

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство Свердловской области**

**Управление образованием Новолялинского округа**

**МАОУ НГО "ООШ№11"**

**Программа  
факультативного курса  
«Практикум по математике в 8-9 классе»  
Образовательная область: математика  
Уровень образования: основное общее  
Срок реализации: 2 года**

П. Лобва  
2024 год.

## Пояснительная записка

### Особенности рабочей программы

Программа факультативного курса «Практикум по математике в 8-9 классе» ориентирована на приобретение определенного опыта решения задач различных типов, позволяет ученику получить дополнительную подготовку для сдачи экзамена по математике за курс основной школы.

### Нормативная база

1. Закон об образовании в РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. Приказ Минобрнауки РФ от 05.03.2004 N 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования".
3. ФГОС ООО утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897
4. Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-9 классы. М.: Просвещение, 2012г.
5. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других 7-9 классы. М.: Просвещение, 2014г. Алгебра 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией С.А. Теляковского. Авторы: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др. М.: Просвещение, 2014г.
6. Геометрия. Сборник рабочих программ. Предметная линия учебников Л.С. Атанасян и другие 7-9 классы. М.: Просвещение, 2014г. Геометрия 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений под редакцией Л.С. Атанасян. Авторы: В.Ф. Бутузов. С.Б. Кадомцев. М.: Просвещение, 2014г.
7. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ №7» р.п. Култук, Слюдянского муниципального района, Иркутской области.

### Целевые установки школьного математического образования для обучающихся

Изучение математики на базовом уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на 2 базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

#### 1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи. Способности к умственному эксперименту;
- формирование у обучающихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

## 2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

## 3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Курс предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, и в первую очередь направлен на устранение «пробелов» в знаниях обучающихся по основным изученным разделам за курс основной школы.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Поэтому наряду с решением основной задачи расширенное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанными с математикой, подготовку к обучению в колледже и ПУ.

Обучающиеся, выбравшие данный факультатив, во время уроков работают по заданиям «открытого банка заданий ОГЭ» Федерального института педагогических измерений.

Основная цель факультатива - это подготовка обучающихся к государственной (итоговой) аттестации по математике в 9 классе.

Основным дидактическим средством для данного курса являются тексты различных типов задач, которые выбраны из сборников для подготовки к ОГЭ по математике, а так же использованы задания Интернет-ресурсов.

Так как ОГЭ отличается от обычных экзаменов, то помимо дополнительной математической подготовки, требуется научить обучающегося работать с тестами, заполнять правильно бланки ответов.

Характеристика экзаменационной работы по математике: работа состоит из двух частей. Первая часть направлена на проверку базовой подготовки выпускников. Эта часть работы содержит 19 заданий с выбором ответа, с кратким ответом и на соотнесение. Вторая часть направлена на дифференцированную проверку повышенного уровня подготовки. Она содержит задания из различных разделов курса, предусматривающих полную запись хода решений. Задания во второй части расположены по нарастанию сложности – от относительно простых до достаточно сложных, требующих свободного владения материалом и высокого уровня математического развития.

Факультативный курс «Практикум по математике в 8-9 классе» входит в образовательную область «Математика» и представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться к ГИА. Занятия проводятся в форме обзорных лекций, на которых сообщаются теоретические факты и практикумов по решению задач.

При работе используются приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

## Описание места учебного курса в учебном плане

При разработке учебного плана МБОУ «СОШ №7», осуществляет образовательный процесс руководствуясь учебным планом основного общего образования. Учебный план представлен в основной образовательной программе образовательного учреждения. На факультативный курс «Практикум по математике в 8-9 классе» отводится по 1 часу в неделю. Рабочая программа учебного курса рассчитана на 68 учебных недель за два года обучения(8-9 класс).

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
8класс	9 недель	7 недель	10 недель	8 недель	34 недели
	9часов	7часов	10 часов	8 часов	34 часа
9 класс	9 недель	7 недель	10 недель	8 недель	34 недели
	9часов	7часов	10 часов	8 часов	34 часа

### **Общая характеристика учебного курса:**

Обучение в рамках образовательной системы представляет собой целостный и преемственный процесс, опирающийся на единую методическую и психологическую базу и максимально учитывающий возрастные особенности учащихся. Система математического образования в основной школе должна стать более динамичной за счет вариативной составляющей на всем протяжении второй ступени общего образования.

