

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов имени Героя
Советского Союза Зюнова Н.Ф. пгт Юрья»
(КОГОбУ СШ с УИОП пгт Юрья)

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-методической кафедры учителей естественно-точных наук

_____ Петухова М. М.

Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

_____ Протасов В. С.

«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор

_____ Кислицына Т. И.

Приказ № 217 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

пгт Юрья, 2023

Введение

Рабочая программа по предмету «Алгебра», предметная область «Математика и информатика», составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и примерных программ по математике (Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Макарычева и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Н. Г. Миндюк. М.: Просвещение, 2014)

Рабочая программа составлена в рамках УМК по предмету «Алгебра 7 класс», авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова. М.: Просвещение, 2016 На изучение алгебры в 7 классе отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

«Алгебра» в 7 классе

Данная рабочая программа обеспечивает развитие у обучающихся 7 класса следующих личностных и метапредметных результатов:

1.1. Личностные результаты

Согласно требованиям ФГОС ООО личностные результаты освоения ООП ООО должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

В КОГОБУ СШ с УИОП пгт. Юрья разработана программа развития универсальных учебных действий основного общего образования. В данной программе с учетом психологопедагогических особенностей обучающихся и характерных для них возрастных новообразований, выделены основные группы личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий, которые наиболее эффективно развиваются в период обучения с 5 по 9 класс. Для обучающихся 7 класса учитель создает условия для развития личностных результатов, уделяя особое внимание на следующие результаты:

Знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России; эмоциональное положительное принятие своей этнической идентичности.

Уважение личности, ее достоинства, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им.

Уважение ценностей семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья своего и других людей, оптимизм в восприятии мира.

Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, конструктивное разрешение конфликтов

1.2. Метапредметные результаты

Согласно требованиям ФГОС ООО метапредметные результаты освоения ООП ООО должны отражать:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

смысловое чтение;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Для обучающихся 7 класса учитель создает условия для развития метапредметных результатов, уделяя особое внимание на следующие результаты:

Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
<p>1. Формирование навыков элеполагания, ключая постановку овых целей, реобразование рактической задачи познавательную.</p> <p>2. Формирование эйствий ланирования еятельности во ремени и регуляция емпа его выполнения а основе овладения риемами управления ременем (тайменеджмент).</p> <p>1. Адекватная ценка собственных озможностей в тношении решения оставленной задачи</p>	<p>1. Свободно ориентироваться и воспринимать тексты художественного, научного, публицистического и официальноделового стилей.</p> <p>2. Понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации.</p> <p>3. Умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста.</p> <p>4. Составлять тексты различных жанров, соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру, стилю речи и др.).</p> <p>5. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.</p> <p>1. Умение структурировать тексты, выделять главное и второстепенное, главную идею, выстраивать последовательность описываемых событий</p>	<p>1. Умение устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.</p> <p>2. Способность брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p> <p>3. Готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.</p> <p>1. Использовать адекватные языковые средства для отражения в форме речевых высказываний своих чувств, мыслей, побуждений</p>

1.3.

Предметные результаты

Учебный предмет «Алгебра» входит в предметную область «Математика и информатика». Согласно требования ФГОС ООО предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» должны отражать:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация

вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел; решение

логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная

дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при

выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении

задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем; выполнение несложных преобразований целых выражений; раскрывать скобки, приводить

подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных уравнений, уравнений, систем уравнений;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений,

нулей функции, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций;

6) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных

с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

Ученик, окончивший 7 класс, научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

Элементы теории множеств и математической логики

· Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

· задавать множества перечислением их элементов;

· находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;

· оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;

· приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов. Числа

· Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число;

· использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;

· использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

· выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

· распознавать рациональные и иррациональные числа; · сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других 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.

Тождественные преобразования

¹ Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
 - выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
 - использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
 - выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство;
- проверять справедливость числовых равенств;
- решать системы несложных линейных уравнений,;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций.

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.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;

· интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

· знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

· решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

· решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; · находить процент от числа, число по проценту от него;

· решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

История математики

· Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

· знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

· понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

· Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

· Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Ученик, окончивший 7 класс, получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях):

Элементы теории множеств и математической логики

· Оперировать² понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, равенство множеств;

· изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;

· определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;

· задавать множество с помощью перечисления элементов, описания;

· оперировать понятиями: высказывание, истинность, ложность высказывания; · строить высказывания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

· Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел;

· выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

· представлять рациональное число в виде десятичной дроби

· упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби; ·

находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;

² Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

· выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

· записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

· Оперировать понятиями степени с натуральным показателем;
· выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
· выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
· выделять квадрат суммы и разности одночленов;
· раскладывать на множители квадратный трехчлен;
· выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную степень.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
· выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения

· Оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения;
· решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований; · решать дробно-линейные уравнения; · решать уравнения вида $x^n = a$.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· составлять и решать линейные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
· выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

· Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции;
· строить графики линейной, квадратичной функций;
· исследовать функцию по ее графику;
· находить множество значений, нули, монотонности квадратичной функции.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам. Текстовые задачи
· Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
· использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
· знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
· выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

· уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно; · анализировать затруднения при решении задач;

· выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

· анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;

· исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;

· решать разнообразные задачи «на части»,

· решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

· 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 задач указанных типов; · владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы;

· решать задачи на проценты;

· решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;

· решать несложные задачи по математической статистике;

· овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

· решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

· решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

· Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах выборки;

· извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

· составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;

· применять правило произведения при решении комбинаторных задач;

· оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями..

