

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы  
«Центр спорта и образования «Самбо – 70»  
Департамента спорта города Москвы

Принята на заседании  
Педагогического совета  
ГБОУ «ЦСиО «Самбо–70»  
Москомспорта  
Протокол №1  
от «27» августа 2020 года

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Генеральный директор  
ГБОУ «ЦСиО «Самбо–70»  
Москомспорта  
/Лайшев Р.А./  
Подпись  
Приказ № 319  
от «01» сентября 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА  
«ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ – 9»**

**СОСТАВИТЕЛИ:**

**Линькова Нина Вячеславовна**

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ**

учитель математики,  
Высшая

**СРОК РЕАЛИЗАЦИИ:**

**1 год**

**КЛАССЫ:**

**9 класс**

**РАЗРАБОТАНА НА ОСНОВЕ**

**Примерной программы по математике**  
Авторской программы Н.Г.Миндюк Алгебра.  
Рабочие программы. Предметная линия  
учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9  
классы. Пособие для учителей  
общеобразовательных организаций. 2-е,  
доработанное. М.: - «Просвещение», 2014.

## Пояснительная записка

Исходными документами для составления рабочей программы «Подготовка к экзамену ГИА-9 по математике» явились:

1. Федеральный закон Российской Федерации №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 года.
2. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации [от 5 марта 2004 г. N 1089](#), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации [от 3 июня 2008 г. N 164](#), [от 31 августа 2009 г. N 320](#), [от 19 октября 2009 г. N 427](#), от 10 ноября 2011 г. N 2643, [от 24 января 2012 г. N 39](#) и [от 31 января 2012 г. N 69](#).
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
4. Постановление Главного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"».
5. Примерные основные образовательные программы основного общего и среднего (полного) общего образования (в соответствии со ст. 14 п.5 Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации»).
6. Устав ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70»;
7. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70», утвержденная 01 сентября 2019 г. руководителем ОУ. ([приказ № 195](#)).
8. Положение о рабочей программе ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70»
9. Учебный план ГБОУ «Центр спорта и образования «Самбо-70» на 2019 – 2020 учебный год.
10. Авторской программы Н.Г. Миндюк. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы. Пособие для учителей общеобразовательных организаций. 2-е, доработанное. М.: - «Просвещение», 2014.  
Факультативный курс «Подготовка к экзамену ГИА-9 по математике» предназначен для дополнительной подготовки учащихся 9 класса к государственной итоговой аттестации по математике.

Данный курс имеет общеобразовательный, межпредметный характер, освещает роль и место математики в современном мире. На изучение факультативного курса в 9 классе отводится 1 час в неделю, всего 34 часа.

***Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

- ***овладение*** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- ***интеллектуальное развитие***, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- ***формирование представлений*** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- ***воспитание*** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Цель изучения факультативного курса «Подготовка к экзамену ГИА-9 по математике»:**

- углубление и расширение знаний обучающихся по математике с целью качественной подготовки учащихся к итоговой аттестации;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики;
- сформировать у учащихся умение определять вид задания, твердо знать алгоритм решения;
- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся

Основная задача обучения математике в основной школе – обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися системой математических знаний, умений и навыков, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества.

### **Задачи изучения курса «Практикум по математике» в 9 классе:**

- Знакомство со структурой и содержанием КИМов, распределением заданий различного типа в частях 1 и 2 (модуль «алгебра», модуль «геометрия», модуль «реальная математика»).
- Формирование умений работать с инструкциями, наиболее рационально распределять время на выполнение заданий различных типов, правильно оформлять решения заданий второй части.
- Отработать знания и умения учащихся выполнять тождественные преобразования выражений.
- Отработать знания и умения учащихся по применению основных приемов решения уравнений, неравенств и их систем.
- Отработать знания и умения учащихся строить графики и определять свойства функций.
- Классифицировать знания учащихся по применению различных приемов решения текстовых задач, геометрических задач.
- Психологическая подготовка учащихся к ОГЭ.

Занятия проводятся в форме обзорных лекций, на которых сообщаются теоретические факты, и практикумов по решению задач.

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

### **Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, фронтальные.

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основной тип занятий комбинированный урок. 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. 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.

