

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Рябцевская основная школа (МБОУ Рябцевская ОШ)  
Починковского района Смоленской области

«РАССМОТРЕНО»  
на педсовете

Протокол № 1 от  
«31» 08 2023 г

«СОГЛАСОВАНО»  
заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_/Герасина Н.Ф. /

«УТВЕРЖДЕНО»  
директор МБОУ Рябцевская  
ОШ

\_\_\_\_\_/Мазурова И.И. /  
приказ № 85-А  
от «31» 08 2023 г.

Рабочая программа учебного предмета  
«Алгебра»  
9 класс  
( 2023-2024 учебный год)

Составлена: учитель математики  
*Позднякова Татьяна Егоровна*

**Рябцево 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федеральный закон «Об Образовании в РФ» от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденный приказом Минобрнауки РФ №1897 от 17 декабря 2010г;
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Рябцевской ОШ с учётом программы воспитания модуль «Школьный урок»,
- Учебный план МБОУ Рябцевской ОШ.;
- Приказ Минпросвещения России от 28 декабря 2018г. №345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- «Положение о рабочей программе МБОУ Рябцевской ОШ
- Программа воспитания МБОУ Рябцевской ОШ
- Календарный план воспитательной работы МБОУ Рябцевской ОШ

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Личностные результаты

#### У обучающегося будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

#### Обучающийся получит возможность для формирования:

- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении алгебраических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

## Метапредметные результаты

### Обучающийся научится коммуникативные УУД:

- развивать представление о месте математики в системе наук;
- поддерживать инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии;
- воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для решения;
- обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений;
- способствовать формированию научного мировоззрения учащихся;
- определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата);
- развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

### познавательные УУД:

- сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства;
- выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты;
- выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач;
- владеть общим приемом решения учебных задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий;
- уметь осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения образовательных задач в зависимости от конкретных условий;
- уметь выделять существенную информацию из текстов;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи;

### регулятивные УУД:

- осознавать самого себя, как движущую силу своего научения, способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта, к преодолению препятствий;
- определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности;
- оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею»);

- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; составлять план последовательности действий;
- формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- определять целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательности необходимых операций (алгоритм действий);
- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- прогнозировать результат и уровень усвоения;
- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
- проектировать траектории развития через включение в новые виды деятельности и формы сотрудничества;
- проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды сотрудничества.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- владеть логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- уметь устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- уметь создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- учебным и общепользовательским компетентностям в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

— планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Предметные:**

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения, неравенства первой и второй степени, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; использовать графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7-9 классах:

**РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

*Выпускник научится:*

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применять калькулятор;

6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

*Выпускник получит возможность:*

7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

9) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести

привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

*Выпускник научится:*

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знание о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

*Выпускник научится:*

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

*Выпускник получит возможность:*

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, то погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

*Выпускник научится:*

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

### УРАВНЕНИЯ

*Выпускник научится:*

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

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

### НЕРАВЕНСТВА

*Выпускник научится:*

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность:*

4) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

#### ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

*Выпускник научится:*

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функцию как язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность:*

4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики;

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

#### ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

*Выпускник научится:*

1) понимать и использовать язык последовательностей;

2) 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:*

3) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

**К концу обучения в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с

равновозможными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

**В том числе реализация программы воспитания:\***

- воспитание у обучающихся чувства любви к Родине;
- формирование гражданской ответственности и уважения к своей малой Родине;
- формирование чувства гражданственности, национального самосознания, уважение к культурному наследию России
- воспитание уважения к истории, к народной памяти,
- формирование жизненных идеалов посредством популяризация подвига советского солдата в Великой Отечественной войне.

## Содержание учебного предмета

### АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $m/n$ , где  $m$  — целое число,  $n$  — натуральное. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$  и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа.

Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

### АЛГЕБРА

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тожество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений; парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

#### ФУНКЦИИ

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$ -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

#### ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**Описательная статистика.** Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

**Случайные события и вероятность.** Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события.

Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

**Комбинаторика.** Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

#### ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение

множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

#### МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

В том числе реализация программы воспитания:\*

### 4.4 Модуль «Школьный урок»

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного

диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Содержание материала	Количество часов	Модуль воспитательной программы
Глава 1. Функции. Квадратичная функция	22	<b>В том числе реализация программы воспитания:*</b> <b>Модуль «Школьный урок»</b> Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:  использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; 1)Участие в онлайн – уроках по финансовой грамотности. 2)Всероссийский урок "Экология и энергосбережение" в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения #ВместеЯрче 1)Участие в онлайн – уроках по финансовой грамотности. 2)Музейные уроки «День неизвестного солдата».
Контрольная работа №1, 2		
Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной	14	
Контрольная работа № 3		
Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	
Контрольная работа № 4		
Глава 4. Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	
Контрольная работа № 5, 6		
Глава 5. Числа и вычисления. Действительные числа	11	
Контрольная работа №7		
Повторение	21	
Итоговая контрольная работа	2	
<b>ИТОГО</b>	<b>102</b>	

## Статистика и вероятность

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 8 класса	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
2	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
3	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
4	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
5	Случайная величина	6			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
6	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41a302">https://m.edsoo.ru/7f41a302</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	2	

## КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Дата		
1	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ на уроках алгебры. Минутка безопасности. Функции и их свойства	04.09		
2	Функции и их свойства	06.09		
3	Функции и их свойства	08.09		
4	Свойства функции. Область определения	11.09		
5	Свойства функции. Область значений	13.09		
6	Квадратный трехчлен и его корни	15.09		
7	Разложение квадратного трехчлена на множители.	18.09		
8	Разложение квадратного трехчлена на множители.	20.09		
9	Разложение квадратного трехчлена на множители.	22.09		
10	<b>Контрольная работа №1 «Функции и их свойства»</b>	25.09		
11	Квадратичная функция и ее график	27.09		
12	Построение графика функции $y=ax^2$ .	29.09		
13	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . Алгоритм построения.	02.10		
14	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . Алгоритм построения.	04.10		
15	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ . Алгоритм построения.	06.10		
16	Построение графика квадратичной функции.	09.10		
17	Построение графика квадратичной функции.	11.10		
18	Построение графика квадратичной функции.	13.10		
19	Степенная функция. Корень n-ой степени	16.10		
20	Функция $y=x^n$ .	18.10		
21	Корень n-ой степени. Степень с рациональным показателем.	20.10		
22	<b>Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»</b>	23.10		

23	Уравнения с одной переменной	25.10		
24	Целое уравнение и его корни	27.10		
25	Целое уравнение и его корни	08.11		
26	Целое уравнение и его корни.	10.11		
27	Дробные рациональные уравнения	13.11		
28	Дробные рациональные уравнения	15.11		
29	Дробные рациональные уравнения	17.11		
30	Дробные рациональные уравнения	20.11		
31	Неравенства с одной переменной	22.11		
32	Решение неравенств второй степени с одной переменной	24.11		
33	Решение неравенств методом интервалов	27.11		
34	Решение неравенств методом интервалов.	29.11		
35	Решение неравенств методом интервалов.	01.12		
36	<b>Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»</b>	04.12		
37	Уравнения с двумя переменными и их системы	06.12		
38	Уравнение с двумя переменными и его график	08.12		
39	Графический способ решения систем уравнений	11.12		
40	Графический способ решения систем уравнений	13.12		
41	Графический способ решения систем уравнений	15.12		
42	Графический способ решения систем уравнений.	18.12		
43	Решение систем уравнений второй степени	20.12		
44	Решение систем уравнений второй степени	22.12		
45	Решение систем уравнений второй степени	25.12		
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	27.12		
47	Неравенства с двумя переменными их системы	29.12		
48	Неравенства с двумя переменными	10.01		
49	Системы неравенств с двумя переменными	12.01		

