

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа» пос. Горнореченский Кавалеровского  
муниципального района Приморского края

**РАССМОТРЕНО**

Школьным методическим  
объединением  
протокол от 31.08.2022 № 1  
руководитель ШМО  
 /Винокурова И.А..

**ПРИНЯТА**

на заседании  
педагогического совета  
МБОУ СОШ пос.  
Горнореченский  
протокол от 31.08.2022 № 1

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУ СОШ пос.  
Горнореченский  
приказ от 01.09.2022 № 58/3-1



Е.А. Лысенко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного курса «Алгебра»  
9 класс  
(основное общее образование)

Елена Петровна,

Составитель: Савина

учитель математики и физики

2022-2023 учебный год

## **Пояснительная записка**

Учебный курс алгебры 7-9 классов является базовым математического образования и развития школьников. Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания необходимы для изучения геометрии в 7-9 классах, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также для изучения смежных дисциплин. В современном мире математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Рабочая программа по алгебре составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) с учетом Концепции математического образования и ориентирована на требования к результатам образования содержащимся в Примерной основной образовательной программе ООО, примерной авторской программы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко: Математика: рабочие программы: 5-11 классы / - М.: Вентана-Граф, 2017, а также УМК Алгебра: 9 класс / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф, 2019. Доминирующей идеей учебного курса алгебры является развитие и формирование универсальных учебных действий для основного общего образования, которые должны обеспечить формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и будут способствовать формированию ключевой компетенции - умению учиться.

Одной из основных целей изучения предмета алгебры в 9 классе является развитие математического мышления у учащихся, в том числе и абстрактного творческого подхода. С точки зрения воспитания творческой личности важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах, вошли эвристические приемы, как общего, так и конкретного характера. Математическое мышление играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. В этих условиях применение новых активных и интерактивных форм и методов работы с учащимися, изменения технологии обучения, внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), применения принципа со-обучение (коллективное, кооперативное обучение, обучение в сотрудничестве), где обучающиеся и педагог являются субъектами учебного процесса. При этом педагог часто выступает в роли организатора процесса обучения, лидера группы, помощника, создателя условий для инициативы учащихся. Интерактивное обучение направлено на прямое взаимодействие учащихся со своим опытом и опытом своих друзей и другими социальными группами, так как большинство интерактивных упражнений обращается к опыту самого учащегося, причем не только учебному, школьному, но и к жизненным ситуациям. Виды и формы контроля используемые в работе педагога могут быть самыми разнообразными: текущий(индивидуальный, групповой, работа в паре); промежуточный (домашнее задание, проект); итоговый(контрольные, самостоятельные, тесты). Срок реализации программы учебного курса в течение учебного года.

### **Общая характеристика учебного предмета, курса «Алгебра»**

Система учебников УМК Алгебра: 9 класс / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир представляет собой целостную информационно-образовательную среду основной школы, построенную на основе единых идеологических, дидактических и методических принципов, направленных на реализацию требований ФГОС. В основе создания всех компонентов

системы учебников лежат единые принципы построения предметного содержания и методического аппарата учебников, направленные на достижение результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, отраженные во ФГОС. Учебник состоит из 4 глав, 26 параграфов. После каждого параграфа предлагается система вопросов, контролирующая усвоение теоретического материала. Текст параграфа хорошо структурирован. Правила и наиболее важные математические утверждения выделены специальным образом. В каждом параграфе предлагаются решения типовых задач для данной темы.

Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию. Обучение математики дает возможность научиться планировать свою практическую деятельность, критически оценивать ее, принимать самостоятельные решения. В процессе изучения алгебры школьники учатся ясно излагать свои мысли, приобретают навыки грамотного оформления математических записей, развивают устную и письменную речь. Обучение строится на базе развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями. В ходе изучения теоретических знаний, внимание уделяется детальному пояснению решению типовых упражнений, через осознание общего существенного. Суть метода, подхода, включает в себя использование эвристических схем решения упражнений определенного типа. Национально-региональный компонент является средством мотивации учебно-познавательной деятельности школьников, может быть реализован через проектную деятельность, а также через игровые формы обучения учащихся.

#### **Описание места учебного предмета, курса в учебном плане**

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом МБОУ СОШ пос. Гонореченский, календарным учебным графиком, предусматривает обучение в объеме 3 часов в неделю, всего 102 часа в год (34 недели), соответствует базовому уровню изучения учебного материала.

#### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса «Алгебра»**

Изучение алгебре по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

##### **Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

##### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### **Познавательные УУД:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.), преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

#### **Коммуникативные УУД:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

#### **Предметные результаты:**

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
  - выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
  - изображать фигуры на плоскости;
  - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
  - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы

фигур;

- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
  - проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
  - использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
  - строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
  - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

## Планируемые результаты обучения математике в 7-9 классе

### Алгебра

#### Алгебраические выражения

##### Выпускники научатся:

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование 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.

