

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Чаинского района  
«Подгорнская средняя общеобразовательная школа»

«Согласовано» Руководитель МО Протокол № <u>2</u> от « <u>10</u> » <u>сентября</u> 2018г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР <u>Меч/Жалкина Т.В./</u> « <u>11</u> » <u>сентября</u> 2018г.	«Утверждено» <u>Мещ/М.Н.Таранов</u> Приказ № <u>45/04</u> от <u>14.09.2018</u> « <u>14</u> » <u>сентября</u> 2018г.
--	---	--

*Анисимова О.В.*



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по спецкурсу «Задания повышенной сложности по математике» (дополнительная образовательная программа в рамках оказания платных образовательных услуг)**

класс **9**

Учитель: Мощенко Ася Владимировна

количество часов: **31**

## Пояснительная записка

Данная программа разработана с целью расширения спектра предоставления образовательных услуг МАОУ «Подгорнская СОШ», в том числе на платной основе. Программа спецкурса "Задания повышенной сложности по математике" для 9 классов разработана по запросу родителей (законных представителей) и обучающихся, для реализации в качестве образовательной услуги сверх часов, установленных учебным планом школы и соответствующей программой. В соответствии с учебным планом по дополнительным образовательным программам в рамках оказания платных образовательных услуг в 2018-2019 учебном году, рабочая программа спецкурса «Задания повышенной сложности по математике» рассчитана на 31 учебный час (по 1 занятию в неделю). На основании годового календарного учебного графика МАОУ «Подгорнская СОШ» по оказанию платных образовательных услуг по дополнительным образовательным программам в 2018-2019 учебном году, занятия проводятся с 17.09.2018г. по 17.05.2019г. (31 ч.). Форма обучения - групповая. Аттестация по завершению курса не предусмотрена.

**Актуальность.** 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).

Программа курса составлена на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

Данная программа ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание государственной итоговой аттестации по математике за курс основной школы. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования в старшей школе и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, в том числе необходимых при сдаче выпускного экзамена.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

**Цель курса:** систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике. Оказание помощи учащимся в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе: создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности, развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие **задачи**:

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
3. Отработка основных типов задач изучаемых типов КИМ ОГЭ «Реальная математика», «Алгебра» и «Геометрия» и их алгоритм решения.

4. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ОГЭ, для общей социальной ориентации.

5. Развитие интереса учащихся к изучению математики.

6. Обучение учащихся решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.

7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.

8. Ориентирование учащихся на профессии, существенно образом связанные с математикой.

### **Планируемые образовательные результаты:**

#### *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 предвсказуемым 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 рассуждений;

- 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.

***Результат обучения:*** формирование умений и навыков решения основных типовых задач основного государственного экзамена по математике, умение применять полученные знания на

практике, в том числе планировать и проектировать свою деятельность с учетом конкретных жизненных ситуаций.

### Содержание программы.

**Выражения и их преобразования.** Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

**Уравнения. Неравенства.** Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

**Системы уравнений и неравенств.** Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения) и неравенств.

**Координаты и графики.** Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

**Функции.** Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

**Текстовые задачи.** Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

**Элементы комбинаторики и теории вероятностей.** Решение задач на нахождение статистических характеристик, работа со статистической информацией, решение комбинаторных задач, задач на нахождение вероятности случайного события.

**Многоугольники.** Треугольники. Различные способы нахождения площади треугольника. Свойства площадей. Основные соотношения в прямоугольном треугольнике. Решение прямоугольных треугольников. Свойства площадей подобных треугольников. Четырёхугольники. Связь квадратов диагоналей параллелограмма и квадратов его сторон. Различные формулы для нахождения площадей четырёхугольников. Правильные многоугольники.

