

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Жаворонковская средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»

Директор МБОУ ЖСОШ

Тараскина Г.Н.

Приказ №258 от

«30» августа 2021г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Математика (алгебра)»**

Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения

Жаворонковской средней общеобразовательной школы

на уровень **основного** общего образования

**ФГОС ООО** (углубленный уровень)

Срок освоения **3 года** (7-9 классы)

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа на уровень основного общего образования по предмету «Математика (алгебра)» разработана на основе:

1. требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897
2. основной образовательной программы основного общего образования (ФГОС ООО) МБОУ Жаворонковская СОШ
3. авторской программы Мордкович А.Г. (7-9) ФГОС ООО, 2019 (с учетом Программы воспитания МБОУ Жаворонковская СОШ)

Для реализации рабочей программы используется УМК:

Класс	Уровень	УМК
7	Углубленный	- учебник, Мордкович А.Г., Николаев Н.П. (часть 1) Алгебра (углубленный уровень). В 2-х ч. ООО «ИОЦ МНЕМОЗИНА», 2019; - учебник, Мордкович А.Г. и др. под ред. Мордковича А.Г. (часть 2) Алгебра (углубленный уровень). В 2-х ч. ООО «ИОЦ МНЕМОЗИНА», 2019.
8	Углубленный	- учебник, Мордкович А.Г., Николаев Н.П. (часть 1) Алгебра (углубленный уровень). В 2-х ч. ООО «ИОЦ МНЕМОЗИНА», 2020; - учебник, Мордкович А.Г. и др. под ред. Мордковича А.Г. (часть 2) Алгебра (углубленный уровень). В 2-х ч. ООО «ИОЦ МНЕМОЗИНА», 2020.
9	Углубленный	- учебник, Мордкович А.Г., Николаев Н.П. (часть 1) Алгебра (углубленный уровень). В 2-х ч. ООО «ИОЦ МНЕМОЗИНА», 2021; - учебник, Мордкович А.Г. и др. под ред. Мордковича А.Г. (часть 2) Алгебра (углубленный уровень). В 2-х ч. ООО «ИОЦ МНЕМОЗИНА», 2021.

Срок освоения рабочей программы – 3 года. Рабочая программа рассчитана:

Класс	Количество часов в год обучения	Количество часов в неделю
7	136	4
8	136	4
9	136	4
Итого:	408	12

## Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Предметные результаты:

7 класс

*Предметная область «Арифметика»*

#### **Обучающийся научится:**

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

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

- решать несложные практические расчетные задачи, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидке и оценке результата вычислений, проверке результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

*Предметная область «Алгебра»*

#### **Обучающийся научится:**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями, выполнять разложение на множители, выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

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

- выполнению расчетов по формулам, составлению формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождению нужной формулы в справочных материалах;
- моделированию практических ситуаций и исследованию построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описанию зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследованиях несложных практических ситуаций.

*Предметная область «Элементы комбинаторики»*

#### **Обучающийся научится:**

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, на графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- распознаванию логически некорректных рассуждений;
- анализу реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- пониманию статистических утверждений.

8 класс

*Тема «Алгебраические дроби»*

**Обучающийся научится:**

- осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений;
- оперировать понятием степень с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- решать простейшие рациональные уравнения;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла и равна 0.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- выбирать рациональный способ решения;
- давать определения алгебраическим понятиям;
- работать с заданными алгоритмами;
- работать с текстами научного стиля, составлять конспект;
- осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

*Тема «Квадратичная функция  $y=ax^2$ . Функция  $y=k/x$ »*

**Обучающийся научится:**

- находить область определения и область значений функции, читать график функции;

- строить графики функций  $y=ax^2$ , функции  $y=k/x$ , проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- выполнять простейшие преобразования графиков функций;
- строить график квадратичной функции,
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- решать квадратное уравнение графически;
- графически решать уравнения и системы уравнений;
- графически определять число решений системы уравнений;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
- упрощать функциональные выражения;
- строить графики кусочно-заданных функций;
- работать с чертёжными инструментами.