*Характеристика класса:* У обучающихся данного класса наблюдается низкий уровень сформированности математических знаний и низкая познавательная активность. Обучающиеся 9 класса имеют разный уровень знаний и испытывают затруднения при изучении учебного материала, поэтому при изложении темы используется принцип от простого к сложному. Подбираются задания или проблемные ситуации, которые способствуют лучшему восприятию изучаемого материала. Есть обучающиеся (около 50%) имеющих низкий уровень обученности, для них материал излагается с использованием большего количества наглядности и практических методов. Они требуют постоянного контроля и помощи со стороны учителя. Для данного класса планируется подбор заданий на отработку основных вычислительных навыков и заданий для сдачи обязательного минимума ОГЭ.

### **Структура курса**

Курс рассчитан на 68 учебных занятий. Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов математики по трем модулям: «Алгебра», «Геометрия», «Реальная математика»:

- Числа и вычисления
- Алгебраические выражения
- Уравнения и неравенства
- Числовые последовательности
- Функции
- Координаты на прямой и плоскости
- Геометрия
- Статистика и теория вероятностей

### **Формы организации учебных занятий**

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практикумы по решению задач, тренинги по использованию методов поиска решений. Основой является системно-деятельностный подход. Каждая тема курса начинается с постановки учебной задачи, мотивационного этапа или проблемной ситуации. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, проверочные работы и

тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяют корректировать свою деятельность. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Программа курса продолжает и развивает функциональный и сравнительный подход, заложенный программой по математике. Организация учебной деятельности детей выполняется в различных формах: фронтальной (совместное действия всех учеников под руководством учителя), индивидуальной (самостоятельная работа каждого ученика), групповой (работа по 3-4 человека, задания для групп могут быть одинаковыми или дифференцированными).

Методы обучения:

Словесные: лекция, рассказ, беседа, создание проблемной ситуации.

Наглядные: иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные, защита рефератов, презентаций.

Практические: выполнение проектных работ, самостоятельная работа со справочниками и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером, выполнение КИМ.

### ***Метапредметные и предметные результаты***

В результате изучения данного курса у выпускников основной школы будут сформированы личностные, познавательные, коммуникативные и регулятивные универсальные учебные действия как основа учебного сотрудничества и умения учиться в общении.

*Метапредметные:*

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

*Предметные:*

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- 2) умение работать с алгебраическим и геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение алгебраическим и геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькуляторов, компьютера.

### Контроль и система оценивания

Текущий контроль уровня материала осуществляется на каждом занятии по результатам выполнения обучающимися работ.

В конце курса будут проведены:

- зачёт по проверке умения ориентироваться в заданиях первой части и выполнять их за минимальное время;

- тестирование по проверке умения работать с полным текстом и бланками ответов.

Практическая работа предполагает:

- переход от простых типов заданий первой (обязательной) части экзаменационной работы к заданиям второй части;

- тренировочные тесты в режиме «теста скорости»;

- тренировочные тесты в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени.

Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности. Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по алгебре в форме ОГЭ). Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

Итоговый контроль реализуется в двух формах: традиционного зачёта и тестирования.

В целях исправления пробелов в знаниях учащихся осуществлять систематический контроль за посещением консультаций.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел	Количество часов		теория		Практика	
		8класс	9 класс	8кл	9 кл	8кл	9 кл
1.	Числа и вычисления	4	4	2	2	2	2
2.	Алгебраические выражения	5	5	2	3	3	2
3.	Уравнения и неравенства	5	5	3	2	2	3
4.	Числовые последовательности	5	5	3	2	2	3
5.	Функции	3	3	1	2	2	1
6.	Координаты на прямой и плоскости	3	3	1	2	2	1
7.	Геометрия	6	6	3	3	3	3
8.	Статистика и теория вероятностей	3	3	2	1	1	2
	итого	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

По программе факультативного курса за два года обучения 8-9 класс предстоит рассмотреть:

### **Тема 1. Числа и Вычисления** (8ч)

Нахождение значений выражений. Сравнение чисел. Решение задач на части и проценты. 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.

### **Тема 2. Алгебраические выражения**(10ч)

Нахождение значений выражения при заданных значениях переменных. Преобразование дробных выражений. Сокращение дробей. Упрощение выражений. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Тожественные преобразования. Допустимые значения переменных.

### **Тема 3. Уравнения и неравенства**(10ч)

Способы решения различных уравнений и неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы уравнений и неравенств. Текстовые задачи и способы их решения.

### **Тема 4. Числовые последовательности**(10ч)

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формулы  $n$ -ого члена арифметической и геометрической прогрессий. Характеристическое свойство. Сумма  $n$ -первых членов. Комбинированные задачи. Сумма бесконечной геометрической прогрессии

### **Тема 5. Функции**(6ч)

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

### **Тема 6. Координаты на прямой и плоскости**(6ч)

Изображение чисел точками координатной прямой. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

### **Тема 7. Геометрия** (12ч)

Геометрические фигуры и их свойства. Теорема Пифагора. Равнобедренный треугольник. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Многоугольники. Окружность и круг. Площадь круга. Длина окружности. Вписанные и центральные углы. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Касательная к окружности. Формулы площадей многоугольников. Решение прямоугольных треугольников. Задачи геометрического содержания.

