



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета дополнительного
образования детей и взрослых

 Аншанова ЗС

« 28 » сентября 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по МАТЕМАТИКА – ПОДГОТОВКА К ОГЭ

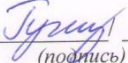
Возраст обучающихся от 14-15 лет

Срок реализации 134 часа

Рабочая программа составлена:

доцент каф. Прикладной математики и информатики,
канд. пед. наук

(должность, ученая степень, ученое звание)

 Е.М.Гугина
(подпись) И.О. Фамилия)

Магнитогорск– 2020

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 (ред. от 05.09.2019) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- учебный план дисциплины.

1.2 Направленность программы

Данная программа направлена на систематизацию знаний по математике за курс основной школы и подготовку выпускников 9-х классов к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательными стандартами.

1.3 Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность

Новизна дополнительной общеобразовательной программы заключается в авторской методике, позволяющей в сравнительно небольшой период времени (один учебный год) так передать ученикам, совместно систематизировав изученный за все предшествующие годы обучения их в школе, чтобы каждый из учеников смог реализовать багаж полученных знаний и практических умений и навыков на экзамене в максимальном объеме, и в дальнейшем образовании смог применить полученный опыт построения своей образовательной стратегии. Таким образом, новизна дополнительной общеобразовательной программы основана на комплексном подходе к подготовке учащегося, жить в современных социально-экономических условиях: компетентного, мобильного, готового к принятию управленческих решений (в отношении себя и своей образовательной траектории).

Актуальность и педагогическая целесообразность образовательной программы доказывается востребованностью у будущих выпускников и их родителей предлагаемых к изучению курсов по подготовке к итоговой аттестации. Зачастую в школе не всегда есть время погрузиться в доскональную предметную подготовку к экзамену. Даже разделение выпускных классов на профили не спасает положения, когда подготовка по некоторым, нужным именно этому выпускнику, предметам недостаточна. Программа способствует реализации положений ст. 35 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ о праве на формирование своей индивидуальной образовательной траектории, направленной на развитие своих потребностей и интересов, и положения Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р об обеспечении доступности и свободы выбора программ внешкольного образования и социализации.

1.4 Отличительные особенности программы

Особенность данной программы состоит в ее практической направленности, а также в создании учащимся условий для самостоятельной работы и рефлексии своей учебной деятельности.

1.5 Категории (возраст) обучающихся

Программа рассчитана на школьников 14-15 лет.

1.6 Срок освоения программы - 134 часа.

Сроки реализации (продолжительность обучения)- 34 недели.

1.7 Форма обучения- очная, или, по соответствующему предписанию Рособнадзора (в связи с пандемией), дистанционная.

1.8 Формы и режим занятий обучающихся– занятия проводятся один раз в неделю по 4 академических часа. Структура курса предусматривает лекции, практические занятия и самостоятельную индивидуальную работу, выполнение домашних заданий. Реализация программы построена на

использовании активных методов обучения, совместной творческой деятельности преподавателя и учеников.

2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Основная цель программы – формирование личности (мировоззрения), с помощью формирования систематизированных знаний, умений и навыков или компетентности в предметной области математики, необходимых для успешной сдачи экзамена, успешного продолжения обучения по любому профильному направлению на следующей ступени образования, т.е. успешной социализации в обществе.

В процессе реализации программы решаются следующие задачи:

Поставленная цель реализуется посредством ряда **задач** (обучающих, развивающих и воспитательных):

- *обучающие* – овладение математическими понятиями и символикой, формирование определенных математических умений и навыков, изучение новых математических фактов, методов, приемов;
- *развивающие* – формирование у учащихся аналитического мышления (в ходе усвоения приемов мыслительной деятельности, таких как анализ, сравнение, систематизация, обобщение); развитие памяти, кругозора; умений выделять главное, преодолевать трудности при решении более сложных задач; развитие математической речи;
- *воспитательные* – формирование мировоззрения; логической и эвристической составляющих мышления; воспитание трудолюбия, целеустремленности, активности, самостоятельности и ответственности;
- *коррекционные* – восполнение пробелов в математических знаниях учащихся, владении их некоторыми, неиспользуемыми, зачастую, в школе, методами и приемами решения задач; коррекция недостатков или неправильно сформированных навыков и умений.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дополнительной образовательной программы обучающиеся должны (согласно Кодификатору требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения основного государственного экзамена):

