

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Климовская ООШ» Ясногорского района Тульской области области

Рассмотрено на педагогическом совете  
Протокол № 1 от 30.08.2019г.

Утверждаю  
Директор школы  Г.С.Дежников  
Приказ № 44 от 30.08.2019



Рабочая программа  
курса по выбору  
«Подготовка к ОГЭ по математике»  
для 9 класса  
на 2019-2020 учебный год.

Срок реализации программы: 1 год.

Программу разработала:  
Хмель Л.В.,  
учитель математики

## Пояснительная записка

**Рабочая программа курса по выбору «Подготовка к ОГЭ по математике» для обучающихся 9 класса составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:**

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования № 1897 (в редакции от 29.12.2014 г. № 1644);
3. Учебного плана МОУ «Климовская ООШ» на 2019-2020 учебный год и Положения о рабочей программе МОУ «Климовская ООШ»;
4. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 г № 253 с изменениями от 20.06.2017 г приказ № 581).
5. Годового календарного учебного графика на 2019-2020 учебный год
6. Программы для общеобразовательных учреждений, допущенной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации, под редакцией Н.А. Кима, Н.И. Мазуровой – М: «Учитель», 2015. -96с.

**Обучение математике направлено на достижение следующих целей:**

систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике.

**Задачи курса по выбору:**

- Закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам;
- Отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ОГЭ «Алгебра» и «Геометрия» и их алгоритм решения;
- Формирование у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ОГЭ, для общей социальной ориентации;
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.
- Способствовать созданию условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности с применением тех или иных методов обучения.

### Общая характеристика учебного предмета

Основной задачей обучения математике в школе является сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни. Овладение практически любой современной профессией требует тех или иных знаний по математике. Актуальной задачей и миссией школы является определенный портрет выпускника на выходе, имеющем качественные знания по предмету и высокий потенциал в реализации задуманных целей. Задача преподавателя - предметника реализовать не только психолого-педагогическую функцию, но и непосредственно обеспечить ученика всем необходимым набором знаний и умений, которые в дальнейшем он сможет применить и доказать на основном государственном экзамене (ОГЭ).

Данная программа курса по выбору предназначена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на 17 часов. Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

Программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных учащимися за весь период обучения с 5 по 9 класс. Курс по выбору «Подготовка к ОГЭ по математике» позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике, теории вероятностей и геометрии).

Курс по выбору «Подготовка к ОГЭ по математике» направлен на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ОГЭ по математике на тестовом материале. Программа курса составлена на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

#### **Место курса по выбору «Подготовка к ОГЭ по математике» в учебном плане**

В соответствии с учебным планом МОУ «Климовская ООШ» на изучение курса по выбору «Подготовка к ОГЭ по математике» отведено **0,5 ч. в неделю (0,5 ч. из части формируемой участниками образовательных отношений)** всего за год- **17 часов**

#### **Учебно-тематический план**

<b>№</b>	<b>Название модуля (темы)</b>	<b>Количество часов</b>
<i><b>Модуль «Алгебра» 1 часть</b></i>		
<b>1.</b>	<b>«Арифметический бум».</b> Отработка задач № 1 КИМ ОГЭ.	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>«Табличный экспресс».</b> Отработка задач № 2 КИМ ОГЭ.	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>«Координатный марафон».</b> Отработка задач №3 КИМ ОГЭ. <b>«Забавные числа».</b> Отработка задач № 4 КИМ ОГЭ.	<b>1</b>
<b>4.</b>	<b>«Найди на графике».</b> Отработка задач № 5 КИМ ОГЭ. <b>«Найди, если сможешь».</b> Отработка задач № 6 КИМ ОГЭ.	<b>1</b>
<b>5.</b>	<b>«Проценты в нашей жизни».</b> Отработка задач № 7 КИМ ОГЭ.	<b>1</b>
<b>6.</b>	<b>«Диаграммы»</b> Отработка задач № 8 КИМ ОГЭ	<b>1</b>
<b>7.</b>	<b>«Вероятностный подход»</b> Отработка задач № 9 КИМ ОГЭ.	<b>1</b>
<b>8.</b>	<b>«Графический лабиринт»</b> Отработка задач № 10 КИМ ОГЭ.	<b>1</b>
<b>9.</b>	<b>«Ох, уж этот прогресс»</b> Отработка задач № 11 КИМ ОГЭ.	<b>1</b>
<b>10.</b>	<b>«Упростить просто».</b> Отработка задач № 12 КИМ ОГЭ	<b>1</b>
<b>11.</b>	<b>«Формульный редактор»</b> Отработка задач № 13 КИМ ОГЭ. <b>«Дуэт».</b> Отработка задач № 14 КИМ ОГЭ.	<b>1</b>