### **Тема 8. Статистика и теория вероятностей** (6ч)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Решение комбинаторных задач. Среднее арифметическое, размах, мода. Сбор и группировка статистических данных. Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

**Календарно-тематический план курса «Практикум по математике в 8-9 классе»  
8класс**

Дата проведения		Наименование темы (раздела)	Кол-во часов	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся.
планируемая	фактическая			
<b>1. Числа и вычисления (4 часа)</b>				
		1. Числовые выражения. Свойства степени с натуральным и целым показателями.	1	Применять свойства действий над числами при решении числовых выражений. Применять свойства степени при упрощении выражений
		2. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа.	1	Решать примеры на упрощение выражений, извлечение квадратного корня, внесение под знак корня. Приводить числа к стандартному виду
		3. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Тождественные преобразования	1	Применять формулы сокращённого умножения к упрощению выражений. Выполнять тождественные преобразования
		4. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.	1	Выражать одну переменную через одну или несколько других переменных.
<b>2. Алгебраические выражения (5 часов)</b>				
		1. Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и приводимых к ним).	1	Решать линейные, квадратные уравнения через дискриминант, полные и неполные квадратные уравнения
		2. Способы решения различных уравнений (дробно-рациональных и уравнений высших степеней).	1	Приводить дробно-рациональные уравнения к целым. Применять различные способы к решению
		3. Различные методы решения систем уравнений (графический).	1	Решать системы уравнений различными методами
		4. Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения).	1	Решать системы уравнений методом подстановки, методом сложения
		5. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу»	1	Решать задачи с помощью составления таблицы

**3. Уравнения и неравенства (5 часов)**

		1. Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем.	1	Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств. Изображать их решение на числовой прямой. Записывать ответы в виде неравенств, промежутков
		2. Метод интервалов. Область определения выражения.	1	Решать неравенства методом интервалов
		3. Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства.	1	Решать неравенства второй степени, используя графические представления
		4. Решение систем неравенств.	1	Распознавать линейные и квадратные неравенства. Изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными
		5. Текстовые задачи и способы их решения.	1	Решать текстовые задачи различными способами

**4. Числовые последовательности (5 часов)**

		1. Определение арифметической и геометрической прогрессий..	1	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Приводить примеры линейного роста членов некоторых арифметических прогрессий .
		2. Рекуррентная формула. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.	1	Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии.
		3. Характеристическое свойство. Сумма n-первых членов. Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и прогрессий.	1	Находить сумму n первых членов арифметической прогрессии
		4. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.	1	Находить сумму n первых членов арифметической геометрической прогрессии

		5.Комбинированные задачи.	1	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения
<b>5.Функции(3 часа)</b>				
		1. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная, степенная и др.) Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков.	1	Описывать свойства функций на основе их графического представления.
		2 Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.	1	Изображать график функции, уметь исследовать функцию
		3. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Построение более сложных графиков (кусочно-заданные, с «выбитыми» точками и т.п.).	1	Строить сложные функции, по формуле определять расположение функции
<b>6.Координаты на прямой и плоскости(3 часа)</b>				
		1.Изображение чисел точками координатной прямой.	1	Изображать числа на координатной прямой
		2.Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	1	Определять по формуле график функции и его расположение в координатной плоскости.
		3.Графическая интерпретация уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	Строить графики функций и использовать их для графических решений систем уравнений с двумя переменными.
<b>7.Геометрия(6 часов)</b>				
		1.Геометрические фигуры и их свойства. Равнобедренный треугольник Теорема Пифагора.	1	Применять свойства равнобедренного треугольника и теорему Пифагора к решению задач.
		2.Высота, медиана, биссектриса треугольника. Многоугольники.	1	Применять свойства высоты, медианы, биссектрисы треугольника к решению задач
		3.Окружность и круг. Площадь круга. Длина окружности.	1	Использовать формулы к решению задач

		4.Вписанные и центральные углы. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	Применять теоремы и определения вписанного и центрального угла к решению задач.
		5.Касательная к окружности. Формулы площадей многоугольников.	1	Строить касательную к окружности, применять ее свойства к решению задач
		6.Решение прямоугольных треугольников. Задачи геометрического содержания.	1	Применять свойства прямоугольного треугольника к решению задач
<b>8.Статистика и теория вероятностей(3 часа)</b>				
		1.Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	1	Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
		2.Решение комбинаторных задач. Среднее арифметическое, размах, мода. Сбор и группировка статистических данных	1	Применять среднее арифметическое, размах и моду к решению практических задач
		3.Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей	1	Выполнять перестановки, сочетания, размещения