иметь представление:

об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

знать/ понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с

- многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
 - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
 - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики;
 - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
 - решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
 - вычислять средние значения результатов измерений;
 - находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
 - находить вероятности случайных событий в простейших случаях.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
 - интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логичность рассуждений, распознавать ошибочные заключения;
 - использовать основные единицы измерения длины, массы, времени, скорости, площади, объема, а также устанавливать связь между ними;
 - описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами;
 - анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах и графиках;
 - интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;
 - решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов;
 - оценивать вероятности наступления случайных событий;
 - описывать реальные ситуации на языке математики, исследовать построенные модели с использованием понятий и теорем математики.

4 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Трудоемкость, час	Всего, ауд. Часов	В том числе		Дистанционные занятия, час	Самостоятельная работа, час	Форма контроля
				лекции	практические занятия			
1	Числа и вычисления	12	8	2	6	-	4	Текущий
2	Алгебраические выражения. Преобразования алгебраических выражений	12	8	4	4	-	4	Текущий
3	Уравнения. Системы уравнений.	18	12	4	6	-	6	Текущий
4	Неравенства. Системы неравенств	18	12	4	6	-	6	Текущий
5	Решение текстовых задач	18	12	4	8	-	6	Промежуточный
6	Функции. Графики функций.	14	10	2	8	-	4	Текущий
7	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии	14	8	4	4	-	4	Текущий
8	Элементы статистики и теории вероятностей.	10	6	2	4	-	4	Текущий
9	Решение геометрических задач. Треугольники. Элементы тригонометрии	18	12	4	8	-	6	Текущий
10	Решение геометрических задач. Четырехугольники. Многоугольники	18	12	4	8	-	6	Текущий
11	Решение геометрических задач. Окружность и круг	18	12	4	8	-	6	Текущий
12	Решение геометрических задач. Площади плоских фигур	18	12	4	8	-	6	Текущий
13	Решение геометрических задач. Фигуры на квадратной решетке	12	8	4	4	-	4	Текущий
14	Решение геометрических задач повышенной сложности	12	8	4	4	-	4	Итоговый
ИТОГО		204	136	44	86	-	70	

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование темы	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы
1	Числа и вычисления	Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа. Модуль числа. Действительные числа. Отношения. Пропорции. Проценты. Решение простейших текстовых задач. Решение тренировочных тестовых заданий.
2	Алгебраические выражения. Преобразования алгебраических выражений	Выражения с переменными. Степень с целым показателем. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Квадратный корень из числа.

		Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Решение тренировочных тестовых заданий
3	Уравнения. Системы уравнений	Решение линейных, квадратных (и приводимых к ним) и рациональных уравнений. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем методом подстановки и методом алгебраического сложения. Решение тренировочных тестовых заданий
4	Неравенства. Системы неравенств	Числовые неравенства. Решение линейных, квадратных и рациональных неравенств. Метод интервалов. Решение систем линейных неравенств. Решение тренировочных тестовых заданий
5	Решение текстовых задач.	Решение текстовых задач на движение, движение по воде, совместную работу, смеси и сплавы. Решение тренировочных тестовых заданий.
6	Функции. Графики функций.	Функция, ее свойства и график. Линейная функция. Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость. Квадратичная функция. Степенная функция. Простейшие преобразования графиков функций. Исследование функции и построение графика. Решение тренировочных тестовых заданий.
7	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Понятие последовательности. Арифметическая прогрессия: свойства членов прогрессии, формула n -го члена прогрессии, формула суммы первых n членов прогрессии. Геометрическая прогрессия: свойства членов прогрессии, формула n -го члена прогрессии, формула суммы первых n членов прогрессии. Решение тренировочных тестовых заданий.
8	Элементы статистики и теории вероятностей	Понятие вероятности. Классическое определение вероятности. Правило суммы. Правило произведения. Решение тренировочных тестовых заданий.
9	Решение геометрических задач. Треугольники. Элементы тригонометрии.	Треугольник и его элементы: высота, медиана, биссектриса, средняя линия. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Прямоугольный треугольник. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между длинами сторон и величинами углов треугольника. Теорема Фалеса.