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;

· определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи; · оценивать вероятность реальных событий и явлений.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач

Ученик, окончивший 7 класс, получит возможность научиться (для успешного продолжения образования на углубленном уровне):

Элементы теории множеств и математической логики

· Свободно оперировать³ понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, равенство множеств, способы задания множества;

- задавать множества разными способами;

- проверять выполнение характеристического свойства множества;

· свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания; истинность и ложность утверждения. В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения на основе использования правил логики;

· использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Числа

· Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число;

· доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;

- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;

· записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;

· составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым показателем;

- выполнять доказательство свойств степени с целыми показателями;

· оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;

- свободно владеть приемами преобразования целых выражений;

· выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

³ Здесь и далее – знать определение понятия, знать и уметь доказывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов. Уравнения

Свободно оперировать понятиями: уравнение;

- решать разные виды уравнений и их систем;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, их системы при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, наибольшее и наименьшее значения, график функции; · строить графики функций: линейной.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Статистика и теория вероятностей

- Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки;

- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;

- вычислять числовые характеристики выборки;
- свободно оперировать понятиями: случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события; · знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики; · использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;

- распознавать разные виды и типы задач;

- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;

- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;

· анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных

направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- 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 задач указанных типов;
- решать задачи на проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;
- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;
- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;
- характеризовать произведения искусства с учетом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

Содержание курса математики в 7 классе (Алгебра)

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения.

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения.

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители. Уравнения и неравенства Равенства.

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения.

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений.

Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни.

Решение линейных уравнений. Количество корней линейного уравнения.

Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения, метод подстановки.

Функции

Понятие функции.

Декартовы координаты на плоскости. Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, промежутки возрастания и убывания. Исследование функции по ее графику.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Линейная функция.

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Квадратичная функция.

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных.

Задачи на движение, работу и покупки.

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты.

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении. Логические задачи. Решение логических задач.

Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения текстовых задач:

арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Статистика и теория вероятностей

Статистика.

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин,

извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах.

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Элементы комбинаторики

Правило умножения. Сочетания и число сочетаний.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

/3 часа в неделю, 102 часа за год/

Тематическое планирование по алгебре составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений: к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

№	Тема урока	Количество во часов	Дата проведения	
			план	факт
Глава I. Выражения, тождества, уравнения (22 часа)				
1.	Повторение «Вычисление значений выражений»	1		
2.	Числовые выражения	1		
3.	Числовые выражения	1		
4.	Выражения с переменными	1		
5.	Выражения с переменными	1		
6.	Сравнение значений выражений	1		
7.	Свойства действий над числами	1		
8.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1		
9.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1		
10.	Контрольная работа №1 по теме «Числовые выражения. Выражения с переменными»	1		
11.	Анализ контрольной работы .Уравнение и его корни	1		
12.	Линейное уравнение с одной переменной	1		
13.	Линейное уравнение с одной переменной	1		
14.	Линейное уравнение с одной переменной	1		
15.	Решение задач с помощью уравнений	1		
16.	Решение задач с помощью уравнений	1		
17.	Решение задач с помощью уравнений	1		
18.	Среднее арифметическое, размах, мода	1		
19.	Среднее арифметическое размах, мода	1		
20.	Медиана как статистическая характеристика	1		

21.	Решение задач по теме «Статистические характеристики»	1		
22.	Контрольная работа №2 «Статистические характеристики»	1		
Глава II. Функции (11 часов)				
23.	Анализ контрольной работы. Что такое функция	1		
24.	Вычисление значений функции по формуле	1		
25.	Графики функций	1		
26.	Графики функций	1		
27.	График функции	1		
28.	Прямая пропорциональность и её график	1		
29.	Прямая пропорциональность и её график	1		
30.	Линейная функция и её график	1		
31.	Линейная функция и её график	1		
32.	Линейная функция и её график	1		
33.	Контрольная работа №3 по теме «Функции»	1		
Глава III. Степень с натуральным показателем (11 часов)				
34.	Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем	1		
35.	Умножение и деление степеней	1		
36.	Умножение и деление степеней	1		
37.	Возведение в степень произведения и степени	1		
38.	Возведение в степень произведения и степени	1		
39.	Одночлен и его стандартный вид	1		
40.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1		
41.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1		
42.	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1		
43.	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графики	1		
44.	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1		
Глава IV. Многочлены (17 часов)				
45.	Анализ контрольной работы. Многочлен и его стандартный вид	1		
46.	Сложение и вычитание многочленов	1		
47.	Сложение и вычитание многочленов	1		
48.	Умножение одночлена на многочлен	1		
49.	Умножение одночлена на многочлен	1		
50.	Умножение одночлена на многочлен	1		
51.	Вынесение общего множителя за скобки	1		
52.	Вынесение общего множителя за скобки	1		
53.	Вынесение общего множителя за скобки	1		
54.	Контрольная работа №5 по теме «Многочлены. Произведение одночлена на многочлен»	1		
55.	Анализ контрольной работы. Умножение многочлена на многочлен	1		