##### Выпускник получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

#### 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.

##### Выпускник получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

#### Неравенства

##### Выпускник научится:

- понимать 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;
- применять аппарат неравенства для решения задач их различных разделов курса.

##### Выпускник получит возможность:

- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Числовые множества**

#### **Выпускник научится:**

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции на множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

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

- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### **Функции**

#### **Выпускник научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия, 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;
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

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

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с "выколотыми" точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

### **Элементы прикладной математики**

#### **Выпускник научится:**

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

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

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи

приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения

- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

## Содержание учебного курса алгебры 9 класса

### Повторение курса алгебры 8 класса

#### Неравенства

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Системы рациональных неравенств с модулями. Иррациональные неравенства. Рассуждения от противного. Метод использования очевидных неравенств. Метод применения ранее доказанного неравенства. Метод геометрической интерпретации.

#### Квадратичная функция

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции  $y = kf(x)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Как построить графики функций  $y = f(x) + b$  и  $y = f(x + a)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов. Системы уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Как построить график функции, если известен график функции.

#### Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Абсолютная и относительная погрешности. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

#### Числовые последовательности

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

#### Повторение и систематизация учебного материала (13 часов)

Упражнения для повторения курса 9 класса. Итоговая контрольная работа.

**Итого -102 часа**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ АЛГЕБРА 9 КЛАСС

3 часа в неделю, 102 часа в год

<b>Повторение курса 8 класса</b>	Повторение темы «Рациональные числа»			
	Повторение темы «Квадратные корни»			
	Повторение темы «Квадратные уравнения»			
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	Закрепление и систематизация учебного материала. <b>Самостоятельная работа</b>			
	Закрепление и систематизация учебного материала.			
	<b>Стартовая контрольная работа</b>			
<b>Неравенства</b>	Работа над ошибками. Числовые неравенства			
	Доказательство неравенств			
	Решение задач по теме «Числовые неравенства»			
	Основные свойства числовых неравенств			
	Применение основного свойства числовых неравенств			
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	Сложение и умножение числовых неравенств.			
	Применение теоремы о сложение и умножение числовых неравенств.			
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	Оценивание значения выражения			
	Неравенствас однойпеременной			
	Решение неравенств с одной переменной.			
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменно			
	Применение линейного неравенства к решению задач			
	Числовые промежутки			
	Обобщение по теме: «Линейные неравенства с одной переменной». <b>Самостоят работа</b>			
	Системы линейных неравенств с одной переменной			
	Решение систем линейных неравенств с одной переменной. <b>Самостоятельная р</b>			
	Область определения выражения			
	Применение системы неравенств с одной переменной при решении задач			

	Обобщение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной». <b>Самостоятельная работа</b>		
	<b>Контрольная работа № 1 «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»</b>		
<b>Квадратичная функция</b>	Работа над ошибками. Расширение понятия функция		
	Из истории развития математики		
	Область определения и область значений функции		
	Исследование функции		
	Свойства функций		
	Свойства функций. <b>Самостоятельная работа</b>		
	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$		
	Как построить график функции $y = kf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$ <b>Самостоятельная работа</b>		
	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$		
	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$		
	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$ , если известен график функции $y = f(x)$ . <b>Самостоятельная работа</b>		
	Квадратичная функция, её график и свойства		
	Построение графика квадратичной функции		
	Урок-практикум на построение графиков квадратичной функции. <b>Самостоятельная работа</b>		
	Исследование квадратичных функций		
	Использование свойств квадратичной функции при решении задач		
	Систематизация и закрепление пройденного учебного материала. <b>Самостоятельная работа</b>		
	<b>Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция»</b>		
	Работа над ошибками. Решение квадратных неравенств		
	Решение квадратных неравенств графическим способом		
	Решение квадратных неравенств методом интервалов		
	Решение квадратных неравенств методом интервалов		
	Урок-практикум по решению квадратных неравенств. <b>Самостоятельная работа</b>		
	Обобщение по теме «Квадратные неравенства». <b>Самостоятельная работа</b>		
	Системы уравнений с двумя переменными		
	Графический метод решения систем уравнений		
	Решение систем уравнений методом подстановки		
	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения		