		Признаки подобия треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Теорема синусов и теорема косинусов. Решение тренировочных тестовых заданий.
10	Решение геометрических задач. Четырехугольники. Многоугольники.	Параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапеция, их свойства и признаки. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Решение тренировочных тестовых заданий.
11	Решение геометрических задач. Окружность и круг.	Окружность и ее элементы: центр, радиус, диаметр, дуга, хорда, сектор, сегмент. Центральные и вписанные углы. Секущая и касательная к окружности. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четыреугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Решение тренировочных тестовых заданий.
12	Решение геометрических задач. Площади плоских фигур.	Площадь и ее свойства. Рав- нооставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата, треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, круга и сектора. Связь между площадями подобных фигур. Решение тренировочных тестовых заданий.
13	Решение геометрических задач. Фигуры на квадратной решетке	Фигуры на квадратной решетке. Решение тренировочных тестовых заданий.
14	Решение геометрических задач повышенной сложности.	Геометрические задачи повышенной сложности. Решение тренировочных тестовых заданий. Итоговое тестирование.
Практические занятия		
	Примерный перечень практических занятий по дисциплине (модулю).	
1	Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа. Модуль числа. Действительные числа. Отношения. Пропорции. Проценты. Решение простейших текстовых задач. Решение тренировочных тестовых заданий.	
2	Выражения с переменными. Степень с целым показателем. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Квадратный корень из числа. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Решение тренировочных тестовых заданий	
3	Решение линейных, квадратных (и приводимых к ним) и рациональных уравнений. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем методом подстановки и методом алгебраического сложения. Решение тренировочных тестовых заданий	
4	Числовые неравенства. Решение линейных, квадратных и рациональных неравенств. Метод интервалов. Решение систем линейных неравенств. Решение тренировочных тестовых заданий	
5	Решение текстовых задач на движение, движение по воде, совместную работу, смеси и	

	сплавы. Решение тренировочных тестовых заданий.
6	Функция, ее свойства и график. Линейная функция. Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость. Квадратичная функция. Степенная функция. Простейшие преобразования графиков функций. Исследование функции и построение графика. Решение тренировочных тестовых заданий.
7	Понятие последовательности. Арифметическая прогрессия: свойства членов прогрессии, формула n -го члена прогрессии, формула суммы первых n членов прогрессии. Геометрическая прогрессия: свойства членов прогрессии, формула n -го члена прогрессии, формула суммы первых n членов прогрессии. Решение тренировочных тестовых заданий.
8	Понятие вероятности. Классическое определение вероятности. Правило суммы. Правило произведения. Решение тренировочных тестовых заданий.
9	Треугольник и его элементы: высота, медиана, биссектриса, средняя линия. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Прямоугольный треугольник. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между длинами сторон и величинами углов треугольника. Теорема Фалеса. Признаки подобия треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Теорема синусов и теорема косинусов. Решение тренировочных тестовых заданий.
10	Параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапеция, их свойства и признаки. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Решение тренировочных тестовых заданий.
11	Окружность и ее элементы: центр, радиус, диаметр, дуга, хорда, сектор, сегмент. Центральные и вписанные углы. Секущая и касательная к окружности. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Решение тренировочных тестовых заданий.
12	Площадь и ее свойства. Равноставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата, треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, круга и сектора. Связь между площадями подобных фигур. Решение тренировочных тестовых заданий.
13	Фигуры на квадратной решетке. Решение тренировочных тестовых заданий.
14	Геометрические задачи повышенной сложности. Решение тренировочных тестовых заданий. Итоговое тестирование.
Самостоятельная работа	Приводится характеристика всех видов и форм самостоятельной работы, включая творческую/исследовательскую деятельность
Решение тренировочных тестовых заданий по темам:	Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа. Модуль числа. Действительные числа. Отношения. Пропорции. Проценты. Решение простейших текстовых задач.
Решение тренировочных тестовых заданий по темам:	Выражения с переменными. Степень с целым показателем. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Квадратный корень из числа. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.
Решение тренировочных тестовых заданий по темам:	Решение линейных, квадратных (и приводимых к ним) и рациональных уравнений. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем методом подстановки и методом алгебраического сложения.
Решение тренировочных тестовых заданий по темам:	Числовые неравенства. Решение линейных, квадратных и рациональных неравенств. Метод интервалов. Решение систем линейных неравенств.
Решение тренировочных тестовых заданий по темам:	Решение текстовых задач на движение, движение по воде, совместную работу, смеси и сплавы
Решение тренировочных тестовых заданий	Функция, ее свойства и график. Линейная функция. Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость. Квадратичная функция. Степенная функция. Простейшие преобразования графиков функций. Исследование функции и построение

