение стартовой диагностики в начале учебного года 9 класса, с целью корректировки образовательной траектории при подготовке к ГИА.