Модуль «Геометрия» 1 часть		
12.	«Каковы углы?». Отработка задач № 15 КИМ ОГЭ.	1
13.	«А длина какова?». Отработка задач № 16 КИМ ОГЭ.	1
14.	«Колесо обозрения». Отработка задач № 17 КИМ ОГЭ.	1
15.	«Игра на площадке». Отработка задач № 18 КИМ ОГЭ.	1
16.	«В клетку». Отработка задач № 19 КИМ ОГЭ. «Верю, не верю». Отработка задач № 20 КИМ ОГЭ.	1
17.	Обобщающее повторение	1
<b>Итого</b>		<b>17</b>

### Содержание курса по выбору «Подготовка к ОГЭ по математике»

❖ «Арифметический бум». Отработка задач № 1 КИМ ОГЭ. (1 час)

#### *Действия с натуральными числами*

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

#### *Числовые выражения*

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

#### *Дроби. Обыкновенные дроби*

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.*

#### *Десятичные дроби*

Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.*

#### *Числа. Рациональные числа*

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью.*

#### *Иррациональные числа*

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ .

*Множество действительных чисел.*

#### *Дробно-рациональные выражения*

Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

❖ **«Табличный экспресс». Отработка задач № 2 КИМ ОГЭ. (1 час)**

#### **Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, извлечение нужной информации. Диаграммы рассеивания. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

❖ **«Координатный марафон». Отработка задач № 3 КИМ ОГЭ. (1 час)**

#### **Положительные и отрицательные числа**

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

#### **Координата точки**

Основные понятия, координатный луч, расстояние между точками. Координаты точки.

❖ **«Забавные числа». Отработка задач № 4 КИМ ОГЭ. (1 час)**

#### **Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ .

*Множество действительных чисел.*

❖ **«Найди на графике». Отработка задач № 5 КИМ ОГЭ. (1 час).**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, извлечение нужной информации. Умение определять шкалу на графике и выявлять значение по оси абсциссы и ординаты.

❖ **«Найди, если сможешь». Отработка задач № 6 КИМ ОГЭ. (1 час)**

#### **Уравнения и неравенства**

##### **Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

##### **Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

##### **Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

##### **Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

##### **Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .*

*Уравнения вида  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.*

❖ **«Проценты в нашей жизни». Отработка задач № 7 КИМ ОГЭ. (1 час).**

### **Проценты**

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

❖ **«Диаграммы» Отработка задач № 8 КИМ ОГЭ.** (1 час).

#### **Диаграммы**

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным, по закраске.*

❖ **«Вероятностный подход» Отработка задач № 9 КИМ ОГЭ.** (1 час).

#### **Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.

❖ **«Графический лабиринт» Отработка задач № 10 КИМ ОГЭ.** (1 час).

#### **Функции**

##### **Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

##### **Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

##### **Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам*

##### **Обратная пропорциональность**

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

❖ **«Ох, уж этот прогресс» Отработка задач № 11 КИМ ОГЭ.** (1 час).

##### **Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий*

❖ **«Упростить просто». Отработка задач № 12 КИМ ОГЭ.** (1 час).

##### **Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

##### **Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за

скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

❖ **Формульный редактор» Отработка задач № 13 КИМ ОГЭ. (1 час).**

**Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

**Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

❖ **Дуэт». Отработка задач № 14 КИМ ОГЭ. (1 час).**

**Системы неравенств**

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

❖ **«Каковы углы?». Отработка задач № 15 КИМ ОГЭ. (1 час).**

**Величины**

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

❖ **«А длина какова?». Отработка задач № 16 КИМ ОГЭ. (1 час).**

**Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Внутренняя, внешняя области фигуры, граница. Линии и области на плоскости. Выпуклая и невыпуклая фигуры. Плоская и неплоская фигуры.

Выделение свойств объектов. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, окружность и круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

❖ **«Колесо обозрения». Отработка задач № 17 КИМ ОГЭ. (1 час).**

**Задачи на части, доли**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Применение пропорций при решении задач.

❖ **Игра на площадке». Отработка задач № 18 КИМ ОГЭ. (1 час).**

**Измерения и вычисления**

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга

❖ **«В клетку». Отработка задач № 19 КИМ ОГЭ. (1 час).**

**Измерения и вычисления**

Площади. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции, формула Герона, формула площади выпуклого четырехугольника, формулы длины окружности и площади круга. Площадь кругового сектора, кругового сегмента. Площадь правильного многоугольника.

Теорема Пифагора. Пифагоровы тройки. Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Тригонометрические функции тупого угла.