по темам:	графика.
Решение тренировочных тестовых заданий по темам:	Понятие последовательности. Арифметическая прогрессия: свойства членов прогрессии, формула n -го члена прогрессии, формула суммы первых n членов прогрессии. Геометрическая прогрессия: свойства членов прогрессии, формула n -го члена прогрессии, формула суммы первых n членов прогрессии.
Решение тренировочных тестовых заданий.	Понятие вероятности. Классическое определение вероятности. Правило суммы. Правило произведения.
Решение тренировочных тестовых заданий.	Треугольник и его элементы: высота, медиана, биссектриса, средняя линия. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Прямоугольный треугольник. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между длинами сторон и величинами углов треугольника. Теорема Фалеса. Признаки подобия треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Теорема синусов и теорема косинусов.
Решение тренировочных тестовых заданий.	Параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапеция, их свойства и признаки. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.
Решение тренировочных тестовых заданий	Окружность и ее элементы: центр, радиус, диаметр, дуга, хорда, сектор, сегмент. Центральные и вписанные углы. Секущая и касательная к окружности. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника..
Решение тренировочных тестовых заданий.	Площадь и ее свойства. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника, квадрата, треугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, круга и сектора. Связь между площадями подобных фигур.
Решение тренировочных тестовых заданий.	Фигуры на квадратной решетке
Решение тренировочных тестовых заданий по теме	Геометрические задачи повышенной сложности. Подготовка к итоговому тестированию.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1 Материально-техническое обеспечение

Перечень кабинетов, лабораторий и их оборудования:

Занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных необходимым для организации образовательного процесса оборудованием:

- доска, мел,
- наглядные пособия и дидактические материалы.

Технические средства обучения:

—

6.2 Информационное и учебно-методическое обеспечение

Список литературы:

1. Мальцев Д.А. ОГЭ-2020. Математика. 9 класс. Тесты / Д.А. Мальцев, Л.И. Мальцева, А.А. Мальцев. – Народное образование, НИИ школьных технологий. – 2020. – 189 с.
2. Мерзляк А.Г. ОГЭ. Математика. Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – АСТ. – 2019. – 488 с.
3. Ященко И.В. ОГЭ 2020. Математика. 14 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ОГЭ / И.В. Ященко, И.Р. Высоцкий, Л.О. Рослова, С.А. Шемтаков. – Экзамен. – 2020. – 96 с.

Дополнительная литература:

1. Геометрия 7-9: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2014. - 383с.

