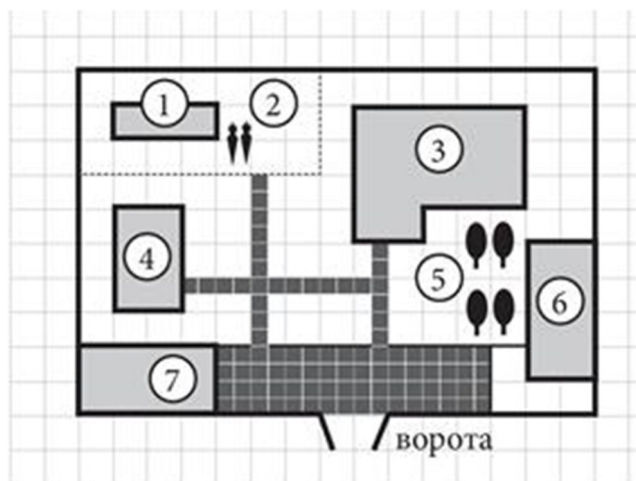


МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ОГЭ И ЕГЭ В 2020 ГОДУ ПО МАТЕМАТИКЕ

Для обучающихся и учителей являются абсолютно новыми задания № 1–5 в ОГЭ, которые больше напоминают задания комплексной метапредметной работы.



Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.

На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м. Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай (подсобное помещение), расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблоневые посадки.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м. Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная такой же плиткой.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

1 Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр.

Объекты	Жилой дом	сарай	баня	теплица
Цифры				

2 Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 4 штуки. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом?

3 Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.

4 Найдите расстояние от жилого дома до гаража (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

5 Хозяин участка планирует устроить в жилом доме зимнее отопление. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котел)	Прочее оборудо- вание и монтаж	Сред. расход газа/ сред. потребл. мощность	Стоимость газа / электро- энергии
Газовое отопление	24 тыс. руб.	18 280 руб.	1,2 куб. м/ч	5,6 руб./куб. м
Электр. отопление	20 тыс. руб.	15 000 руб.	5,6 кВт	3,8 руб./ (кВт · ч)

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое оборудование. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разность в стоимости установки газового и электрического отопления?

Подобные задания проверяют следующие умения:

Познавательные действия по работе с информацией и чтению

- быстро читать и извлекать необходимую для ответа информацию из незнакомого текста, представленную в скрытом или явном виде,
- соотносить информацию из различных частей текста, сопоставлять основные текстовые и внетекстовые фрагменты;
- проводить анализ и обобщать прочитанное;
- отвечать на поставленные вопросы, опираясь на имеющуюся в тесте информацию;
- применять информацию из текста при решении учебно-практических задач;
- ориентироваться в различных видах справочных изданий (справочные материалы);
- соотносить собственные знания с информацией, полученной из текста.

Познавательные знаково-символические действия

Преобразовывать модели из одной знаковой системы в другую (таблицы, рисунки, схемы и др.).

Познавательные действия по решению задач (проблем)

Владеть рядом общих приемов решения задач.

Познавательные логические действия

- обобщать, интегрировать информацию;
- строить на основании изученного текста собственные умозаключения, делать выводы.

Кроме того, чтобы решить такие задачи необходимо владеть базовыми математическими знаниями (знать формулы, законы, определения, единицы измерения) и межпредметными понятиями.

В учебном процессе целесообразно сделать акцент на формирование у учащихся умений работать с текстом, что должно обучить школьников находить нужную информацию и использовать ее для ответа на поставленный вопрос. Особое внимание следует обратить на формирование умения кратко, четко, по существу вопроса устно и письменно излагать свои знания. Этому способствует составление плана к параграфам учебника, комментирование устных ответов одноклассников, нахождение ошибок в специально подобранных текстах, задачах, заполнение таблиц, схем, конспектирование материала, комментированное чтение, составление к тексту вопросов творческого характера, составление кроссвордов. Сформированность элементарных умений и навыков работы с учебником у обучающихся 5-9 классов является основой для формирования более сложных умений этой работы у старшеклассников, что повлечет за собой развитие у них самостоятельности и готовности к самообразованию.

Рассмотрим задачу № 17. Условие задачи понятно обучающимся, пропагандирует здоровый образ жизни. Кроме того, сухая задача на арифметическую прогрессию, оказывается, применима и в обычной жизни. Здесь важно внимательно прочитать задачу, вспомнить формулы по теме «Арифметическая прогрессия» или догадаться посмотреть их в справочных материалах. Тогда задача будет решена.