- ❖ **«Верю, не верю». Отработка задач № 20 КИМ ОГЭ. (1 час).**  
Теоретические аспекты, теоремы, аксиомы, определения, формулы, леммы.

### **Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса**

#### **Математика. Алгебра. Геометрия.**

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

**Выпускник научится:**

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

**Действительные числа**

**Выпускник научится:**

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

**Алгебраические выражения**

**Выпускник научится:**

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

**Уравнения**

**Выпускник научится:**

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства**

**Выпускник научится:**

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.

**Основные понятия. Числовые функции**

**Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

### **Описательная статистика**

#### **Выпускник научится**

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

### **Случайные события и вероятность**

#### **Выпускник научится**

- находить относительную частоту и вероятность случайного события.

### **Комбинаторика**

- Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

### **Наглядная геометрия**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

### **Геометрические фигуры**

#### **Выпускник научится:**

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

### **Измерение геометрических величин**

#### **Выпускник научится:**

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

### **Координаты**

#### **Выпускник научится:**

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

### **Планируемые результаты освоения программы**

#### *Предметные результаты:*

- Формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
- Формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
- уметь работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи;

#### *Метапредметные результаты обучения*

#### **Регулятивные УУД**

- определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;
- формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
- определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
- выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
- самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;
- уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;
- уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;
- умение качественно соотносить свои действия с предвкусываемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;

- умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

#### ***Познавательные УУД***

- умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;
- умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
- умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- умение строить доказательство методом от противного;
- умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

#### ***Коммуникативные УУД***

- умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;
- корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;

- умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;
- уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа;
- уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

В силу большой практической значимости данный курс представляет собой совокупность важных и полезных советов, знаний, является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств личности учащихся. Для учащихся, которые пока не проявляют заметного роста в плане математического усвоения основного содержания изучаемого предмета, эти занятия помогут стать толчком в развитии интереса к предмету и способствуют положительной тенденции в плане подготовки к основному государственному экзамену по математике.

#### **Учебно-методические средства обучения**

1. Учебники: Макарычев Ю.Н. и др. «Алгебра 7», «Алгебра 8», «Алгебра 9». М. : Просвещение, 2017
2. Погорелов А.В. и др. «Геометрия 7 – 9» Учебник. М. : Просвещение, 2017
3. Математика. 9 класс. Подготовка к ОГЭ. Задания с параметром: теория, методика, упражнения и задачи. / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов – на Дону, Легион, 2017
4. ОГЭ 2019. Математика.. Основной государственный экзамен 30 вариантов типовых тестовых заданий / Яценко И.В., Шестаков С.А. и др. – М.: Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2019.
5. **Интернет ресурсы для подготовки к ГИА**
6. Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) - [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)  
<http://www.gotovkege.ru/demos.html>

#### **Материально-техническое обеспечение**

- Компьютер
- Мультимедиапроектор
- Наглядные пособия:
- демонстрационные таблицы по темам
- комплект классных чертежных инструментов: линейка, транспортир,
- комплекты демонстрационных планиметрических и стереометрических тел.

## Календарно-тематическое планирование по курсу по выбору математики «Подготовка к ОГЭ»

№ уро-ка	Тема урока	Содержание учебного материала	Планируемые результаты обучения			Дата плани-руемая	Дата факт.
			предметные	личностные	метапредметные		
1.	Арифметические операции с дробями. Смешанные дроби, обыкновенные дроби, десятичные дроби. «Арифметический бум». Отработка задач № 1 КИМ ОГЭ	Отработка навыков и умений решать задачи № 1 КИМ ОГЭ, содержащие дроби. Арифметические операции с дробями.	Выучить основное свойство дроби, уметь иллюстрировать его с помощью примеров	Формирование познавательного интереса Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алго-ритма выпол-нения задачи	<b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ре-шения. <b>Регулятивные:</b> планировать решение учебной задачи; удерживать цель деятельности до получения ее результата <b>Познавательные:</b> различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление)		

2.	<p>Анализ диаграмм, таблиц и схем. «Табличный экспресс».</p> <p>Отработка задач № 2 КИМ ОГЭ.</p>	<p>Отработка на уроке навыков решения, анализа и генерация обсуждения текстовых задач с помощью составления диаграмм, таблиц данных или схем.</p>	<p>научиться извлекать и анализировать информацию, представленную в виде диаграммы</p>	<p>Формирование мотивации к самосовершенствованию</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить информацию, необходимую для решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь выделять существенную информацию</p>		
----	--	---	--	---	---	--	--