56.	Умножение многочлена на многочлен	1		
57.	Умножение многочлена на многочлен	1		
58.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		
59.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		
60.	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		
61.	Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов»	1		
Глава V. Формулы сокращённого умножения (19 часов)				
62.	Анализ контрольной работы. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1		

63.	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1		
64.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		
65.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		
66.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		
67.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1		
68.	Умножение разности двух выражений на их сумму	1		
69.	Разложение разности квадратов на множители	1		
70.	Разложение разности квадратов на множители	1		
71.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1		
72.	Разложение на множители суммы и разности кубов	1		
73.	Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращённого умножения»	1		
74.	Анализ контрольной работы. Преобразование целого выражения в многочлен	1		
75.	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1		
76.	Применение различных способов для разложения многочлена на множители	1		
77.	Применение преобразований целых выражений	1		
78.	Применение преобразований целых выражений	1		
79.	Применение преобразований целых выражений	1		
80.	Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений»	1		

Глава VI. Системы линейных уравнений (16 часов)

81.	Анализ контрольной работы. Линейные уравнения с двумя переменными	1		
82.	График линейного уравнения с двумя переменными	1		
83.	График линейного уравнения с двумя переменными	1		
84.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1		
85.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1		

86.	Способ подстановки	1		
87.	Способ подстановки	1		
88.	Способ подстановки	1		
89.	Способ сложения	1		
90.	Способ сложения	1		
91.	Способ сложения	1		
92.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
93.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
94.	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
95.	Решение систем уравнений различными способами	1		
96.	Контрольная работа №9 по теме «Решение систем линейных уравнений»	1		
Повторение за курс 7 класса (6 часов)				
97.	Анализ контр. работы .Решение линейных уравнений	1		
98.	Формулы сокращенного умножения	1		
99.	Решение систем линейных уравнений	1		
100.	Решение систем линейных уравнений	1		
101.	Итоговая контрольная работа	1		
102.	Работа над ошибками	1		

Контрольные работы из сборника авт.Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка, Л.М.Коротковой «Дидактические материалы. Алгебра 7 класс.

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя школа с углублённым изучением отдельных предметов
имени Героя Советского Союза Зонова Н.Ф. пгт.Юрья» (КОГОбУ
СШ с УИОП пгт.Юрья)

УТВЕРЖДАЮ

Директор
КОГОбУ СШ с УИОП
пгт.Юрья

_____ / А.И.Горадзе
приказ № _____ от
«___» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

_____ / В. С. Протасов
«___» августа 2022 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры учителей

естественно-научного цикла

Протокол № ___ от «___» августа
2022г.

Руководитель кафедры:
_____ /Е.А. Гальцева

Рабочая программа по предмету «Алгебра»
(предметная область «Математика и информатика») для 8
класса
на 2022-2023 учебный год
(базовый уровень)

Составитель программы:
учитель математики
Петухова М.М, в текущем
учебном году программа
реализуется учителями:
Сухогузовой
А.М, Петуховой
М.М, Адышева
А.О.

пгт Юрья, 2022

Введение

Рабочая программа по предмету «Алгебра», предметная область «Математика и информатика», составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и с учетом авторской программы по предмету «Алгебра».

(Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2014. – 32 с.)

Программа соответствует учебникам Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Нешков К.И., Суворова С.Б. Алгебра. 8 класс. М. «Просвещение», 2017 г.

На изучение алгебры в 8 классе отводится 3 час в неделю, 102 часа в год.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

«Алгебра» в 8 классе

2.1. Личностные результаты

Согласно требования ФГОС ООО личностные результаты освоения ООО должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

В КОГОБУ СШ с УИОП пгт. Юрья разработана программа развития универсальных учебных действий основного общего образования. В данной программе с учетом психолого-педагогических особенностей обучающихся и характерных для них возрастных новообразований, выделены основные группы личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий, которые наиболее эффективно развиваются в период обучения с 5 по 9 класс. Обучающимся 8 класса соответствуют следующие личностные УУД:

- Освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия.
- Экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, знание основных принципов и правил отношения к природе, знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях.
- Сформированность позитивной моральной самооценки и моральных чувств – чувства гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда при их нарушении.
- Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива.
- Участие в общественной жизни на уровне школы и социума

Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
<p>2. Умение анализировать причины проблем и неудач в выполнении деятельности и находить рациональные способы их устранения.</p> <p>3. Формирование рефлексивной самооценки своих возможностей управления.</p> <p>4. Осуществлять констатирующий контроль по результату и по способу действия</p>	<p>2. Анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).</p> <p>3. Синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.</p> <p>4. Выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов, самостоятельно выбирая основания для указанных логических операций.</p> <p>5. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p>6. Обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с наименьшим объемом к понятию с большим объемом.</p> <p>7. Работать с метафорами - понимать переносной смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов</p>	<p>1. Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими формами родного языка.</p> <p>2. Умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов способом.</p> <p>3. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию (познавательная инициативность).</p> <p>4. Устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p>5. Адекватное межличностное восприятие партнера</p>

2.2. Метапредметные результаты

Согласно требованиям ФГОС ООО метапредметные результаты освоения ООО должны отражать:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

2.3. Предметные результаты

Согласно требованиям ФГОС ООО предметные результаты освоения ООП ООО по алгебре должны отражать:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений: оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация

вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении

задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат:

выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать

функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей

функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;

Выпускник научится в 8 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне ⁴ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень; □ использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других 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.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

⁴ Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

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.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

• Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

• Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

• применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

• применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях. В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться в 8 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать⁵ понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;

- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);
- строить высказывания, отрицания высказываний. В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
 - понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
 - выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
 - выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
 - сравнивать рациональные и иррациональные числа;
 - представлять рациональное число в виде десятичной дроби
 - упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
 - находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
 - выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
 - выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
 - выделять квадрат суммы и разности одночленов;
 - раскладывать на множители квадратный трехчлен;
 - выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- 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 преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{x^2 + a} = \sqrt{bx + c}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами; · решать несложные системы линейных уравнений с параметрами; · решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

· строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности,

функции вида: $y = a + kx$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = \sqrt{x}$; $x = b|y|$;

· на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af + kx + b + c$;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

· использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов. Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- 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;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник

Паскаля;

- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам,

· графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи; ·
оценивать вероятность реальных событий и явлений.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Выпускник получит возможность научиться в 8 классе для успешного продолжения образования на углубленном уровне

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать⁵ понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;
- задавать множества разными способами;
- проверять выполнение характеристического свойства множества;
- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликации);
- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

⁵ Здесь и далее – знать определение понятия, знать и уметь доказывать свойства (признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;

- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;

- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тожественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;

- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;

- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена;

- выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;

- доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;

- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;

- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули. $(\sqrt{x^k})^2 = x^k$

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;

- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;

- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;

- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения

3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;

- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;

- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;

- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;

- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;

- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;

- владеть разными методами доказательства неравенств;

- решать уравнения в целых числах;

- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;

· выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;

· составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;

· составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Функции

· Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией,

· строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно-линейной, степенной при разных значениях показателя степени, $y = a \cdot x^b$;

· использовать преобразования графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx)$ и $y = f(x) + b$;

· анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;

· свободно оперировать понятиями: последовательность, ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность, предел последовательности, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, характеристическое свойство арифметической (геометрической) прогрессии;

· использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;

· исследовать последовательности, заданные рекуррентно;

· решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;

· использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;

· конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Статистика и теория вероятностей

· Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;

· выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;

· вычислять числовые характеристики выборки;

· свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;

· свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;

· свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;

· знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики; □ использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;

· решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования;
- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
 - моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
 - выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
 - уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
 - анализировать затруднения при решении задач;
 - выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
 - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
 - изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
 - анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
 - исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
 - решать разнообразные задачи «на части»;
 - решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
 - 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 задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;

- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

История математики

- Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;

- рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;

- владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;

- характеризовать произведения искусства с учетом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

Содержание учебного предмета «Алгебра» в 8 классе

Глава 1. Рациональные дроби (23 часа) Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробнорациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график. x

Глава 2. Квадратные корни (19 часов)

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Глава 3. Квадратные уравнения (21 час)

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Глава 4. Неравенства (20 часов)

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).

Решение линейных неравенств.

Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Повторение (8 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

Тематическое планирование учебного материала

№п/п раздела	Содержание материала	Кол-во часов, отведенное на изучение темы
	Повторение курса алгебры 7 класса	2
Глава I Рациональные дроби (23 ч)		
1	Рациональные дроби и их свойства	5
	Рациональные выражения	2
	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	3
2	Сумма и разность дробей	7
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3
	Контрольная работа №1	1
3	Произведение и частное дробей	11
	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	3
	Деление дробей	2
	Преобразование рациональных выражений	3
	Функция $y = k/x$ и ее график	2
	Контрольная работа №2	1
Глава II. Квадратные корни (19 ч)		
4	Действительные числа	2
	Рациональные числа	1
	Иррациональные числа	1
5	Арифметический квадратный корень	5
	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1
	Уравнение $x^2 = a$	1
	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1
	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	2
6	Свойства арифметического квадратного корня	4
	Квадратный корень из произведения и дроби	2
	Квадратный корень из степени	1
	Контрольная работа №3	1
7	Применение свойств арифметического квадратного корня	8
	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	3
	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	4