2. Геометрия. Учимся решать задачи, готовимся к ОГЭ. 7-9 классы. Учебное пособие с электронным приложением / Е.М. Савченко. - М.: Планета, 2018. - 240с. - (Серия «Современная школа»).
3. Третьяк И.В. ОГЭ. Математика: универсальный справочник. - Москва: Эксмо, 2016. -352с.
4. ОГЭ 2020. Экзаменационный тренажер. 20 экзаменационных вариантов. Математика / Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. - М.: Экзамен, 2019. - 119с. (Серия «ОГЭ. Экзаменационный тренажер»).

Электронные и Internet-ресурсы

1. <http://www.fipi.ru/>
2. <http://gia.edu.ru/>
3. <http://oge.sdangia.ru/>
4. www.alexlarin.net
5. www.examen.ru

6.3 Организация образовательного процесса

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий.

Структура курса предусматривает лекции, практические занятия и самостоятельную индивидуальную работу при выполнении домашних заданий.

На лекциях раскрываются основные теоретические положения, практические занятия направлены на закрепление теоретических знаний. Реализация программы построена на использовании активных методов обучения, совместной творческой деятельности преподавателя и учеников.

7 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Контроль над результативностью программы осуществляется преподавателем в ходе занятий. Текущая диагностика результатов обучения осуществляется систематическим наблюдением преподавателя за практической работой учащихся; промежуточная аттестация – в виде контрольных работ, заполнения учебной карты (опорного конспекта), компьютерных тестов. Итоговая аттестация – в виде теста формата ОГЭ.

Промежуточная аттестация – примерный вариант

1. Найдите значение выражения $4,8 \cdot 0,6 + 6 \cdot 10^2$ Ответ: _
2. Найдите корень уравнения $9(x + 7) = -x$
Ответ: ____
3. Найдите значение выражения $3x^2 - x + 2$ при $x = 0,5$
Ответ: ____
4. Решите неравенство $2(4x - 7) < -3 - 2x$
Ответ: ____
5. Катеты прямоугольного треугольника равны 6 и 8. Найдите гипотенузу данного треугольника
Ответ: _____
6. Укажите номера верных высказываний:
 - 1) Смежные углы всегда равны
 - 2) Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон
 - 3) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин катетовОтвет: _____
7. На счет в банке, доход по которому составляет 14% годовых, внесли 30 тыс. рублей. Сколько тысяч рублей будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет.
Ответ: _____
8. В фирме такси в данный момент свободно 10 машин: 5 черных, 1 желтая и 4 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всех к заказчику. Найдите вероятность того, что по вызову к нему приедет желтое такси.
Ответ: _____

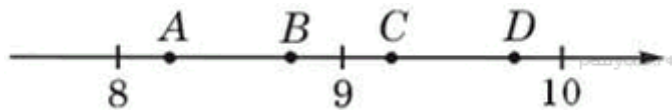
9. Решите уравнение $x^3 + 6x^2 = 4x + 24$.
10. Первый рабочий за час делает на 5 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 180 деталей, на 3 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

Итоговая аттестация – примерный вариант

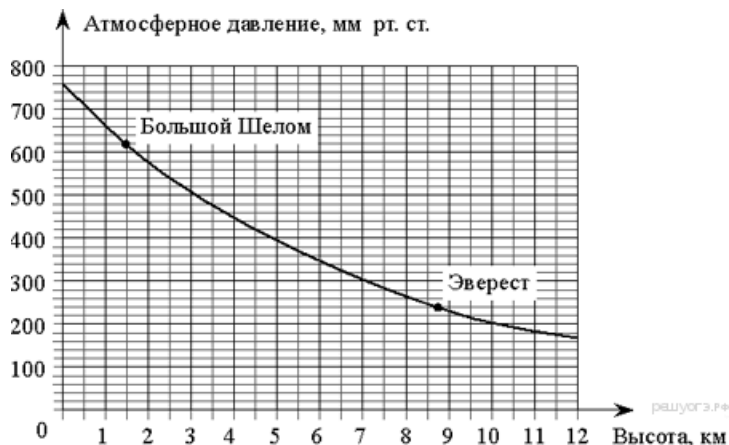
Часть 1. Модуль «Алгебра»

