

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №36» города Улан-Удэ

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании МО  
естественно-математического  
цикла

Протокол № 5  
от «10» июня 2021 г.

**ПРИНЯТО:**

на педагогическом совете  
Протокол № 1

« 30 » августа 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор МАОУ СОШ № 36  
№ 36 Е.С. Анисимова  
Приказ № 196

от « 30 » августа 2021 г.



**Рабочая программа  
учебного курса «Алгебра»**

**Класс:** 9а, б

**Уровень образования:** основное общее образование

**Срок реализации программы** – 2021-2022 учебный год.

**Количество часов по учебному плану:**

**всего – 102 ч/год; 3ч/неделю**

Рабочую программу составила: Панькова Н.М.,  
учитель математики первой категории

**Рабочая программа составлена на основе:**

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 с изменениями и дополнениями)
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р)
- Примерной программы по учебным предметам по математике. М.: Просвещение, 2017;
- Программы Математика: 5 – 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В.Буцко – М.: Вентана-граф, 2017

**Учебник:** Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

Улан-Удэ, 2021

## Аннотация к рабочей программе

<b>Предмет</b>	Алгебра
<b>Класс</b>	9а,б
<b>Учитель</b>	Панькова НМ
<b>Срок реализации программы</b>	2021-2022 учебный год
<b>Место в учебном плане ОО</b>	Обязательная часть - <b>102 ч.</b> <b>Итого:</b> количество часов в неделю <b>3</b> , в год <b>102 ч.</b>
<b>УМК</b>	Обучение ведется по учебно-методическому комплекту, который состоит из: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Примерной образовательной программы по предмету</li> <li>2. Учебник: Алгебра: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018-2020г.</li> <li>3. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2015</li> </ol>
<b>Цели и задачи</b>	<p><b>Цели обучения:</b></p> <p>овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;</p> <p>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;</p> <p>формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;</p> <p>воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.</p> <p>систематическое развитие понятия числа;</p> <p>выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики; подготовка обучающихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии.</p> <p>В ходе изучения курса, учащиеся развивают навыки вычислений с натуральными числами, овладевают навыками действий с обыкновенными и десятичными дробями, получают начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составлении уравнений, продолжают знакомство с геометрическими понятиями, приобретают навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.</p> <p>Усвоенные знания и способы действий необходимы не только для дальнейшего успешного изучения математики и других школьных дисциплин, но и для решения многих практических задач во взрослой жизни.</p> <p><b>Задачи обучения:</b></p> <p>Программа определяет ряд <b>задач</b>, решение которых направлено на достижение основных целей основного общего математического образования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания</li> </ul>

	<p>окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;</li> <li>• Развивать познавательные способности;</li> <li>• Воспитывать стремление к расширению математических знаний;</li> <li>• Способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;</li> <li>• Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.</li> </ul>
<p><b>Общая характеристика учебного предмета</b></p>	<p>Содержание курса алгебры в 7-9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: «Алгебра», «Числовые множества», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии».</p> <p>Содержание раздела «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств.</p> <p>Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами, существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления – важной составляющей интеллектуального развития человека.</p> <p>Содержание раздела «Числовые множества» нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.</p> <p>Цель содержания раздела «Функции» - получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).</p> <p>Содержание раздела «Элементы прикладной математики» раскрывают прикладное и практическое значения математики в современном мире. Материал данного раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.</p> <p>Раздел «Алгебра в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, создания культурно - исторической среды обучения.</p>
<p><b>Основные образовательные технологии</b></p>	<p>Технология дифференцированного обучения, направленная на развитие и саморазвитие личности обучающихся. Информационные. Проектные. Технологии личностно-ориентированного образования. Здоровьесберегающие технологии. Тестовые технологии.</p>

## Планируемые результаты обучения алгебре в 9 классе

Изучение алгебры в 9 классе по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### Личностные результаты:

*Личностные результаты* отражают сформированность, в том числе в части:

**1.Гражданского воспитания:** формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

**2.Патриотического воспитания:** проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках и прикладных сферах.

**3.Духовного и нравственного воспитания:** готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**4.Популяризации научных знаний:** мировоззренческие представления, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира; представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

**5.Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:** осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек, необходимость соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни; готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведение здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**6.Трудового воспитания:** установка на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

**7.Экологического воспитания:** ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения. способность применять знания, получаемые

при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета; экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

### **Метапредметные результаты:**

#### Регулятивные:

*Ученик научится:*

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

#### Познавательные:

*Ученик научится:*

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;
- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
  - на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
  - строить небольшие математические сообщения в устной форме;
  - проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
  - выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
  - проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
  - в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
  - строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

#### Коммуникативные:

*Ученик научится:*

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;

- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

### **Предметные результаты:**

#### *Алгебраические выражения*

**Ученик научится:** оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами; оперировать понятием квадратного корня, 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.