	Контрольная работа №4	1
Глава III. Квадратные уравнения (21ч)		
8	Квадратное уравнение и его корни	11
	Неполные квадратные уравнения	2
	Формула корней квадратного уравнения	3
	Решение задач с помощью квадратных уравнений	3
	Теорема Виета	2
	Контрольная работа №5	1
9	Дробные рациональные уравнения	10
	Решение дробных рациональных уравнений	5
	Решение задач с помощью рациональных уравнений	4
	Контрольная работа №6	1
Глава IV. Неравенства (20 ч)		

10	Числовые неравенства и их свойства	9
	Числовые неравенства	2
	Свойства числовых неравенств	2
	Сложение и умножение числовых неравенств	3
	Погрешность и точность приближения	1
	Контрольная работа №7	1
11	Неравенства с одной переменной и их системы	11
	Пересечение и объединение множеств	1
	Числовые промежутки	2
	Решение неравенств с одной переменной	4
	Решение систем неравенств с одной переменной	3
	Контрольная работа №8	1
Глава V Степень с целым показателем. Элементы статистики (11ч)		
12	Степень с целым показателем и ее свойства	7
	Определение степени с целым отрицательным показателем	2
	Свойства степени с целым показателем	2
	Стандартный вид числа	2
	Контрольная работа №9	1
13	Элементы статистики	4
	Сбор и группировка статистических данных	2
	Наглядное представление статистической информации	2
Повторение (6 ч)		
	Дроби	1
	Квадратные корни	1
	Квадратные уравнения	1
	Неравенства	1
	Контрольная работа № 10 (итоговая)	1
	Итоговое повторение	1
ВСЕГО		102

ПРИЛОЖЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование по предмету алгебра к учебнику
«Алгебра 8 класс». Авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.
Суворова

№ п/п	Тема урока	Дата
Повторение курса алгебры 7 класса (2)		
1	Повторение курса 7кл. «Многочлены»	
2	Повторение курса 7кл. Формулы сокращенного умножения	
Рациональные дроби (23 ч)		
3	Рациональные выражения	
4	Рациональные выражения	
5	Основное свойство алгебраической дроби.	
6	Сокращение дробей.	
7	Сокращение дробей.	
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	
9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	
10	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	
12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	
14	Контрольная работа №1 по теме: "Рациональные дроби и их свойства"	

15	Умножение дробей.	
16	Возведение дроби в степень.	
17	Возведение дроби в степень.	
18	Деление дробей.	
19	Деление дробей.	

20	Преобразование рациональных выражений	
21	Преобразование рациональных выражений	
22	Преобразование рациональных выражений	
23	Функция, её свойства и график.	
24	Функция , её свойства и график.	
25	Контрольная работа №2 по теме: "Операции с дробями. Дробнорациональная функция"	

Квадратные корни (19 ч)

26	Рациональные числа.	
27	Иррациональные числа.	
28	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	
29	Уравнение $x^2 = a$.	
30	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	
31	Функция . Её свойства и график.	

32	Функция . Её свойства и график.	
33	Квадратный корень из произведения и дроби.	
34	Квадратный корень из произведения и дроби.	
35	Квадратный корень из степени.	
36	Контрольная работа №3 по теме: "Понятие арифметического квадратного корня и его свойства".	
37	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	
38	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	
39	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.	
40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
42	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
43	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	

44	Контрольная работа №4 по теме «Свойства квадратных корней»	
Квадратные уравнения (21ч)		
45	Понятие квадратного уравнения	
46	Неполные квадратные уравнения.	
47	Выделение квадрата двучлена.	
48	Формулы корней квадратного уравнения.	
49	Формулы корней квадратного уравнения.	
50	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	

51	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	
52	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	
53	Теорема Виета.	
54	Теорема Виета.	
55	Контрольная работа № 5 по теме: Квадратные уравнения	
56	Решение дробных рациональных уравнений.	
57	Решение дробных рациональных уравнений.	
58	Решение дробных рациональных уравнений.	
59	Решение дробных рациональных уравнений.	
60	Зачет по теме Решение дробных рациональных уравнений	
61	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	
62	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	
63	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	
64	Графический способ решения уравнений	
65	Контрольная работа № 6 по теме «Дробно-рациональные уравнения. Текстовые задачи»	
Неравенства (20 ч)		
66	Числовые неравенства	
67	Числовые неравенства.	
68	Свойства числовых неравенств	
69	Свойства числовых неравенств	
70	Сложение и умножение числовых неравенств	
71	Сложение и умножение числовых неравенств	