**Обучающийся 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 для решения математических задач из различных разделов курса;
- строить графики с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов и программ;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи, выполняя продуктивные действия эвристического типа.

*Тема «Функция  $y=\sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня»*

**Обучающийся научится:**

- оперировать на базовом уровне понятиями арифметический квадратный корень;
- извлекать квадратный корень из неотрицательного числа;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа
- строить график функции  $y=\sqrt{x}$ , описывать её свойства;
- применять свойства квадратных корней при нахождении значения выражений;
- решать квадратные уравнения, корнями которых являются иррациональные числа;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- выполнять упрощения выражений, содержащих квадратный корень с применением изученных свойств;
- вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел
- выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня;
- освободиться от иррациональности в знаменателе;
- раскладывать выражения на множители способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня, формулы квадратов суммы и разности;
- оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения;

- выполняют преобразования иррациональных выражений: сокращать дроби, раскладывая выражения на множители.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- свободно работать с текстами научного стиля;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации, формулировать выводы;
- участвовать в диалоге, аргументированно отстаивать свою точку зрения;
- понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;
- осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике.

*Тема «Квадратные уравнения»*

**Обучающийся научится:**

- оперировать понятиями: неполные квадратные уравнения, квадратные уравнения
- решать неполные квадратные уравнения;
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- решать задачи с помощью квадратных уравнений;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- формулировать и применять теорему Виета и обратную ей теорему;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- решать дробно - рациональные и рациональные уравнения;
- решать задачи с помощью рациональных уравнений, выделяя три этапа математического моделирования;
- решать рациональные уравнения, используя метод введения новой переменной;
- решать биквадратные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;
- решать квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения;
- выполнять равносильные переходы при решении иррациональных уравнений разной степени трудности;
- воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости;
- 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 параметр;
- составлять план и последовательность действий в связи прогнозируемым результатом.

*Тема «Действительные числа»*

**Обучающийся научится:**

- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, иррациональное число, действительные числа;
- округлять числа, записывать их в стандартном виде;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени, выполнять преобразования выражений, содержащих степень с отрицательным показателем;
- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование»; доказывать тождества.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- развить 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);
- 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;
- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование.

*Тема «Неравенства»*

**Обучающийся научится:**

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств
- изображать решения неравенств на числовой прямой;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать неравенство  $ax^2 + bx + c \geq 0$  на основе свойств квадратичной функции;
- решать квадратные неравенства методом интервалов;
- применять свойства числовых неравенств;
- исследовать различные функции на монотонность;
- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- применять аппарат неравенств для решения задач.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты (параметры);
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности;
- аргументированно отвечать на поставленные вопросы;

- объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра.

9 класс

*Тема «Рациональные неравенства и их системы»*

**Обучающийся научится:**

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойств числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- разнообразным приёмам решения неравенств и систем неравенств;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- уверенно применять неравенства и их системы для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств.

*Тема «Системы уравнений»*

**Обучающийся 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, исследование и решение систем уравнений с двумя переменными.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

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

*Тема «Числовые функции»*

**Обучающийся научится:**

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;



- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- 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.

*Тема «Прогрессии»*

**Обучающийся научится:**

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

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

*Тема «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»*

**Обучающийся научится:**

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
- возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

**Метапредметные результаты:**

***Познавательные УУД:***

**Обучающийся научится:**

- составлению схем-опор;

- работе с разного вида таблицами;
- составлению и распознавание диаграмм;
- построению и распознаванию графиков функций;
- умению проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладению основными способами представления и анализа статистических данных, наличию представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- умению применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о математических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

**Регулятивные УУД:**

**Обучающийся научится:**

- постановке учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- определению последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составлению плана и последовательности действий;
- предвосхищению результата уровня усвоения, его временных характеристик;
- сличению способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- внесению необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- выделению и осознанию того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознанию качества и уровня усвоения;
- способности к мобилизации сил и энергии; способности к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