**Ученик получит возможность научиться:** выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

#### *Уравнения*

**Ученик 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.

**Ученик получит возможность научиться:** 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.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, при решении задач других учебных предметов;  
 выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении квадратных уравнений при решении задач других учебных предметов;  
 выбирать соответствующие уравнения, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;  
 уметь интерпретировать полученный при решении уравнения результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи

## ***Неравенства***

### **Ученик 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.

### **Ученик получит возможность научиться:**

- 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***

**Ученик научится:** понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами; использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

**Ученик получит возможность научиться:** развивать представление о множествах; развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике; развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов  
оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

## ***Функции***

**Ученик 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;

**Ученик получит возможность научиться:** 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 решения математических задач из различных разделов курса.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов

### *Элементы прикладной математики*

#### **Ученик 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.

#### **Ученик получит возможность научиться:**

- 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 курса алгебры 9 класса (102 часа)

### Повторение (5 ч)

Рациональные выражения. Свойства степени с целым показателем. Квадратные корни. Квадратные уравнения.

### Глава 1. Неравенства (20ч.)

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.

Основная цель — ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

### Глава 2. Квадратичная функция (37ч.)

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.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

### Глава 3. Элементы прикладной математики. (15ч.)

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

### Глава 4. Числовые последовательности (17ч.)

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

### Повторение и систематизация учебного материала (8ч.)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

### Тематическое планирование курса алгебры 9 класс

№ п/п	Раздел, тема	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	Основные направления воспитательной деятельности		
1.	<b>Повторение и систематизация учебного материала (5 ч)</b>	Повторение. Рациональные выражения.	1	03.09	Гражданское воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных знаний. Экологическое воспитание.		
2.		Повторение. Свойства степени с целым показателем.	1	06.09			
3.		Повторение. Квадратные корни.	1	07.09			
4.		Повторение. Квадратные уравнения.	1	10.09			
5.		<i>Входная контрольная работа</i>	1	13.09			
6.	<b>Неравенства (20ч.)</b>	Числовые неравенства	1	14.09	Патриотическое воспитание. Популяризация научных знаний. Трудовое воспитание. Экологическое воспитание.		
7.		Числовые неравенства	1	17.09			
8.		Основные свойства числовых неравенств	1	20.09			
9.		Сложение числовых неравенств	1	21.09			
10.		Умножение числовых неравенств	1	24.09			
11.		Оценивание значения выражения	1	27.09			
12.		Неравенства с одной переменной	1	28.09			
13.		Числовые промежутки	1	01.10			
14.		Решение линейных неравенств с одной переменной	1	04.10			
15.		Решение линейных неравенств с одной переменной	1	05.10			
16.		Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств	1	08.10			
17.		Решение заданий сводящихся к решению линейных неравенств	1	11.10			
18.		Пересечение числовых промежутков	1	12.10			
19.		Системы линейных неравенств с одной переменной	1	15.10			
20.		Системы линейных неравенств с одной переменной	1	18.10			
21.		Системы линейных неравенств с одной переменной	1	19.10			
22.		Заданий, сводящиеся к решению системы линейных неравенств	1	22.10			
23.		Заданий, сводящиеся к решению системы линейных неравенств	1	25.10			
24.		Обзорный урок по теме «Неравенства»	1	26.10			
25.		Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»	1	29.10			
26.		<b>Квадратичная функ-</b>	Повторение и расширение сведе-	1		08.11	Гражданское