17

Вика решила начать делать зарядку каждое утро. В первый день она сделала 30 приседаний, а в каждый следующий день она делала на одно и то же количество приседаний больше, чем в предыдущий день. За 15 дней она сделала всего 975 приседаний. Сколько приседаний сделала Вика на пятый день?

Рассмотрим задачу № 19. Она тоже практико-ориентированная и своей формулировкой способна заинтересовать обучающихся. В КИМ ОГЭ в задаче на вероятность в пунктах а) и б) поставлено 2 вопроса. Целесообразно при подготовке к ОГЭ решать подобные задачи с одним условием и ставить несколько вопросов (в том числе и самим ученикам). Это будет способствовать более глубокому пониманию задачи и метода ее решения.

Приложение 1

**Обобщенный план перспективной модели измерительных материалов
по МАТЕМАТИКЕ**

Уровни сложности заданий: Б – базовый, П – повышенный, В – высокий.

№ п/п	Основные проверяемые требования к математической подготовке	Коды проверяемых элементов содержания	Коды разделов элемен- тов требований	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
Часть 1					
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	1–8	1, 7	Б	1
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	1–8	1, 7	Б	1
3	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	1–8	1, 7	Б	1
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	1–8	1, 7	Б	1
5	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	1–8	1, 7	Б	1
6	Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики	8	6	Б	1
7	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	2	7	Б	1
8	Уметь выполнять вычисления и преобразования	1	1	Б	1
9	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	3	3	Б	1
10	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	1, 2	1, 2	Б	1
11	Уметь строить и читать графики функций	5	4	Б	1

№ п/п	Основные проверяемые требования к математической подготовке	Коды проверяемых элементов содержания	Коды разделов элемен- тов требований	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение задания
12	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы, уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	3, 6	3, 5	Б	1
13	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	7	5	Б	1
14	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	7	5	Б	1
15	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	7	5	Б	1
16	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	7	7	Б	1
17	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	3, 4	3, 7	П	1
Часть 2					
18	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы	2, 3	2, 3	П	2
19	Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуации с использованием аппарата вероятности и статистики	8	6, 7	П	2
20	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	2, 3, 4, 5, 6	4, 2	П	2
21	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами, проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	7	5	П	3
22	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	7	5, 7	В	3
23	Уметь строить и исследовать простейшие математические модели	1–5	1, 7	В	3
Всего заданий – 23; из них по типу заданий: заданий с кратким ответом – 17, заданий с развернутым ответом – 6; по уровню сложности: Б – 16; П – 5; В – 2. Максимальный первичный балл за работу – 32. Общее время выполнения работы – 235 минут					

Для эффективного освоения программы старшей школы и подготовке к ЕГЭ по математике необходимо в 10 классе провести систематизацию знаний, полученных за курс основной школы по алгебре и геометрии в разделе «Повторение»:

- по алгебре провести по двум содержательным линиям «Число» и «Функции»
- по геометрии провести по видам плоских фигур, их свойствам, признакам и метрическим соотношениям. Обратить внимание на изучение элементов вероятностно-статистической линии в соответствии с программой.

Так как в тестах ЕГЭ значительная часть заданий опирается на материал основной школы, где многие выпускники имеют пробелы, то следует уделять особое внимание систематическому повторению курса алгебры и геометрии, особенно делая акцент на задачи с процентами, диаграммы, таблицы, графики реальных зависимостей, площади плоских фигур. Обратить внимание на отработку вычислительных навыков учащихся, исключив использование калькуляторов на уроках.

Использованные источники:

1. Анализ результатов ЕГЭ по математике в Забайкальском крае в 2019 году//Анализ результатов государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в Забайкальском крае в 2019 году: информационно-методический сборник - Чита: ГУ «КЦОКО Забайкальского края»,2019.
2. Анализ результатов ОГЭ по математике в Забайкальском крае в 2019 году//Анализ результатов государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования в Забайкальском крае в 2019 году: информационно-методический сборник -Чита: ГУ «КЦОКО Забайкальского края»,2019.
3. Методические материалы для председателей и членов РПК по проверке выполнения заданий с развернутым ответом ЕГЭ и ОГЭ 2020.Математика
URL: <http://fipi.ru/oge-i-gve-9/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf> ,
<https://may.alleng.org/edu/math7.htm>

Парыгина И.Н.,
методист кафедры
естественно - научного и математического
образования ИРО Забайкальского края