<p>3.</p>	<p>«Числовая прямая». Координаты на прямой. Расположение точек с координатами на прямой. «Координатный марафон». Отработка задач № 3 КИМ ОГЭ. Иррациональные числа. Избавления от иррациональности в знаменателе. Свойства корней. Арифметические операции с корнями. «Забавные числа». Отработка задач № 4 КИМ ОГЭ.</p>	<p>Отработка навыков и умений решать задачи на отыскание точек по координатам, на расположение и соответствие точек с задающими координатами. Отработка навыков арифметических операций содержащих арифметический квадратный корень.</p>	<p>Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности.</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к индивидуальной деятельности по самостоятельно составленному плану. Формирование навыков индивидуальной деятельности.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. <b>Регулятивные:</b> осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата. <b>Познавательные:</b> осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач <b>Коммуникативные:</b> Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий <b>Регулятивные:</b> Различать способ и результат своих действий с заданным эталоном <b>Познавательные:</b> Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи</p>		
-----------	--	--	--	---	---	--	--

<p>4.</p>	<p>Анализ диаграмм, таблиц и схем. «Найди на графике». Отработка задач № 5 КИМ ОГЭ. Решение линейных уравнений. «Найди, если сможешь». Отработка задач № 6 КИМ ОГЭ.</p>	<p>Отработка на уроке навыков решения и анализа текстовой задачи и определения стратегий ее решения на соответствующей иллюстрации, определяющей метод решения. Сопоставление условий задачи и ее интерпретации. Отработка навыков решения уравнений относительно одной неизвестной</p>	<p>Отыскание на графике элементов, удовлетворяющих их решению. Использовать на практике алгоритм решения линейного уравнения. Решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления уравнения, решать составленное уравнение, интерпретировать результат</p>	<p>Формирование навыков индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности Формирование целевых установок учебной деятельности</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия). <b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий. <b>Познавательные:</b> применять схемы, модели для получения информации, устанавливать причинно-следственные связи <b>Коммуникативные:</b> аргументировать свою точку зрения спорить и отстаивать свою позицию, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. <b>Регулятивные:</b> сравнивать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона; составлять план и последовательность действий. <b>Познавательные:</b></p>		
-----------	---	---	--	--	---	--	--

					выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; выбирать вид графической модели		
5.	Решение экономических задач на отыскание прибыли или скидки. Проценты. Доли. «Проценты в нашей жизни». Отработка задач № 7 КИМ ОГЭ.	Отработка навыков решения текстовых задач на отыскание скидки.	Используют различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения	дают оценку своей учебной деятельности	<p><b>Регулятивные</b> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><b>Познавательные</b> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><b>Коммуникативные</b> - умеют критично относиться к своему мнению.</p>		
6.	Решение задач на диаграммы. «Диаграммы». Отработка задач №8 КИМ ОГЭ.	Отработка навыков решения на отыскание значений по диаграмме.	Научиться извлекать и анализировать информацию, представленную в виде диаграммы зависимости величин	Формирование устойчивого интереса к творческой деятельности, проявление креативных способностей	<p><b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить информацию, необходимую для решения.</p> <p><b>Регулятивные:</b> обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ</p>		

					объектов с выделением существенных и несущественных признаков		
7.	Решение задач на определения вероятности определенного события. «Вероятностный подход» Отработка задач № 9 КИМ ОГЭ.	Отрицание. Классическое определение вероятности. Правило умножения.	Отработка навыков решения задач на определения события.	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;	<b><u>Коммуникативные:</u></b> умение точно выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации. <b><u>Регулятивные:</u></b> оценка, выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и того, что еще нужно усвоить; <b><u>Познавательные:</u></b> осуществлять анализ объектов с выделением существенных признаков; с задачами коммуникации.		
8.	Построение графиков различных функций. Определение знака углового коэффициента. «Графический лабиринт». Отработка задач № 10 КИМ ОГЭ.	Отработка умений строить графики различных функций, определять знак углового коэффициента, формирование умений сопоставлять графику функции уравнение задающее множество точек. Отработка навыка	научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности;	формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	<b><u>Коммуникативные:</u></b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия); <b><u>Регулятивные:</u></b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому		

		построения функции по таблице значений $x$ и $y$ .			усилию в преодолении препятствий;  <b>Познавательные:</b> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;		
9.	Арифметическая и геометрическая прогрессии. «Ох, уж этот прогресс» Отработка задач №11 КИМ ОГЭ	Отработка навыков решения задач на определения члена геометрической прогрессии, недостающего числа в ряду арифметической прогрессии, сумма геометрической и арифметической прогрессии.	научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности	формирование навыков самоанализа и самоконтроля.	<b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия);  <b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий;  <b>Познавательные:</b> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;		
10.	Преобразование буквенных выражений. Выражения,	Отработка навыков решения задач на преобразование буквенных	Вспомнить основные формулы сокращенного умножения.	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	<b>Коммуникативные:</b> осуществлять совместное планирование общих способов работы на основе		