	Решение систем уравнений методом замены переменной		
	Урок – практикум по решению систем уравнений.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Решение задач с помощью систем уравнений		
	Решение задач с помощью систем уравнений. <b>Самостоятельная работа</b>		
	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		
	Систематизация и закрепление пройденного учебного материала. <b>Самостоятельная работа</b>		
	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Решение уравнений и систем уравнений двумя переменными»</b>		
<b>Элементы прикладной математики</b>	Работа над ошибками. Математическое моделирование		
	Из истории развития математики		
	Математическое моделирование		
	Процентные расчёты		
	Процентные расчёты. <b>Самостоятельная работа</b>		
	Основные правила комбинаторики		
	Основные правила комбинаторики		
	Частота и вероятность случайного события		
	Частота и вероятность случайного события		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Классическое определение вероятности		
	Классическое определение вероятности. <b>Самостоятельная работа</b>		
	Классическое определение вероятности		
	Начальные сведения о статистике		
	Начальные сведения о статистике. <b>Самостоятельная работа</b>		
	<b>Числовые последовательности</b>	Систематизация и закрепление пройденного учебного материала.	
<b>Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики»</b>			
Работа над ошибками. Числовые последовательности. Из истории развития мат			
Задание последовательности описательным способом			
Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. <b>Самостоятельная работа</b>			
Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии			
Применение формулы суммы $n$ первых членов арифметической			
Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии			
Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии.			
Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии. <b>Самостоятельная работа</b>			
Обобщение по теме «Арифметическая прогрессия»			

<b>Обобщающее повторение</b>	Геометрическая прогрессия. Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии			
	Применение формулы суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии. <b>Самостоятельная работа</b>			
	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$			
	Применение формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$			
	Применение формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$			
	Работа над ошибками. Систематизация и закрепление пройденного учебного материала по теме «Прогрессии»			
	Систематизация и закрепление пройденного учебного материала по теме «Прогрессии» <b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности»</b>			
	Числовые выражения			
	Алгебраические выражения. <b>Самостоятельная работа</b>			
	Функции и графики			
	Функции и графики. <b>Самостоятельная работа</b>			
	Уравнения и системы уравнений			
	Уравнения и системы уравнений. <b>Самостоятельная работа</b>			
	Неравенства и системы неравенств			
	Неравенства и системы неравенств. <b>Самостоятельная работа</b>			
	Задачи на составление уравнений и их систем			
<b>Обобщающий урок за курс основной школы</b>				

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса и Интернет-ресурсов:**

*Учебно-методическая литература:*

1. Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир./ ФГОС. Алгоритм успеха. **Математика 9 класс. Методическое пособие.**/ Москва. Издательский центр.«Вентана-Граф». 2017.
2. **Рабочие программы по математике (5-11 кл.)**/Авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. Москва. Издательский центр.«Вентана-Граф». 2017.
3. А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир./ ФГОС. Алгоритм успеха. **Математика 9 класс. Учебник** / Москва. Издательский центр.«Вентана-Граф». 2017.
4. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. **/Математика 9 класс. Дидактические материалы.**/ Москва. Издательский центр.«Вентана-Граф». 2017.
5. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. **/Математика 9 класс. Рабочие тетради.**/ Москва. Издательский центр.«Вентана-Граф». 2020.

6. **Тесты по математике 9 класс** к учебнику А.Г. Мерзляк и др./ Т.М. Ерина./Москва. Издательство «Экзамен».2018.
7. Алгебра и геометрия. **Самостоятельные и контрольные работы. 9 класс.**/ А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершов / Москва. Издательство «Илекса».2018

*Материально-техническое обеспечение:* оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными изданиями, учебно-практическим, учебно-лабораторным оборудованием, информационно-коммуникативными средствами: проектор, компьютер, МФУ, флеш-накопители.

#### ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт - <https://fgos.ru/>
2. Реестр примерных основных общеобразовательных программ - <https://fgosreestr.ru/>
3. Глоссарий ФГОС - <https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/ekonomika/fgos/glossarij-fgos.html>
4. Закон РФ «Об образовании» - [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/)
5. Концепция математического образования - <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70452506/>
6. Сайт издательского центра «Вентана-Граф» - <https://rosuchebnik.ru/about/>
7. Федеральный портал «Российское образование» - <https://portalobrazovaniya.ru/?yclid=4544400445978205354>
8. Федеральный портал «Информационнокоммуникационные технологии в образовании» - <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/360/65360/36735>
9. Всероссийский интернет-педсовет - <https://pedsovet.org/beta>
10. Перечень электронно-образовательных ресурсов - <http://smollpo.edu22.info/documents/peretsen.pdf>
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/>
12. Российское образование. Федеральный портал - <http://www.edu.ru/>
13. В помощь учителю. Федерация интернет-образования - <http://som.fio.ru/>
14. Российский образовательный портал. Каталог справочно-информационных источников - [http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat\\_ob\\_no=1165](http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=1165)
15. Учитель.ру – Федерация интернет-образования - <http://teacher.fio.ru/>
16. Электронные бесплатные библиотеки - <http://allbest.ru/mat.htm>
17. Естественно-научный образовательный портал (учебники, тесты, олимпиады, контрольные)- <http://en.edu.ru/db/sect/3217/3284>
18. Математика online- <http://mathem.by.ru/index.html>
19. УРОК.РФ — педагогическое сообщество <https://xn--jlahfl.xn--plai/>
20. Он-лайн школа Фоксфорд - <https://foxford.ru/>
21. Interneturok.ru — открытые уроки по всем предметам школьной программы- <https://interneturok.ru/>
22. Российская электронная школа - <https://resh.edu.ru/>