**Окружность.** Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырёхугольников, правильных многоугольников.

**Метод координат.** Основные понятия, координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

### Учебно-тематический план

Тема	Кол-во часов
<b>1. Уравнения и неравенства</b>	<b>7</b>
Выражения и их преобразования.	2
Уравнения. Неравенства.	2
Системы уравнений и неравенств.	3
<b>2. Функции и графики</b>	<b>5</b>
Координаты и графики.	1
Функции.	4
<b>3. Текстовые задачи</b>	<b>8</b>
Текстовые задачи.	6
Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	2

<b>4. Планиметрия</b>	<b>8</b>
Многоугольники	4
Окружность	2
Метод координат	2
<b>5. Варианты ОГЭ</b>	<b>3</b>
<b>ИТОГО:</b>	<b>31</b>

### Календарно- тематическое планирование

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения (неделя)	
			план	факт
	<b>1. Уравнения и неравенства</b>	<b>7</b>		
1-2	Выражения и их преобразования.	2		
3	Способы решения линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений.	1		
4	Способы решения линейных, квадратных неравенств. Метод интервалов.	1		
5-6	Способы решения систем уравнений (графический, способ подстановки, сложения)	2		
7	Решение систем неравенств.	1		
	<b>2. Функции и графики</b>	<b>5</b>		
8	Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.	1		
9	Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	1		
10	Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.)	1		
11-12	«Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами.	2		
	<b>3. Текстовые задачи</b>	<b>8</b>		
13-15	Решение задач на проценты, на «концентрацию», на «смеси и сплавы».	3		
16-18	Задачи на «движение», на «работу».	3		
19-20	Решение задач на нахождение статистических характеристик, решение комбинаторных задач.	2		
	<b>4.Планиметрия</b>	<b>8</b>		
21	Треугольники. Прямоугольный треугольник.	1		
22-24	Четырёхугольники, их свойства.	3		
25-26	Окружность. Вписанные и описанные окружности.	2		
27-28	Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.	2		
	<b>5. Варианты ОГЭ</b>	<b>3</b>		
29-31	Написание Демонстрационной версии КИМ ОГЭ 2019г.	3		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>31</b>		

## Список используемой литературы

1. Алгебра. 9 класс. Итоговая аттестация – «2014. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко. Ростов-на Дону «Легион»
2. Бунимович Е.А. и др. ГИА-2017: экзамен в новой форме: Математика. 9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. Москва: Астрель, 2017 (ФИПИ)
3. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. и др. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. Алгебра. М.: «Просвещение», 2014.
4. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Е.А.Бунимович, Т.В.Колесникова, Л.О.Рослова ГИА – 2011: Экзамен в новой форме: Математика 9 кл.: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. – М.: АСТ: Астрель, 2011
5. Учебники за 7, 8 и 9 классы, автор Ю.Н. Макарычев. М. Просвещение, 2010 г.
6. Ященко И.В., Семенов А.В., Захаров П.И. Подготовка к экзамену по математике ГИА 9 (новая форма) в 2017 году. Методические рекомендации. – М.: Издательство «Экзамен», 2017
7. Алгебра. 9 класс. Итоговая аттестация – «2014. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко. Ростов-на Дону «Легион»
8. Бунимович Е.А. и др. ГИА-2017: экзамен в новой форме: Математика. 9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. Москва: Астрель, 2017 (ФИПИ)
9. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. и др. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. Алгебра. М.: «Просвещение», 2014.
10. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Е.А.Бунимович, Т.В.Колесникова, Л.О.Рослова ГИА – 2011: Экзамен в новой форме: Математика 9 кл.: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. – М.: АСТ: Астрель, 2011
11. Учебники за 7, 8 и 9 классы, автор Ю.Н. Макарычев. М. Просвещение, 2010 г.
12. Ященко И.В., Семенов А.В., Захаров П.И. Подготовка к экзамену по математике ГИА 9 (новая форма) в 2017 году. Методические рекомендации. – М.: Издательство «Экзамен», 2017
13. Задания по всем темам курса на сайте <http://fipi.ru>