### **Формы контроля:** самоконтроль, взаимоконтроль.

Достижению целей программы обучения будет способствовать использование **современных инновационных технологий:**

- ▲ Технология уровневой дифференциации обучения
- ▲ Технология проблемно-развивающего обучения
- ▲ Здоровье-сберегающие технологии
- ▲ Технологии сотрудничества
- ▲ Информационные технологии.

### **Содержание**

Изучаемый материал соответствует основному курсу алгебры и геометрии, и направлен на применение полученных знаний для решения типовых заданий из материалов государственной итоговой аттестации.

#### **Тема 1. Треугольник (3ч)**

Виды треугольников и их свойства. Средняя линия треугольника. Площадь треугольника. Теорема Пифагора. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

#### **Тема 2. Четырёхугольники (3ч)**

Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Площади геометрических фигур. Теорема Фалеса. Трапеция. Средняя линия трапеции.

#### **Тема 3. Окружность (4ч)**

Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Вписанная и описанная окружность.

#### **Тема 4. Выражения и их преобразования (3ч)**

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.

#### **Тема 5. Уравнения и системы уравнений (5ч)**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

#### **Тема 6. Неравенства (4ч)**

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

#### **Тема 7. Функции (5ч)**

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

#### **Тема 8. Арифметическая и геометрическая прогрессии (2ч)**

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n-ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n-первых членов. Комбинированные задачи.

#### **Тема 9. Текстовые задачи (6ч)**

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

### **Учебно-тематический план**

№ п/п	Изучаемый материал	Количество часов
1	Треугольник	3
2	Четырёхугольники	3
3	Окружность	4
4	Выражения и их преобразования	3
5	Уравнения и системы уравнений	5
6	Неравенства	4
7	Функции	4
8	Арифметическая и геометрическая прогрессия	2
9	Текстовые задачи	6
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

*В результате изучения программы курса ученик должен:*

#### **Знать и понимать**

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

#### **Уметь**

- 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 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 и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- 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;
- распознавать геометрические фигуры на рисунках; выполнять рисунки по условию задачи;
- решать задачи на вычисление геометрических величин;
- владеть алгоритмами решения основных задач комбинаторике и по теории вероятности.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

## 8. Календарно-тематическое планирование. 9 класс. Практикум по математике

№ п/п	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Характеристика видов деятельности	Планируемые результаты
<b>Многоугольники (6 часов)</b>					
1	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции	Применение и совершенствование знаний	формулы для вычисления площади треугольника, теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу	<b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера. <b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы	<b>Знание:</b> формулы для вычисления площади треугольника, теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. <b>Умение:</b> решать задачи на применение формулы площади треугольника, теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов; предметная компетенция
2	Подобные треугольники	Применение и совершенствование знаний	Определение подобных треугольников, теорема об отношении площадей подобных треугольников; пропорциональные отрезки, свойства биссектрисы треугольника, подобных треугольников, признаки подобия треугольников.	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	<b>Знание:</b> определения подобных треугольников, теоремы об отношении площадей подобных треугольников; пропорциональных отрезков, свойств биссектрисы треугольника, подобных треугольников, признаков подобия треугольников. <b>Умение:</b> применять теорему об отношении площадей подобных треугольников, при решении задач; свободно решать сложные задачи на применение подобия треугольников; оформлять решения, выполнять перенос ранее усвоенных способов действий; предметная компетенция участвовать в диалоге, доказывать правильность решения; аргументированно отвечать на вопросы собеседников; предметная компетенция
3	Теорема Пифагора	Урок-практикум	Теоремы Пифагора и обратная теорема Пифагора	<b>Регулятивные:</b> вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. <b>Познавательные:</b> использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной	<b>Знание:</b> теоремы Пифагора и обратной теоремы Пифагора. <b>Умение:</b> свободно применять теорему Пифагора, решая сложные геометрические задачи;