**Коммуникативные УУД:**

**Обучающийся научится:**

- определению цели, функций участников, способов взаимодействия;
- инициативному сотрудничеству в поиске и сборе информации;
- выявлению, идентификации проблемы, поиску и оценке альтернативных способов разрешения конфликта, принятию решения и его реализации;
- контролю, коррекции, оценке действий партнера, умению с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- корректно формулировать свою точку зрения;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

**Личностные результаты**

**У обучающегося будет сформировано:**

- умение участвовать в проектах;
- умение подведения итогов урока;
- умение выполнять творческие задания;
- мысленное воспроизведение картины, ситуации;
- самооценка события.

**Обучающийся получит возможность для формирования:**

- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;
- способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Реализуя Программу воспитания МБОУ Жаворонковская СОШ, **обучающийся получит возможность для формирования:**

- готовности к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважения прав, свобод и законных интересов других людей;
- активного участия в жизни семьи, школы, местного сообщества, родного края, страны;
- неприятия любых форм экстремизма, дискриминации;
- представления об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
- готовности к разнообразной совместной деятельности, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи, активного участия в школьном самоуправлении;
- готовности к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней);
- осознания российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявления интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
- ценностного отношения к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- уважения к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

- ориентации на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовности оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- активного неприятия асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства;
- соблюдения правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способности адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умения принимать себя и других, не осуждая;
- умения осознавать эмоциональное состояние себя и других, умения управлять собственным эмоциональным состоянием;
- навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;
- восприимчивости к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимания эмоционального воздействия искусства;
- осознания важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;
- понимания ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;
- стремления к самовыражению в разных видах искусства;
- установки на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края), способности инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
- осознания важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
- готовности адаптироваться в профессиональной среде;
- уважения к труду и результатам трудовой деятельности;
- осознанного выбора и построения индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;
- ориентации на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активного неприятия действий, приносящих вред окружающей среде;
- осознания своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;
- ориентации в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- овладения языковой и читательской культурой как средством познания мира;
- овладения основными навыками исследовательской деятельности, установки на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

- освоения обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;
- способности обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытости опыту и знаниям других;
- способности действовать в условиях неопределенности, повышения уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умения учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- навыка выявления и связывания образов, способности формирования новых знаний, в том числе способности формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознания дефицитов собственных знаний и компетентностей, планирования своего развития;
- умения распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;
- умения анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;
- умения оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
- способности обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;
- восприятия стрессовой ситуации как вызова, требующего контрмера;
- способности оценивать ситуации стресса, корректировать принимаемые решения и действия;
- способностей формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; готовности действовать в отсутствие гарантий успеха.

## Раздел 2. Содержание учебного предмета

### 7 класс

#### **Повторение курса 6 класса (4 часа)**

Действия с обыкновенными дробями, десятичными дробями, положительными и отрицательными числами. Преобразования буквенных выражений. Решение уравнений.

#### **Раздел 1. Математический язык. Математическая модель (14 часов)**

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

Стартовая контрольная работа

**Контрольная работа № 1** по теме «Математический язык. Математическая модель»

#### **Раздел 2. Линейная функция (13 часов)**

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки  $M(a, b)$  в прямоугольной системе координат. Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения  $ax+by+c=0$ . График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения  $ax+by+c=0$ . Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции. Прямая пропорциональность  $y = kx$  и её график. Взаимное расположение графиков линейных функций.

**Контрольная работа № 2** по теме «Линейная функция»

#### **Раздел 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (15 часов)**

Основные понятия, связанные с системами двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки, метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

**Контрольная работа № 3** по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»

#### **Раздел 4. Степень с натуральным показателем и её свойства (8 часов)**

Степень. Основание степени. Показатель степени. Определение степени с натуральным показателем, таблицы основных степеней, свойства степени с натуральным показателем. Степень с нулевым показателем.