### 9класс

Дата проведения		Наименование темы (раздела)	Кол-во часов	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся.
<b>1.Числа и вычисления (4 часа)</b>				
		1.Сравнение рациональных чисел. Определение координаты точки на прямой	1	Объяснять приемы сравнения чисел. Находить координаты точки
		2. Сравнение чисел содержащих корни. Упрощение выражений содержащих корни.	1	Решать примеры на упрощение выражений, извлечение квадратного корня, внесение под знак корня.
		3.Нахождение наибольшего (наименьшего) значения числа на координатной прямой. Расположение	1	Объяснять расположение чисел в порядке возрастания(убывания)

		чисел в порядке возрастания, убывания.		
		4.Нахождение числа заключенного между двумя обыкновенными дробями	1	Определять какое число заключено между двумя данными
<b>2.Алгебраические выражения (5 часов)</b>				
		1. Нахождение выражения, которому равна дробь при любых значениях $n$	1	Определять какому из выражений при любых значениях $n$ равна дробь
		2.Сокращение дробей	1	Приводить дробно-рациональные уравнения к целым. Применять различные способы к решению
		3. Построение графика функции и определение, значения $m$ , при котором прямая $y=m$ не имеет с графиком ни одной общей точки.	1	Строить график функции, определять значение $m$
		4.Различные методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод сложения).	1	Решать системы уравнений методом подстановки, методом сложения
		5.Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу»	1	Решать задачи с помощью составления таблицы
<b>3.Уравнения и неравенства(5 часов)</b>				
		1.Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем.	1	Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств. Изображать их решение на числовой прямой. Записывать ответы в виде неравенств, промежутков
		2. Определение по рисунку множества решений системы неравенств, либо неравенства	1	Решать неравенства и системы неравенств. Определять по рисунку множество решений.
		3.Решение квадратных неравенств и систем, включающих квадратные неравенства.	1	Решать неравенства второй степени, используя графические представления
		4.Решение систем неравенств.	1	Распознавать линейные и квадратные неравенства. Изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя

				переменными
		5. Текстовые задачи и способы их решения.	1	Решать текстовые задачи различными способами
<b>4.Числовые последовательности(5 часов)</b>				
		1 Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.	1	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Приводить примеры линейного роста членов некоторых арифметических прогрессий .
		2.Рекуррентная формула. Формулы n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий.	1	Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой. Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии.
		3. Сумма n-первых членов. Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и прогрессий.	1	Находить сумму n первых членов арифметической прогрессии
		4.Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Решение задач с применением формул n-го члена и суммы первых n членов геометрической прогрессий.	1	Находить сумму n первых членов геометрической прогрессии
		5. Задачи на последовательности.	1	Находить неизвестные члены арифметической и геометрической прогрессии
<b>5.Функции(3 часа)</b>				
		1. Функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ ., их свойства и графики .Область определения функции. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков.	1	Описывать свойства функций на основе их графического представления.
		2 Построение графиков функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций.	1	Изображать график функции, уметь исследовать функцию
		3. Установление соответствия между	1	Строить сложные функции, по формуле определять

		графиком функции и её аналитическим заданием. Функция $y=x^n$ . Дробно-линейная функция и её график Построение более сложных графиков функций.		расположение функции
<b>7.Геометрия(6 часов)</b>				
		1.Изображение чисел точками на координатной прямой. Определять по рисунку множество решений неравенств или системы неравенств	1	Изображать числа на координатной прямой
		2. Определение соответствия точек и чисел на координатной прямой	1	Определять расположение точек на координатной прямой
		3. Установление соответствия между знаками коэффициентов $k$ и $b$ и графиками функций. Нахождение абсциссы точки пересечения двух графиков функции.	1	Строить графики функций и использовать их для графических решений систем уравнений с двумя переменными.
<b>7.Геометрия(6 часов)</b>				
		1.Геометрические фигуры и их свойства. Подобные треугольники	1	Применять признаки подобия треугольников к решению задач.
		2.Свойства параллелограмма, квадрата, ромба, прямоугольника. Формулы площадей четырехугольников. Нахождение площади фигуры при помощи палетки	1	Применять свойства и площади четырехугольников к решению задач
		3.Признаки и свойства параллельных прямых.	1	Использовать признаки и свойства параллельных прямых при решении задач
		4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теоремы синусов и косинусов	1	Применять теоремы синусов и косинусов к решению треугольников.
		5. Средняя линия треугольника и трапеции	1	Применять теоремы к решению задач
		6.Решение прямоугольных	1	Применять свойства прямоугольного треугольника