				литературы. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера	
4	Параллелограмм, элементы параллелограмма. Площадь параллелограмма	Продуктивный урок	Определение параллелограмма, свойства и признаки параллелограмма. Формулы площади параллелограмма	<b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач. <b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов	<b>Знание:</b> способов решения задач на применение свойств и признаков параллелограмма <b>Умение:</b> решать задачи на применение свойств и признаков параллелограмма; проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать; предметная компетенция
5	Параллелограмм, элементы параллелограмма. Площадь параллелограмма	Продуктивный урок	Определение параллелограмма, свойства и признаки параллелограмма. Формулы площади параллелограмма	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы.	<b>Знание:</b> формулы для вычисления площади параллелограмма. <b>Умение:</b> выводить формулу для вычисления площади параллелограмма, решать задачи на применение формулы площади параллелограмма, на применение изученных формул повышенного уровня сложности; определять понятия, приводить
6	Трапеция, элементы трапеции. Площадь трапеции	Продуктивный урок	Определение трапеции, виды и свойства трапеции. Формула площади трапеции.	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> использовать поиск необходимой информации для выполнения заданий с использованием учебной литературы.	<b>Знание:</b> способов решения задач на применение свойств и признаков равнобедренной трапеции; формулы для вычисления площади трапеции <b>Умение:</b> решать задачи на применение свойств и признаков равнобедренной трапеции; решать задачи на применение формулы площади трапеции, на применение изученных формул повышенного уровня сложности; определять понятия, приводить проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать; предметная компетенция
<b>Окружность (4 часа)</b>					
7	Окружность, элементы окружности	Применение и совершенствование знаний	Определение окружности, элементы окружности, длина окружности, площадь круга	<b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к	<b>Знание:</b> – основных понятий темы: окружность, центр окружности, радиус, диаметр, хорда, дуга окружности (репродуктивно-алгоритмическое); <b>Умение:</b> – переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель; – составлять конспект математического текста, выделять главное, формулировать определения



				координации различных позиций в сотрудничестве	по описанию математических объектов. Приобретенная компетентность: учебно-познавательная, информационная
8	Касательная к окружности	Применение и совершенствование знаний	Определение касательной, свойства касательной, отрезки касательной	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера	<b>Знание:</b> свойства касательной к окружности; свойства отрезков касательных; свойство секущей. <b>Умение:</b> решать задачи на определение взаимного расположения прямой и окружности, применение свойства и признака касательной; решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа
9	Вписанная окружность	Применение и совершенствование знаний	Теорема об окружности, вписанной в многоугольник, свойства описанного четырехугольника, применение при решении задач.	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач. <b>Коммуникативные:</b> контролировать действия партнера	<b>Знание:</b> окружности, описанной около многоугольника, теоремы об описанной окружности, свойств вписанного четырехугольника. <b>Умение:</b> доказывать соответствующие теоремы; решать задачи на применение теоремы об описанной окружности, свойств вписанного четырехугольника; работать по заданному алгоритму, принимать участие в диалоге, доказывать правильность решения с помощью аргументов; предметная компетенция
10	Описанная окружность	Применение и совершенствование знаний			
<b>Выражения и их преобразования (3 часа)</b>					
11	Алгебраические дроби	Применение и совершенствование знаний	Целое выражение. Дробное выражение. Рациональное выражение. Тождество	<b>Регулятивные:</b> выделять и осознавать то, что уже усвоено, и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки. <b>Коммуникативные:</b> учиться разрешать конфликты - искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.	<b>Знание:</b> познакомиться с понятиями целое, дробное, рациональное выражение, тождество. Научиться преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями. <b>Умение:</b> научиться преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями; работать по заданному алгоритму, принимать участие в диалоге, доказывать правильность решения с помощью аргументов; предметная компетенция
12	Решение задач с помощью составления рационального уравнения	Применение и совершенствование знаний	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Составление математической модели. Работа с составленной моделью. Ответ на вопрос задачи.		
13	Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной				
<b>Уравнения и системы уравнений (5 часов)</b>					
14	Решение линейных,	Урок-практикум	Алгоритм решения	<b>Регулятивные:</b> определять	<b>Знание:</b> алгоритм решения линейного