72	Сложение и умножение числовых неравенств	
73	Погрешность и точность приближения	
74	Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства и их свойства»	
75	Пересечение и объединение множеств.	
76	Числовые промежутки	
77	Числовые промежутки	
78	Решение неравенств с одной переменной	
79	Решение неравенств с одной переменной	
80	Решение неравенств с одной переменной	
81	Решение неравенств с одной переменной	
82	Решение систем неравенств с одной переменной	
83	Решение систем неравенств с одной переменной	
84	Зачет по теме Решение систем неравенств с одной переменной	
85	Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы»	
Степень с целым показателем. Элементы статистики (11ч)		
86	Определение степени с целым отрицательным показателем	
87	Определение степени с целым отрицательным показателем	
88	Свойства степени с целым показателем	
89	Свойства степени с целым показателем	
90	Стандартный вид числа	
91	Стандартный вид числа	

92	Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и ее свойства»	
93	Сбор и группировка статистических данных.	
94	Сбор и группировка статистических данных.	
95	Наглядное представление статистической информации.	
96	Наглядное представление статистической информации.	
Повторение (6 ч)		
97	Дроби	
98	Квадратные корни	
99	Квадратные уравнения	
100	Неравенства	
101	Контрольная работа № 10 (итоговая)	
102	Повторение	

Контрольные работы

Контрольная работа № 1 «Рациональные выражения. Сложение и вычитание дробей».

Контрольная работа № 2 «Произведение и частное дробей».

Контрольная работа № 3 «Квадратные корни».

Контрольная работа № 4 «Применение свойств арифметического квадратного корня».

Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения».

Контрольная работа № 6 «Дробные рациональные уравнения».

Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их свойства».

Контрольная работа № 8 «Неравенства с одной переменной и их системы».

Контрольная работа № 9 «Степень с целым показателем». Итоговая

контрольная работа № 10.

Контрольные работы из книги: «Жохов В.И. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса/ В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. М. Просвещение 2018 год

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение «Средняя школа с углублённым изучением отдельных предметов имени Героя Советского Союза Зюнова Н.Ф. пгт.Юрья» (КОГОбУ СШ с УИОП пгт.Юрья)

УТВЕРЖДАЮ

Директор
КОГОбУ СШ с УИОП
пгт.Юрья

_____ / А.И.Горадзе
приказ № _____ от
«___» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

_____ / В. С. Протасов
«___» августа 2022 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры учителя
естественно-научного цикла
Протокол № ___ от «___» авгу
2022 г.

Руководитель кафедры:
_____ /Е.А.Гальцева

Рабочая программа по предмету «Алгебра»
(предметная область «Математика и информатика») для 9
класса
на 2022-2023 учебный год
(базовый уровень)

Составитель
программы: учитель
математики

Петухова М.М, в
текущем учебном году
программа реализуется
учителями:

Сухогузова А.М.,
Петухова М.М., Адышева А.О

пгт Юрья, 2022
Введение

Рабочая программа по предмету «Алгебра», предметная область «Математика и информатика», составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и с учетом авторской программы по предмету «Алгебра». (Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2014. – 32 с.)

Программа соответствует учебникам Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Нешков К.И., Суворова С.Б. Алгебра. 9 класс. М. «Просвещение», 2018 г.

На изучение алгебры в 9 классе отводится 3 час в неделю, 102 часа в год.

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

«Алгебра» в 9 классе 3.1.

Личностные результаты

Согласно требования ФГОС ООО личностные результаты освоения ООО должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в

пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

В КОГОБУ СШ с УИОП пгт. Юрья разработана программа развития универсальных учебных действий основного общего образования. В данной программе с учетом психолого-педагогических особенностей обучающихся и характерных для них возрастных новообразований, выделены основные группы личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий, которые наиболее эффективно развиваются в период обучения с 5 по 9 класс. Обучающимся 9 класса соответствуют следующие личностные УУД:

1. Знание основных положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений.
2. Сформированность социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественно-политическими событиями.
3. Ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархии, понимание конвенционального характера морали.
4. Сформированность потребности в самовыражении и самореализации, социальном признании.
5. Готовность к выбору профильного образования.

Умение строить жизненные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий

Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
<p>1. Умение самостоятельно выработать и применять критерии и способы дифференцированной оценки собственной учебной деятельности.</p> <p>2. Самоконтроль в организации учебной и внеучебной деятельности.</p> <p>3. Формирование навыков прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.</p> <p>4. Принятие ответственности за свой выбор организации своей учебной деятельности</p>	<p>1. Умение строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).</p> <p>2. Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические цепи рассуждений, доказательств.</p> <p>3. Выдвижение гипотез, их обоснование через поиск решения путем проведения исследования с поэтапным контролем и коррекцией результатов работы.</p> <p>4. Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования.</p> <p>5. Владение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения</p>	<p>2. Разрешать конфликты через выявление, идентификацию проблемы, поиск и оценку альтернативных способов разрешения конфликта, принимать и реализовывать решение.</p> <p>3. Управлять поведением партнера через контроль, коррекцию, оценку действий убеждение.</p> <p>4. Интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие с людьми разных возрастных категорий.</p> <p>5. Переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее через анализ условий.</p> <p>6. Стремиться устанавливать доверительные отношения взаимопонимания, способность к эмпатии</p> <p>Речевое отображение (описание, объяснение) содержания совершаемых действий в форме речевых значений с целью ориентировки (планирование, контроль оценка) предметно-практической или иной деятельности как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи (внутреннего говорения), служащей этапом интериоризации</p>