**Контрольная работа № 4** по теме «Степень с натуральным показателем и её свойства»

#### **Раздел 5. Одночлены. Арифметические операции над одночленами (11 часов)**

Понятие одночлена. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

**Контрольная работа № 5** по теме «Одночлены. Арифметические операции над одночленами»

#### **Раздел 6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами (18 часов)**

Понятие многочлена. Члены многочлена. Двучлен. Трёхчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена. Сложение и вычитание многочленов.

Умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, разность квадратов, разность кубов и сумма кубов. Деление многочлена на одночлен. Возведение двучлена в степень

**Контрольная работа № 6** по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»

**Контрольная работа № 7** по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»

### **Раздел 7. Разложение многочленов на множители (21 час)**

Понятие о разложении многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата. Понятие тождества и тождественных преобразований алгебраических выражений. Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби. Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

**Контрольная работа № 8** по теме «Разложение многочленов на множители»

### **Раздел 8. Функция (13 часов)**

Функция, её свойства и график. Функция, её свойства и график.

Графическое решение уравнений. Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи. Функциональная символика. Задание функции, содержащей переменную под знаком модуля, несколькими способами.

**Контрольная работа № 9** по теме «Функция»

### **Раздел 9. Элементы комбинаторики (8 часов)**

Примеры комбинаторных задач (разные способы решения задач). Перестановки. Размещения. Сочетания.

### **Обобщающее повторение (11 часов)**

**Итоговая контрольная работа № 10**

## **8 класс**

### **Повторение (6ч.)**

Действия с обыкновенными и десятичными дробями. Решение систем линейных уравнений. Линейная функция и ее график. Функция  $y = x^2$  и ее график. Действия над многочленами.

**Стартовая контрольная работа**

### **Раздел 1. «Алгебраические дроби» (28ч.)**

Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений. Первые представления о решении рациональных уравнений. Степень с отрицательным целым показателем.

**Контрольная работа №1** по теме «Основное свойство алгебраической дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями»

**Контрольная работа №2** «Преобразование рациональных выражений. Степень с отрицательным целым показателем»

### **Раздел 2. «Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня» (25ч.)**

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа, график функции  $y = |x|$ . Формула  $\sqrt{x^2} = |x|$ . Решение уравнений с модулем.

**Контрольная работа №3** по теме «Функция  $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня»

### **Раздел 3. «Квадратичная функция, функция $y = k/x$ » (25ч.)**

Функция  $y = kx^2$ , ее свойства и график. Функция  $y = k/x$ , ее свойства и график. Гипербола. Асимптота. Построение графика функции  $y = f(x+1)$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Построение графика функции  $y = f(x) + m$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Построение графика функции  $y = f(x+1) + m$ , если известен график функции  $y = f(x)$ . Квадратный трехчлен. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций  $y = C$ ,  $y = kx+m$ ,  $y = k/x$ ,  $y = ax^2 + bx + c$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = |x|$ . Графическое решение квадратных уравнений. Построение графиков функций, содержащих знак модуля.

**Контрольная работа №4** по теме «Модуль действительного числа. Функции  $y = kx^2$  и  $y = k/x$ »

**Контрольная работа №5** по теме «Квадратичная функция»

### **Раздел 4. «Квадратные уравнения» (24ч.)**

Основные понятия. Определение квадратного уравнения. Приведенное (не приведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратных уравнений. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнения с параметром (начальные представления). Рациональные уравнения. Алгоритм решения рационального уравнения. Возникновение посторонних корней. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи). Теорема Виета. Исследование корней квадратного уравнения по его дискриминанту и коэффициентам. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональные уравнения. Метод возведения в квадрат.