	квадратных уравнений		линейного уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения, если $D > 0$ , $D < 0$ , $D = 0$ . Формула для нахождения дискриминанта $D = b^2 - 4ac$ . Алгоритм решения квадратного уравнения. Формулы корней квадратного уравнения	последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. <b>Коммуникативные:</b> учиться разрешать конфликты - выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта.	уравнения, решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях $a$ и $b$ ; понятие дискриминанта квадратного уравнения, формула для нахождения дискриминанта и корней квадратного уравнения.  <b>Умение:</b> решать линейные уравнения, квадратные уравнения по изученным формулам.
15	Решение дробно-рациональных уравнений	Урок обще методической направленности	Алгоритм решения рационального уравнения. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Алгебраические дроби. Посторонний корень.	<b>Регулятивные:</b> предвосхищать результат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»). <b>Познавательные:</b> осуществлять поиск и выделение необходимой информации. <b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность адекватно реагировать на помощь и эмоциональную поддержку партнерам.	<b>Знание и умение:</b> понятия рациональное уравнение, рациональное выражение; алгоритм решения рационального уравнения; решать рациональные уравнения по алгоритму; находить и отсеивать посторонние корни в рациональном уравнении.
16	Решение систем уравнений	Урок-практикум	Системы неравенств с одной и двумя переменными	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	<b>Знание и умение:</b> решать системы двух уравнений второй степени с двумя переменными графическим способом и способом подстановки и сложения
17	Решение систем уравнений				
18	Решение систем уравнений				
<b>Неравенства и системы неравенств (4 часа)</b>					
19	Решение линейных неравенств с одной переменной	Урок-практикум	Неравенство с переменной. Решение неравенства с переменной. Линейное неравенство.	<b>Коммуникативные:</b> учиться управлять поведением партнера-убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия.	<b>Знание и умение:</b> понятие равносильных неравенств; выполнять равносильные преобразования неравенств; решать линейные неравенства.

			Множество решений неравенства. Правила решения линейных неравенств. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства.	<b>Регулятивные:</b> составлять план и последовательность действий. <b>Познавательные:</b> выполнять операции со знаками и символами.	
20	Решение неравенств второй степени	Урок общей методической направленности	Алгоритм решения неравенства второй степени методом интервалов, используя графические представления.	<b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.	<b>Знание:</b> алгоритма решения неравенств методом интервалов. <b>Умение:</b> применять метод интервалов для неравенств второй степени, дробно-рациональных неравенств; формирование целевых установок учебной деятельности
21	Решение систем неравенств	Урок общей методической направленности	Системы неравенств с одной переменной, с двумя переменными Решение систем	<b>Коммуникативные:</b> способствовать формированию научного мировоззрения. <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	<b>Знание и умение:</b> решать системы неравенств с одной и двумя переменными; применять графическое представление для решения систем неравенств второй степени с двумя переменными. Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.
22	Решение систем неравенств				
<b>Функции</b>					
23	Числовые функции, свойства	Продуктивный урок	Извлечение и анализ информации, представленной в виде графика зависимости величин	<b>Коммуникативные:</b> учиться управлять поведением партнера-убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия. <b>Регулятивные:</b> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. <b>Познавательные:</b> выбирать знаково-	<b>Знать:</b> понятие функции, основные свойства функции, алгоритм построения ее графика, что такое область определения функции, понятия «возрастающая и убывающая функции», «непрерывность функции», «выпуклость вверх», «выпуклость вниз», «области значений функции»; <b>Уметь:</b> строить графики числовых функций, находить по графикам значения функции при известном значении аргумента, значения аргумента при известном значении функции, наибольшее и наименьшее значения функции,
24	Числовые функции, свойства	Продуктивный урок			
25	Построение графиков функций	Продуктивный урок			
26	Построение графиков функций	Продуктивный урок			