3.2. Метапредметные результаты

Согласно требованиям ФГОС ООО метапредметные результаты освоения ООО должны отражать:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

3.3. Предметные результаты

Согласно требованиям ФГОС ООО предметные результаты освоения ООП ООО по алгебре должны отражать:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение

строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения,

интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с

числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении

вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в

соответствии с правилами; сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

4) овладение символическим языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать

построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей:

определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций;

оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач;

определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;

Выпускник научится в 9 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне⁶ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

- задавать множества перечислением их элементов;

- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;

- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;

- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов. Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;

- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;

⁶ Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других 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.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;

- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;

- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;

- строить график линейной функции;

- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);

- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул. 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. Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;

- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;

- определять основные статистические характеристики числовых наборов;

- оценивать вероятность события в простейших случаях;

- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;

- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;

- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях. Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины; □ решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать ⁷ понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;

⁷ Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
 - выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
 - составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;

- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);

- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;

- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;

- 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 преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;

- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;

- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;

- решать дробно-линейные уравнения;

- решать простейшие иррациональные уравнения вида $f(x) = \sqrt{ax}$, $f(x) = \sqrt{ax + b}$, $\sqrt{ax + b} = g(x)$;

- решать уравнения вида $x^n = a$;

решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;

- использовать метод интервалов для решения целых и дробнорациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Функции

· Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

· строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a \cdot x^k$, $y = x \cdot \sqrt{y} \cdot x^3$, \sqrt{x} ; $x \cdot b$

· на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(x) + c$;

· составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

· исследовать функцию по ее графику;

· находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;

· оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;

· решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

· иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- 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 задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;

- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;

- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;

- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;

- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;

- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;

- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;

- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;

- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные системы при решении математических задач.

Тематическое планирование по алгебре составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений:

к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

Рабочая программа разработана для 9 класса, в котором в условиях инклюзии обучаются дети с ЗПР, которым ПМПК рекомендовала обучение по адаптированной программе, а также дети со школьными трудностями различного характера, нуждающиеся в специальном сопровождении. Программа предусматривает освоение ими программного материала соответственно их уровню развития, используя задания и теоретический материал только на базовом уровне с применением специальных приёмов и методов

Содержание обучения

Глава 1. Квадратичная функция (22 часа)

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной

функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{b}{x}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$, $Y = X^n$

Квадратный трёхчлен, разложение на множители квадратного трёхчлена.

Корни n -ых степеней. Степень с рациональным показателем.

Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробнорациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод.

Использование свойств функций при решении уравнений. Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Глава 4. Арифметическая и геометрические прогрессии (15 часов)

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли

6. Повторение (21 час)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7-9 классов.

№п/п раздела	Тема	Кол-во часов, отведенное на изучение темы
	Повторение курса алгебры 8 класса	2
ГЛАВА I. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ (22 Ч)		
1	Функции и их свойства	5
	Функция. Область определения и область значений функции	2
	Свойства функций	3
2	Квадратный трёхчлен	5
	Квадратный трёхчлен и его корни	2
	Разложение квадратного трёхчлена на множители	2
	Контрольная работа № 1 по теме «Функции и их свойства»	1
3	Квадратичная функция и её график	8
	Функция $y=ax^2$, её график и свойства	2
	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	3
	Построение графика квадратичной функции	3
4	Степенная функция. Корень n-ой степени	4
	Функция $y=x^n$	1
	Корень n-й степени,. Дробно-линейная функция и её график.	1
	Степень с рациональным показателем.	1
	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция».	1
Глава II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ. (14 Ч)		
5	Уравнения с одной переменной	8
	Целое уравнение и его корни	3
	Дробные рациональные уравнения	5
6	Неравенства с одной переменной	6
	Решение неравенств второй степени с одной переменной	2
	Решение неравенств методом интервалов	2
	Некоторые приемы решения целых уравнений	1
	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
ГЛАВА III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (17 Ч)		
7	Уравнения двумя переменными и их системы	10
	Уравнение с двумя переменными и его график	2
	Графический способ решения систем уравнений	4
	Решение систем уравнений второй степени	3

	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
8	Неравенства с двумя переменными	7
	Неравенства с двумя переменными	3
	Системы неравенств с двумя переменными	2
	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1
	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1
ГЛАВА IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ (15 Ч)		
9	Арифметическая прогрессия	8
	Последовательности	2
	Определение арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической прогрессии	2
	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	3
	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия».	1
10	Геометрическая прогрессия	7
	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	2
	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	3
	Метод математической индукции	1
	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1
ГЛАВА V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (13 Ч)		
11	Элементы комбинаторики	9
	Примеры комбинаторных задач	2
	Перестановки	2
	Размещения	2
	Сочетания	3
12	Начальные сведения из теории вероятностей	4
	Относительная частота случайного события	1
	Вероятность равновозможных событий	1
	Сложение и умножение вероятностей	1
	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
ПОВТОРЕНИЕ (19 Ч)		

