

Обзор заданий на формирование функциональной математической грамотности из ОГЭ

В связи с требованиями, предъявляемыми к выпускникам школ, совсем недавно в КИМы основного государственного экзамена по математике были добавлены задания на практико-ориентированную деятельность обучающихся. Одними из них являются задания № 1–5, которые составляют определённую трудность для школьников.

Первые пять заданий ОГЭ по математике связаны между собой одной тематикой, и решение последующего задания вытекает из предыдущего. Для того, чтобы обучающиеся успешно могли выполнять эти задания, им необходимо быть внимательными, знать несколько математических формул и свойств, а также уметь выполнять математические операции и вычисления. Рассмотрим более подробно данный вид заданий.

Решение типовых «сюжетных» заданий № 1–5 с общим рисунком из КИМ ОГЭ по математике использует целый ряд межпредметных связей, развивает вариативность, умение анализировать информацию и делать правильный выбор.

Задания №1-5 ОГЭ по математике включают в себя блок «Алгебра» и блок «Геометрия» и оцениваются одним баллом.

Задание №1. Текстовая задача.

Задание №2. Текстовая задача.

Задание №3. Практическая задача по геометрии: площадь.

Задание №4. Практическая задача по геометрии: расстояния.

Задание №5. Задача на выбор оптимального варианта.

В этих заданиях можно выделить несколько тематик, с которыми придется работать:

1. Про садовые участки и сараи, далее «Сараи и садовые участки».
2. Задача про изготовление зонтов, далее «Зонты»

3. Задачи про стоимость мобильной связи, про выбор оптимального тарифа в зависимости от минут и гигабайт, далее «Сотовая связь и мобильный интернет».

4. Задачи про теплицу, далее «Теплица».

5. Про установку печи в бане, далее «Бани».

6. Задачи про автомобильные шины, далее «Шины».

7. Задачи про формат листов А4, далее «Бумага».

8. Задачи по план-схеме двухкомнатной квартиры, далее «Квартиры».

9. Задачи про ОСАГО, страховые случаи дорожных ситуаций и автолюбителей, далее «Страхование».

10. Про замену рельс в метро, поездки на отдых, далее «Путешествия».

11. Задачи про земельные участки в горных районах, где необходимо устанавливать террасы, далее «Террасы».

Рассмотрим каждое задание подробнее.

Задание №1

Первое задание экзамена относится к блоку «Алгебра». Оно проверяет навык анализа диаграмм, таблиц и чертежей и требует краткого ответа на специальном бланке. Ответ может быть записан в виде: числа; номера выбранного варианта; числового значения; последовательности цифр.

Рассматривая задание №1 с темами «Квартира», «Сараи и садовые участки», «Путешествия», «Баня», «Страхование», «Сотовая связь и мобильный интернет», «Шины», «Бумага» ученику предлагается прочитать текст и соотнести данные текста, таблицы или плана с данными таблицы.

«Теплица», «Зонт», «Баня» требуется рассчитать что-либо. Например, в теме «Теплица» необходимо рассчитать наименьшее количество дуг, необходимых для строительства теплицы.

Задание №2

Второе задание ОГЭ по математике так же входит в блок «Алгебра». Обучающихся проверяют с помощью простейших текстовых задач, где не требуется знаний каких-либо сложнейших формул, требующих запоминания, нужны только обычные алгебраические вычисления. Формулировка задания вариативная, но в основном это обычные подсчеты по данным задачи. Например, в теме «Квартиры» требуется вычислить, сколько необходимо купить краски для покраски потолка в ванной комнате.

Задание №3

Впервые с заданием из блока «Геометрия» экзаменуемые встречаются в 3 номере. Задание типичное для всех тем, кроме «Сотовая связь и мобильный интернет», «Страхование», «Путешествия», «Баня». В нем в основном требуется найти площадь чего-либо, либо исходя из площади найти ширину или длину чего-либо. А в задании, например, на тему «Путешествия» требуется вычислить пройденный путь или расстояние между двумя населенными пунктами.