	<b>ция (37ч.)</b>	ний о функции			воспитание.
27.		Повторение и расширение сведений о функции	1	09.11	Духовное и нравственное воспитание
28.		Нули функции		12.11	воспитание
29.		Промежутки знакопостоянства функции		15.11	Физическое воспитание,
30.		Промежутки возрастания и убывания функции		16.11	формирование культуры здо-
31.		Построение графика функции $y=kf(x)$		19.11	ровья и эмоционального благо-
32.		Построение графика функции $y=kf(x)$		22.11	получия. Экологическое
33.		Построение графика функции $y=f(x)+b$		23.11	воспитание.
34.		Построение графика функции $y=f(x+a)$		26.11	
35.		Построение графиков функции $y=f(x+a)+b$ и $y=kf(x+a)^2+b$		29.11	
36.		Квадратичная функция		30.11	
37.		Алгоритм построения графика квадратичной функции		03.12	
38.		Построение графика квадратичной функции		06.12	
39.		Построение графика квадратичной функции		07.12	
40.		Свойства квадратичной функции		10.12	
41.		Свойства квадратичной функции		13.12	
42.		Обзорный урок по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»	1	14.12	
43.		Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»	1	17.12	
44.		Алгоритм решения квадратных неравенств	1	20.12	
45.		Решение квадратных неравенств	1	21.12	
46.		Решение квадратных неравенств	1	24.12	
47.		Решение квадратных неравенств	1	27.12	
48.		Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств	1	28.12	
49.		Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств	1	10.01	
50.		Графический метод решения систем уравнений с двумя переменными	1	11.01	
51.		Решение систем уравнений методом подстановки	1	14.01	
52.		Решение систем уравнений методом подстановки	1	17.01	
53.		Решение систем уравнений методом сложения	1	18.01	
54.		Метод замены переменных при решении систем уравнений	1	21.01	
55.		Определение количества реше-	1	24.01	

		ний системы уравнений			
56.		Математическая модель задачи	1	25.01	
57.		Этапы решения прикладной задачи	1	28.01	
58.		Решение прикладных задач с помощью системы уравнений с двумя переменными	1	31.01	
59.		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	01.02	
60.		Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	04.02	
61.		Обзорный урок по теме «Решение квадратных неравенств»	1	07.02	
62.		Контрольная работа №3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1	08.02	
63.	<b>Элементы прикладной математики. (15ч.)</b>	Процентные расчеты	1	11.02	Патриотическое воспитание. Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных знаний. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.
64.		Процентные расчеты	1	14.02	
65.		Абсолютная и относительная погрешности	1	15.02	
66.		Комбинаторное правило суммы	1	18.02	
67.		Комбинаторное правило произведения	1	21.02	
68.		Комбинаторное правило произведения	1	22.02	
69.		Частота и вероятность случайного события	1	25.02	
70.		Частота и вероятность случайного события	1	28.02	
71.		Классическое определение вероятности	1	01.03	
72.		Классическое определение вероятности	1	04.03	
73.		Сбор данных. Способы представления данных и их анализ	1	07.03	
74.		Статистические характеристики для анализа данных	1	11.03	
75.		Решение статистических задач	1	14.03	
76.		Обзорный урок по теме «Элементы прикладной математики»	1	15.03	
77.		Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики»	1	18.03	
78.	<b>Числовые последовательности (17ч.)</b>	Числовые последовательности	1	21.03	Гражданское воспитание. Популяризация научных знаний. Физическое воспитание, формирование
79.		Арифметическая прогрессия	1	22.03	
80.		Арифметическая прогрессия	1	25.03	
81.		Арифметическая прогрессия	1	04.04	
82.		Арифметическая прогрессия	1	05.04	
83.		Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1	08.04	

84.		Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1	11.04	культуры здоровья и эмоционального благополучия. Трудовое воспитание.	
85.		Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	1	12.04		
86.		Геометрическая прогрессия	1	15.04		
87.		Геометрическая прогрессия	1	18.04		
88.		Геометрическая прогрессия	1	19.04		
89.		Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1	22.04		
90.		Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	1	25.04		
91.		Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1	26.04		
92.		Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1	29.04		
93.		Обзорный урок по теме «Числовые последовательности»	1	03.05		
94.		Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности»	1	06.05		
95.	<b>Повторение и систематизация учебного материала (8 ч)</b>	Действия с рациональными дробями	1	10.05		Духовное и нравственное воспитание. Популяризация научных знаний. Трудовое воспитание.
96.		Свойства степени с целым показателем	1	13.05		
97.		Свойства арифметического квадратного корня	1	16.05		
98.		Квадратные уравнения. Теорема Виета	1	17.05		
99.		Итоговая контрольная работа	1	20.05		
100.		Квадратичная функция, ее график и свойства	1	23.05		
101.		Решение квадратных неравенств	1	24.05		
102.		Системы уравнений с двумя переменными	1	27.05		
		<b>ИТОГО</b>		<b>102ч</b>		

### Контроль обученности по предмету

№пп	Название раздела	Контрольная работа	Дата проведения
1	Повторение	Входная к.р.	13.09
2	Глава 1. Неравенства	к.р.№1	29.10
3	Глава 2. Квадратичная функция	к.р.№2 к.р.№3	17.12 08.02
4	Глава 3. Элементы прикладной математики.	К.р.№4	18.03
5	Глава 4. Числовые последовательности	к.р.№5	06.05
6	Итоговая контрольная работа		20.05
	Итого:	6	



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575794

Владелец Анисимова Елена Степановна

Действителен с 23.11.2021 по 23.11.2022