	содержащие формулы сокращенного умножения. Выделение полного квадрата. Многочлены. Деление углом. «Упростить просто». Отработка задач № 12 КИМ ОГЭ.	выражений, сокращения, формулы сокращенного умножения.	Научиться применять ланные формулы при решении упражнений		прогнозирования. <b>Регулятивные:</b> формулировать познавательную цель и строить план действия в соответствии с ней; использовать различные ресурсы для достижения цели. <b>Познавательные:</b> развивать навыки познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов		
11.	Решение задач на выражение одних величин через известные. Сопоставление переменных задачи с соответствующим обозначением. Работа с формулой. «Формульный редактор» Отработка задач № 13 КИМ ОГЭ. Решение систем уравнений и неравенств. «Дуэт». Отработка задач № 14 КИМ ОГЭ.	Отработка навыков решения задач на выявление неизвестных величин в формуле через известные. Отработка навыков решения задач на решение систем уравнений и систем неравенств. Построение графиков функции. Решение системы графическим	Научиться применять теоретический материал, изученный на предыдущих уроках, на практике	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля	<b>Коммуникативные:</b> представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат. <b>Познавательные:</b> выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий		
12.	Задачи на отыскание значения угла в различных геометрических	Отработка навыков решения геометрических задач на отыскание	Демонстрируют математические знания и умения	Адекватно оценивают результаты	<b>Коммуникативные:</b> С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством		

	<p>фигурах, находящихся в синтезе других геометрических объектов. «Каковы углы?». Отработка задач № 15 КИМ ОГЭ.</p>	<p>величины угла</p>	<p>при решении примеров и задач</p>	<p>работы с помощью критериев оценки</p>	<p>письменной речи <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно контролируют своё время и управляют им <b>Познавательные:</b> Применяют полученные знания при решении различного вида задач</p>		
13.	<p>Задачи на отыскание значения длины геометрического объекта, в различных геометрических фигурах. «А длина какова?». Отработка задач № 16 КИМ ОГЭ.</p>	<p>Отработка навыков решения геометрических задач на отыскание длины геометрического элемента.</p>	<p>Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач</p>	<p>Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия);  <b>Регулятивные:</b> формировать способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолении препятствий;  <b>Познавательные:</b> произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;</p>		
14.	<p>Решение текстовых задач по данным на диаграмме. «Колесо обозрения».</p>	<p>Отработка навыков решения практических задач на отыскание долей</p>	<p>Научиться извлекать и анализировать информацию,</p>	<p>Формирование устойчивого интереса к творческой</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи,</p>		

	Отработка задач № 17КИМ ОГЭ.	или части значения от целого. Представление данных в схемах, диаграммах, таблицах.	представленную в виде диаграммы зависимости величин	деятельности, проявление креативных способностей	находить информацию, необходимую для решения. <b>Регулятивные:</b> обнаруживать и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков		
15.	Задачи на нахождения площадей фигур с использованием известных формул. «Игра на площадке». Отработка задач № 18 КИМ ОГЭ.	Отработка навыков решения геометрических задач на отыскание площади геометрического объекта.	применяют все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.	Понимают обсуждаемую информацию, смысл данной информации в собственной жизни	<b>Коммуникативные:</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи <b>Познавательные:</b> Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач		
16.	Задачи на нахождения площадей фигур с использованием	Отработка навыков решения геометрических задач на отыскание	применяют все изученные формулы при решении задач,	Осознают роль ученика, осваивают личностный	<b>Коммуникативные:</b> Формулируют собственное мнение и позицию, задают		

	известных формул, на фоне клеток 1x1. «В клетку». Отработка задач № 19 КИМ ОГЭ. «Верю, не верю». Отработка задач №20 КИМ ОГЭ.	площади геометрического объекта. Создание на уроке кластеров или ментальной карты определений.	в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.	смысл учения	вопросы, слушают собеседника <b>Регулятивные:</b> Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи <b>Познавательные:</b> Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их при решении задач		
17.	Итоговое занятие «Сдай ОГЭ на отлично». Написание Демонстрационной версии КИМ ОГЭ 2020.				<b>Коммуникативные:</b> учиться управлять поведением партнёра – убеждать его, контролировать и оценивать его действия. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> выбирать знаково – символические средства для построения моделей		