Задание №4

Четвертое задание относится к блоку «Геометрия». Данное задание типично для всех тем, требуется найти расстояние между двумя объектами или периметр, исключение составляют те же темы, что и в номере 3. Например, в теме «Зонт» требуется найти площадь поверхности купола, а в теме «Сотовая связь и мобильный интернет», какой наибольший трафик мобильного интернета в гигабайтах за месяц был в году.

Задание №5

Задание №5 относится к блоку «Алгебра». Во всех темах данного задания требуется выбрать оптимальный вариант, формулировка может быть различной, но смысл один и тот же. В этом задании детям необходимо либо уже из готовых данных выбрать наиболее подходящий к условию задачи, либо же сначала произвести расчеты, а затем выбрать верный вариант ответа.

Основными трудностями при работе с этими заданиями может являться сложный прикладного характера материал и лимит времени урока. Поэтому

необходимо формировать и развивать у обучающихся навык «смыслового чтения». Необходимо научить их выделять ключевые фразы и основные вопросы из текста, разбираться в изображениях рисунков, планов и масштабе фигур на рисунках, анализировать и пользоваться информацией из таблиц.

Можно обобщить следующие методические рекомендации для решения типовых заданий.

При разборе заданий на тему «Террасы» главное, о чем необходимо детям сказать, что здесь необходимо делать дополнительные построения. Также в данном задании необходимо повторить с детьми округление, понятие процентов, теорему Пифагора и понятие тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

Рассматривая задачи на темы «Сараи и садовые участки» и «Квартиры» детям необходимо пояснить, что объекты на плане лучше всего подписывать, так же необходимо обращать на размер клеток и плитки, они в свою очередь могут не совпадать. Также необходимо вспомнить понятие ближайшего расстояния между объектами на плоскости. Помимо всего этого, важным является запись ответа. В данном задании ответ записывается в виде целого числа или десятичной дроби без указания единиц измерения.

В заданиях на тему «Бумага» рекомендуется в живую поработать с листами, то есть сравнивать разрезать и т.п. Детям необходимо объяснить, специфику обозначения листов различных размеров. Также в данном задании необходимо вспомнить понятие пропорции и подобных фигур. Помимо всего этого обучающиеся должны уметь правильно округлять результат и внимательно читать, что от них требуется в ответе.

В заданиях на «Сотовую связь и мобильный интернет» в начале необходимо уточнить определения понятий, связанных с мобильной связью и интернетом, а также заметить, что для дополнительных услуг вне тарифного плана идет своя система оплаты. Помимо всего этого дети должны уметь делать дополнительные чертежи на графике и находить цену деления.

Рассматривая задания о «Теплице» необходимо вспомнить все понятия, связанные с окружностью: длина окружности, радиус окружности, диаметр окружности, дуга окружности. В данном задании дети должны уметь правильно округлять числа, а также понимать, что при разрезании отрезка количество частей меньше на единицу, чем граничных точек.

При разборе заданий на тему «Шины» так же необходимо вспомнить понятия, связанные с окружностью, а также нахождение процентов и пропорцию. Задание упрощается тем, что формула диаметра колеса дается на рисунке. В маркировке шины второе число равно $\frac{H}{B} \cdot 100\%$, что дает возможность выразить H. Так же в данной задаче даются лишние данные, которыми можно пренебречь. Для успешного выполнения данного задания детям необходимо всего лишь знать несколько понятий и формул.

Таким образом, задания №1-5 основного государственного экзамена проверяют сформированность функциональной математической грамотности у обучающихся. В рамках этих заданий можно заметить, что некоторые из них требуют приложить больше усилий для успешного выполнения, другие же иначе – требуют меньших усилий, но все из них возможно с легкостью решить на экзамене, если они будут постоянно включены в деятельность на уроке и будет постоянная практика.