				символические средства для построения модели	определять по графику основные свойства функций,
<b>Арифметическая и геометрическая прогрессия (2 часа)</b>					
27	Решение задач с применением формул $n$ -го члена и суммы первых $n$ членов арифметической прогрессий	Урок-практикум	Арифметическая прогрессия, сумма арифметической прогрессии	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	<b>Знать:</b> формулы $n$ -ного члена и суммы первых $n$ членов. <b>Уметь:</b> решать задачи на арифметическую прогрессию с применением изучаемых формул
28	Решение задач с применением формул $n$ -го члена и суммы первых $n$ членов геометрической прогрессий	Урок-практикум	Геометрическая прогрессия, Формулы $n$ -го члена, суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	<b>Коммуникативные:</b> проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. <b>Регулятивные:</b> осознавать качество и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	<b>Знать:</b> формулы $n$ -ного члена геометрической прогрессии, суммы первых $n$ членов. <b>Уметь:</b> решать задания на геометрическую прогрессию с применением изучаемых формул.
<b>Текстовые задачи (6 часов)</b>					
29	Задачи на проценты	Урок-практикум	Этапы математического моделирования.	<b>Коммуникативные:</b> задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять совместную деятельность в парах или рабочих группах с учетом конкретных учебно-познавательных задач. <b>Регулятивные:</b> оценивать достигнутый результат; предвосхищать результат и уровень усвоения. <b>Познавательные:</b> осуществлять отбор существенной информации (из материалов учебника или предложенных учителем).	<b>Знать:</b> основные математические модели реальных ситуаций; этапы математического моделирования.  <b>Уметь:</b> использовать на практике математическую модель при решении алгебраических задач с помощью уравнений и системы уравнений; решать задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели; интерпретировать результат.
30	Задачи на «движение»	Урок-практикум			
31	Задачи на «концентрацию»	Урок-практикум			
32	Задачи на «смеси и сплавы»	Урок-практикум			
33	Задачи на «работу»	Урок-практикум			
34	Задачи геометрического содержания	Урок-практикум			

## Контроль уровня обученности

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

**Формы контроля:** текущий и итоговый. Проводится в форме тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

**Элементы адаптации программы для одаренных и отстающих учеников** используются как на уроке при дифференцированном подходе к формулировке и полноте задания (в классе и дома), так и в форме/методе оценивания при

- устном и письменном опросе;
- тематических проверочных работах;
- самоанализе и самооценке;
- разборе и переписывании неудовлетворительных работ (для отстающих учащихся);
- защите индивидуального проекта (для одаренных учащихся).

Стандартным является следующая шкала оценивания:

Качество освоения элемента программы	Уровень достижений	Отметка в 5 балльной шкале
90-100%	высокий	«5»
66 -89%	повышенный	«4»
50 -65 %	средний	«3»
меньше 50%	ниже среднего	«2»

Однако при работе с отстающими учащимися при оценивании возможно небольшое изменение данных % рамок в связи с отслеживанием личностных результатов (успехи ребенка сравниваются с его собственными достижениями в разные периоды)

### Список литературы

1. Алгебра. 9 класс: учеб. Для общеобразоват. Организаций с прил. На электронном носителе/ [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под редакцией С.А. Теляковского. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2014 - 2017
2. Лысенко Ф.Ф., Кулабухов С.Ю., Дерезин С.В.: Математика. 9 класс. ОГЭ-2019. Тематический тренинг. - Ростов — на — Дону: Легион, 2018.
3. Мордкович А.Г. «Алгебра-9» часть 1 , учебник – М.: Мнемозина, 2011
4. Мордкович А.Г. «Алгебра-9» часть 2, задачник – М.: Мнемозина, 2011
5. ОГЭ - 2019. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов. /И.В. Яценко, М.: Национальное образование.
6. Основной государственный экзамен. Математика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие. /А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко, П.И. Захаров, И.Р. Высоцкий; Московский центр непрерывного математического образования. - Москва: Интеллект — Центр, 2018.-192 с.
7. Сборник задач для факультативных и внеклассных занятий по математике./ В.Н. Березин, Л.Ю. Березина, И.Л. Никольская. - М.: Просвещение, 1985. 175 с.
8. Учебник: Геометрия 7- 9 классы Авторы: Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина. - М.: Просвещение, 2011г.
9. Яценко И.И., Высоцкий И.В., Трепалин А.С. ОГЭ-2019. Математика. Комплекс материалов для подготовки. - М.: Интеллект-Центр, 2017.
10. Яценко И.И., Кузнецова Л.В., Рослова Л.О.: ОГЭ. 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1. "Закрытый сегмент".- М.: Экзамен, 2018.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Сайт Александра Ларина. [alexlarin.net](http://alexlarin.net)
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:  
<http://school-collection.edu.ru>
3. Министерство образования РФ:  
<http://www.informika.ru>; <http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>.
4. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
5. Новые технологии в образовании: [http:// edu.secna.ru/main/](http://edu.secna.ru/main/).
6. Образовательные ресурсы Интернета — Математика.  
<http://www.alleng.ru/edu/math.htm>
7. Федеральный институт педагогических измерений: <http://www.fipi.ru/>