50	Системы неравенств с двумя переменными	15.01		
51	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными.	17.01		
52	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе.	19.01		
53	<b>Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»</b>	19.01		
54	Последовательности	22.01		
55/1	<b>Представление данных Описательная статистика</b>	24.01		
56	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.	26.01		
57	Определение арифметической прогрессии. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии.	26.01		
58	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.	29.01		
59/2	<b>Операции над событиями Независимость событий</b>	31.01		
60	Формула суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии.	02.02		
61	Арифметическая прогрессия. Решение задач.	05.02		
62	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	07.02		
63/3	<b>Комбинаторное правило умножения Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний</b>	09.02		
64	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	09.02		
65	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	12.02		
66	Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	14.02		
67/4	<b>Треугольник Паскаля Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"</b>	16.02		
68	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	16.02		
69	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии	19.02		
70	Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии.	21.02		

71/5	<b>Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности</b>			
72	Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе	23.02		
73	<b>Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»</b>	23.02		
74	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	26.02		
75/6	<b>Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности</b>	28.02		
76	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	01.03		
77	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	01.03		
78	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	04.03		
79/7	<b>Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха</b>	06.03		
80	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	11.03		
81	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	13.03		
82	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	15.03		
83/8	<b>Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли</b>	15.03		
84	Приближённое значение величины, точность приближения	18.03		
85	Округление чисел	20.03		
86	Округление чисел	22.03		
87/9	<b>Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли Практическая работа "Испытания Бернулли"</b>	22.03		
88	Округление чисел	01.04		
89	Прикидка и оценка результатов вычислений	03.04		

90	Прикидка и оценка результатов вычислений	05.04		
91/10	<b>Случайная величина и распределение вероятностей</b> <b>Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	05.04		
92	Повторение. Вычисления. Подготовка к ГИА	08.04		
93	Повторение. Вычисления. Подготовка к ГИА	10.04		
94	Повторение. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Подготовка к ГИА	12.04		
95/11	<b>Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины</b> <b>Понятие о законе больших чисел</b>	12.04		
96	Повторение. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Подготовка к ГИА	15.04		
97	Повторение. Решение уравнений. Подготовка к ГИА	17.04		
98	Повторение. Решение уравнений. Подготовка к ГИА	19.04		
99/12	<b>Измерение вероятностей с помощью частот</b> <b>Применение закона больших чисел</b>	19.04		
100	Повторение. Решение систем уравнений. Подготовка к ГИА	22.04		
101	Повторение. Решение систем уравнений. Подготовка к ГИА	24.04		
102	Повторение. Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений. Подготовка к ГИА	26.04		
103/13	<b>Обобщение, систематизация знаний.</b> <b>Представление данных</b> <b>Описательная статистика</b>	26.04		
104	Повторение. Решение задач с помощью уравнений и систем уравнений. Подготовка к ГИА	27.04		
105	Повторение. Неравенства и их системы. Подготовка к ГИА	03.05		
106	Повторение. Неравенства и их системы. Подготовка к ГИА	03.05		
107/14	<b>Обобщение, систематизация знаний.</b> <b>Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики</b>	06.05		
108	Повторение. Прогрессии. Подготовка к ГИА	08.05		

109	Повторение. Прогрессии. Подготовка к ГИА	13.05		
110	Повторение. Функции, их свойства и графики. Подготовка к ГИА	15.05		
111/15	<b>Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения</b>	17.05		
112	Повторение. Функции, их свойства и графики. Подготовка к ГИА	17.05		
113	Промежуточная аттестация	20.05		
114	Повторение. Функции, их свойства и графики. Подготовка к ГИА	22.05		
115/16	<b>Итоговая контрольная работа</b>	24.05		
116	Повторение. Решение задач на проценты. Подготовка к ГИА	24.05		
117	Повторение. Решение задач на проценты. Подготовка к ГИА			
118	Итоговый урок			
119/17	<b>Обобщение, систематизация знаний</b>			