$$\frac{6,7 - 2,5}{2,4}$$

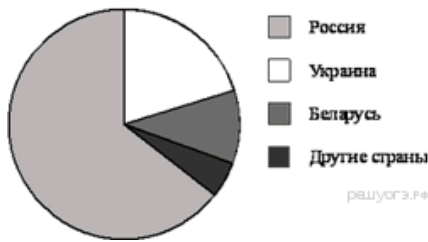
1. Найдите значение выражения $\frac{6,7 - 2,5}{2,4}$.
- 2.
3. Население Франции составляет $6,3 \cdot 10^7$ человек, а площадь её территории равна 640 кв.км. Сколько в среднем приходится жителей на 1 кв.км?
- 1) примерно 8,73 человека
 2) примерно 114,5 человека
 3) примерно 87,3 человека
 4) примерно 11,45 человека
4. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу $\sqrt{77}$. Какая это точка?



- 1) точка A
 2) точка B
 3) точка C
 4) точка D
5. Сравните числа x и y , если $x = 0,000063$, $y = (4 \cdot 10^{-2})^3$. В ответ запишите большее число.
6. На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты местности над уровнем моря (в километрах). На сколько миллиметров ртутного столба атмосферное давление на высоте Эвереста ниже атмосферного давления на высоте Большого Шелома?



7. Решите уравнение $x^2 - 20 = x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.
8. Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 180 рублей за одну штуку и продаёт с 30-процентной наценкой. Сколько рублей будут стоить 2 такие погремушки, купленные в этом магазине?



8. На диаграмме представлено распределение количества пользователей некоторой социальной сети по странам мира. Всего в этой социальной сети 12 млн пользователей.

Какое из следующих утверждений неверно?

- 1) Пользователей из Украины больше, чем пользователей из Казахстана.
- 2) Пользователей из России вдвое больше, чем пользователей из Украины.
- 3) Примерно треть пользователей — не из России.
- 4) Пользователей из Украины и Беларуси более 3 млн человек.

9. На экзамене по геометрии школьнику достаётся одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача по теме «Углы», равна 0,1. Вероятность того, что это окажется задача по теме «Параллелограмм», равна 0,6. В сборнике нет задач, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется задача по одной из этих двух тем.

10. Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

А) $y = -2x^2 - 6x + 1$

$y = \frac{1}{10x}$

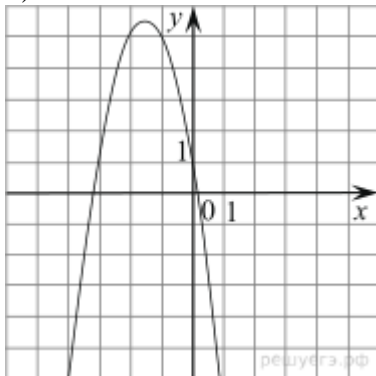
Б)

$y = \frac{4}{5}x + 2$

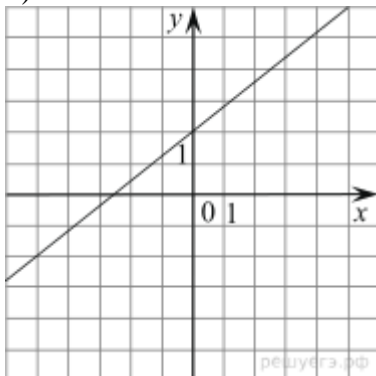
В)

ГРАФИКИ

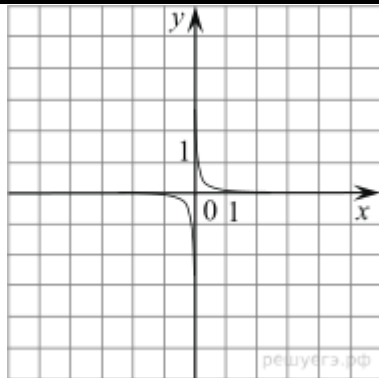
1)



2)



3).