**Контрольная работа №6** по теме «Квадратные уравнения»

**Контрольная работа №7** по теме «Текстовые задачи. Иррациональные уравнения»

### **Раздел 5. «Неравенства» (19ч.)**

Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение линейных неравенств. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства. Решение квадратных неравенств. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функции на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств). Простейшие иррациональные неравенства. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

**Контрольная работа №8** по теме «Неравенства»

### **Раздел 6. «Статистические исследования» (4ч.)**

Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

### **Обобщающее повторение (5ч.)**

Итоговая контрольная работа



## 9 класс

### **Повторение (4 ч.)**

Функции. Квадратные уравнения. Неравенства.

### **Входная контрольная работа**

### **Раздел 1. Рациональные неравенства и их системы. (20 ч.)**

Линейные и квадратные неравенства (повторение). Рациональное неравенство. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Система неравенств. Решение системы неравенств.

### **Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства и системы неравенств»**

### **Раздел 2. Системы уравнений. (21ч.)**

Рациональное уравнение с двумя переменными. Равносильные уравнения с двумя переменными. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. Графики уравнений. Система уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Методы решения систем уравнений (метод подстановки, алгебраического сложения, введения новых переменных) равносильность систем уравнений.

Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

### **Контрольная работа № 2 по теме « Системы уравнений»**

### **Раздел 3. Числовые функции. (29 ч.)**

Функция. Независимая переменная. Зависимая переменная. Область определения функции. Естественная область определения функции. Область значений функции.

Способы задания функции (аналитический, графический, табличный, словесный).

Свойства функций (монотонность, ограниченность, выпуклость, наибольшее и наименьшее значения, непрерывность). Исследование функций. Чётные и нечётные функции. Алгоритм исследования функции на чётность. Графики чётной и нечётной функций.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. Степенная функция с отрицательным целым показателем, её свойства и график.

### **Контрольная работа № 3 по теме «Числовые функции»**

### **Контрольная работа № 4 по теме «Числовые функции»**

### **Раздел 4. Прогрессии. (22 ч.)**

Числовая последовательность. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей.

Арифметическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.

Геометрическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчёты.

### **Контрольная работа № 5 по теме «Прогрессии»**

### **Раздел 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (20 ч.)**

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки.

Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных.

Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение). Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема.

Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

**Контрольная работа № 6** по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

**Обобщающее повторение. (20 часа).**

**Итоговая контрольная работа.**

### Раздел 3. Тематическое планирование

№	Наименование разделов	Общее количество часов	Количество контрольных работ
<b>7 класс</b>			
1.	Повторение курса 6 класса	4	-
2.	Математический язык. Математическая модель	14	2
3.	Линейная функция	13	1
4.	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	15	1
5.	Степень с натуральным показателем и её свойства	8	1
6.	Одночлены. Арифметические операции над одночленами	11	1
7.	Многочлены. Арифметические операции над многочленами	18	2
8.	Разложение многочленов на множители	21	1
9.	Функция $y = x^2$	13	1
10.	Элементы комбинаторики	8	-
11.	Итоговое повторение	11	1
	<b>Итого:</b>	<b>136</b>	<b>11</b>
<b>8 класс</b>			
1.	Повторение	6	1
2.	Алгебраические дроби	28	2
3.	Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня	25	1
4.	Квадратичная функция, функция $y = k/x$	25	2
5.	Квадратные уравнения	24	2
6.	Неравенства	19	1
7.	Статистические исследования	4	-
8.	Обобщающее повторение	5	1
	<b>Итого:</b>	<b>136</b>	<b>10</b>

<b>9 класс</b>			
1.	Повторение	4	1
2.	Рациональные неравенства и их системы	20	1
3.	Системы уравнений.	21	1
4.	Числовые функции	29	2
5.	Прогрессии	22	1
6.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	20	1
7.	Обобщающее повторение	20	1
	<b>Итого:</b>	<b>136</b>	<b>8</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>408</b>	<b>29</b>

**РАССМОТРЕНО**

Протокол заседания  
методического объединения учителей  
русского языка и литературы  
от «30» августа 2021г. №1

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Князькова О.А.

«30» августа 2021г.