		треугольников. Задачи геометрического содержания.		к решению задач
<b>8. Статистика и теория вероятностей (3 часа)</b>				
		1. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	1	Представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков
		2. Решение комбинаторных задач. Среднее арифметическое, размах, мода. Сбор и группировка статистических данных	1	Применять среднее арифметическое, размах и моду к решению практических задач
		3. Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей	1	Выполнять перестановки, сочетания, размещения

## Планируемые результаты изучения курса

### ЛИЧНОСТНЫЕ:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и познанию;
- ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции;
- сформированность основ гражданской идентичности.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

- освоение межпредметных понятий;
- освоение обучающимися универсальных учебных действий (познавательные, регулятивные и коммуникативные);
- самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности;
- организация учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- построение индивидуальной образовательной траектории.

### ПРЕДМЕТНЫЕ:

- освоенный обучающимися в ходе изучения учебного предмета опыт специфической для данной предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;
- предметные результаты сгруппированы по учебным предметам. Они формулируются в терминах «выпускник научится...» (группа обязательных требований) и «выпускник получит возможность научиться ...» (не достижение этих требований выпускником не может служить препятствием для перевода его на следующую ступень образования).

В результате изучения данного курса обучающиеся должны:

- *знать* теоретический материал по математике за курс основной школы, особенности государственной (итоговой) аттестации по математике; как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- *уметь* применять свои знания в решении практических заданий по математике за курс основной школы; 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 с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; применять свойства арифметических квадратных 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; решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы; решать текстовые задачи алгебраическим методом, изображать числа точками на координатной прямой; 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 ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; описывать свойства изученных функций, строить их графики.

- *уметь* пользоваться контрольно-измерительными материалами и бланками.

На основе поставленных задач предполагается, что обучающиеся достигнут следующих результатов:

- овладеют общими универсальными приемами и подходами к решению заданий теста;
- усвоят основные приемы мыслительного поиска.
- выработают умения самоконтроля времени выполнения заданий;
- научатся оценивать трудность заданий и, соответственно, разумно выбирать задания для решения, а также «прикидывать» результат выполнения работы.

### **Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №7»**

В соответствии с требованиями Стандарта система планируемых результатов — личностных, метапредметных и предметных — устанавливает и описывает классы *учебно-познавательных* и *учебно-практических задач*, которые осваивают обучающиеся в ходе обучения, особо выделяя среди них те, которые выносятся на итоговую оценку, в том числе государственную итоговую аттестацию выпускников

#### **Выпускник научится:**

- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической, и визуализации;
- строить математические модели;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
- анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

### **Перечень учебно-методических средств обучения**

#### **Методические пособия**

1. Жохов В. И., Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г./Дидактические материалы по алгебре, 9 класс– М.: Просвещение, 2020.
2. Кузнецова Л.В. и др. Государственная итоговая аттестация. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе.
3. Лысенко Ф.Ф. Математика 9 класс. Итоговая аттестация-2021. Изд. «Легион» Ростов-на-Дону 2021г.;
4. Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И., Суворова С. Б.; под ред. С. А. Теляковского/ Алгебра. 9 класс: Учеб. для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2019.
5. ОГЭ 2021. Математика. Типовые тестовые задания. 36 вариантов. Яценко И.В., Шестаков С.А. и др. (2021, 224с.)
6. ОГЭ 2018. Наглядный справочник по подготовке к ОГЭ, ЕГЭ. Удалова Н.Н. (2018, 304с.)
7. ОГЭ 2021. Математика. Сборник заданий. 750 заданий с ответами. Кочагин В.В., Кочагина М.Н. (2020, 240с.)
8. ОГЭ 2021. Математический тренажер. Лысенко Ф.Ф. и др. (2021, 240с.)

9. ОГЭ 2021. Математика. Типовые экзаменационные варианты: 14 вариантов. Под ред. Ященко И.В. (2021, 88с.)

### **Интернет-ресурсы**

<http://fipi.ru/oge-i-gve-9>Математика. Открытый банк заданий ГИА 2021 по математике: прототипы заданий.

<http://www.mathgia.ru>

<http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284> - Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные)

<http://mathem.by.ru/index.html>- Математикаonline

<http://matematika.agava.ru/>

<http://alexlarin.net/ege15.html>

<http://sdamgia.ru/>

<http://reshuege.ru/>