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам: А Б В

11. Геометрическая прогрессия задана условием $b_n = 62,5 \cdot 2^n$. Найдите сумму первых её 4 членов.

12. Упростите выражение $(a - 4)^2 - 2a(5a - 4)$ и найдите его значение при $a = -\frac{1}{3}$.

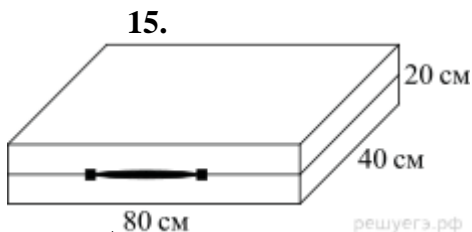
В ответе запишите найденное значение.

13. Закон Кулона можно записать в виде $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$, где F — сила взаимодействия зарядов (в ньютонах), q_1 и q_2 — величины зарядов (в кулонах), k — коэффициент пропорциональности (в $\text{Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$), а r — расстояние между зарядами (в метрах). Пользуясь формулой, найдите величину заряда q_1 (в кулонах), если $F = 0,00135$ Н, $q_2 = 0,002$ Кл, $r = 2000$ м.

14. Укажите решение неравенства $2x - 4 \leq 7x - 1$

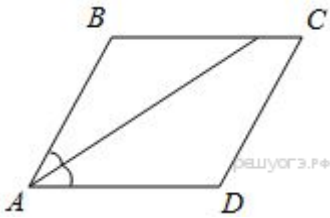
- 1) $[1; +\infty)$
- 2) $(-\infty; 1]$
- 3) $[-0,6; +\infty)$
- 4) $(-\infty; -0,6]$

Модуль «Геометрия»



Дизайнер Алина получила заказ на декорирование чемодана цветной бумагой. По рисунку определите, сколько бумаги (в см^2) необходимо закупить Алине, чтобы оклеить всю внешнюю поверхность чемодана, если каждую грань она будет обклеивать отдельно (без загибов).

16.



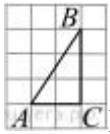
Найдите величину острого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует с стороной BC угол, равный 21° . Ответ дайте в градусах.

17.

Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B . Найдите AC , если диаметр окружности равен $7,5$, а $AB = 2$.

18. В ромбе сторона равна 10 , одна из диагоналей — $10\sqrt{2 + \sqrt{2}}$, а угол, лежащий напротив этой диагонали, равен 135° . Найдите площадь ромба, деленную на $\sqrt{2}$.

19.



Найдите тангенс угла A треугольника ABC , изображенного на рисунке.

20. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) В треугольнике против меньшего угла лежит большая сторона.
- 2) Если один угол треугольника больше 120° , то два других его угла меньше 30° .
- 3) Если все стороны треугольника меньше 1 , то и все его высоты меньше 1 .
- 4) Сумма острых углов прямоугольного треугольника не превосходит 90° .

Часть 2

Модуль «Алгебра»

21. Решите уравнение $x^3 + 3x^2 = 16x + 48$.

Модуль «Геометрия»

22. Периметр прямоугольника равен 30 , а диагональ равна 14 . Найдите площадь этого прямоугольника.

**«Состав преподавателей, участвующих в реализации программы» « Математика –
подготовка к ОГЭ»**

№	ФИО	Место работы, должность, ученое звание	Дата рождения	Реализуемые программы	Наименование группы	Образование (высшее/высшее педагогическое/среднее профессиональное)
1	Гугина Екатерина Михайловна	ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова», доцент каф. «Прикладной математики и информатики», кандидат педагогических наук	05.05.1974	Математика-подготовка к ОГЭ	МАТ-20-Г-9	Высшее педагогическое образование: оконч. Магнитогорский ордена Знак Почета гос. педагогический институт в 1996 г., по спец. «Математика и информатика» с присвоением квалификации «Учитель математики и информатики», диплом с отличием серия ШВ № 237361, диплом кандидата наук: серия ДКН № 148333 от 28.12.2011 г.