	Функции и их свойства	3
	Квадратный трёхчлен	1
	Квадратичная функция и её график	2
	Степенная функция. Корень n -ой степени	2
	Уравнения и неравенства с одной переменной	2
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	2
	Подготовка к итоговой контрольной работе	1
	Контрольная работа № 8 (итоговая)	1
	Итоговое повторение	1
ВСЕГО		102

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование

№ ур.	Тема	Содержание урока	Дата
Повторение курса алгебры 8 класса(2часа)			
1	Повторение	Линейная функция, график линейной функции, свойства.	
2	Повторение	Квадратные уравнения, формула корней, вычисления с рациональными числами	
ГЛАВА I. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ (22 Ч)			
3	Функция. Область определения, область значений.	Определение числовой функции, область определения и область значений функции.	
4	Функция. Область определения, область значений.	Графики элементарных функций, График функции $y= x $	
5	Свойства функций	Понятие монотонности, аналитические характеристики простейших возрастающих, убывающих функций.	
6	Свойства функций	Промежутки знакопостоянства, нули функции.	
7	Свойства функций	Схема исследования функции	

8	Квадратный трёхчлен и его корни	Понятие квадратного трехчлена, его корней.	
9	Квадратный трёхчлен и его корни	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена.	
10	Разложение квадратного трёхчлена на множители	Формула разложения квадратного трехчлена на множители	
11	Разложение квадратного трёхчлена на множители	Формула разложения квадратного трехчлена на множители	
12	Контрольная работа № 1 по теме «Функции и их свойства»		
13	Функция $y=ax^2$, её график и свойства	Функция $y=ax^2$, особенности графика. в зависимости от параметра a .	
14	Функция $y=ax^2$, её график и свойства	Функция $y=ax^2$, особенности графика. в зависимости от параметра a .	
15	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	Функции $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$ их свойства и особенности построения графиков. Простейшие преобразования графиков (сжатие, параллельный перенос, симметрия)	
16	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$		
17	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$		
18	Построение графика квадратичной функции	Алгоритм построения графика функции $y=ax^2+bx+c$; построение из графика $y=ax^2$ с помощью параллельного переноса вдоль осей координат.	
19	Построение графика квадратичной функции	Исследование функции по плану.	
20	Построение графика квадратичной функции	Алгоритм построения графика функции $y=ax^2+bx+c$; построение из графика $y=ax^2$ с помощью параллельного переноса вдоль осей координат. Исследование функции по плану.	
21	Функция $y=x^n$	Понятие и свойства степенной функции с натуральным показателем. Схематическое построение графика.	

22	Корень n -й степени. Дробнолинейная функция и её график.	Понятие корня n -ой степени. Вычисление корней n -ой степени. Дробно-линейная функция и её график.	
23	Степень с рациональным показателем.	Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени. Простейшие преобразования с помощью формул сокращенного умножения.	
24	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция».		

ГЛАВА II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ. (14 Ч)

25	Целое уравнение и его корни	Понятие целого рационального уравнения и его степени, приемы нахождения приближенных значений корней. Решение уравнения третьей, четвертой степени с помощью разложения на множители.	
26	Целое уравнение и его корни		
27	Целое уравнение и его корни		
28	Дробные рациональные уравнения	Дробные рациональные уравнения. Понятие, алгоритм решения.	
29	Дробные рациональные уравнения	Способы решения дробных рациональных уравнений	

30	Дробные рациональные уравнения	Метод введения вспомогательной переменной	
31	Дробные рациональные уравнения	Разные способы решения уравнений	
32	Дробные рациональные уравнения	Разные способы решения уравнений	
33	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Понятия неравенства второй степени с одной переменной и методы их решения.	
34	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Графическое представление для решения неравенств	
35	Решение неравенств методом интервалов	Метод интервалов для неравенств второй степени, дробно-рациональных неравенств.	
36	Решение неравенств методом интервалов	Метод интервалов для неравенств второй степени, дробно-рациональных неравенств.	
37	Некоторые приемы решения целых уравнений	Разные способы решения целых уравнений	

38	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»		
ГЛАВА III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (17 Ч)			
39	Уравнение с двумя переменными и его график	Уравнение с двумя переменными, его график.	
40	Уравнение с двумя переменными и его график	Уравнение окружности.	
41	Графический способ решения систем уравнений	Понятие о системе уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем уравнений с двумя переменными	
42	Графический способ решения систем уравнений		
43	Графический способ решения систем уравнений		
44	Графический способ решения систем уравнений		
45	Решение систем уравнений второй степени	Метод подстановки	
46	Решение систем уравнений второй степени	Метод сложения	

47	Решение систем уравнений второй степени	Разные методы решения систем уравнений	
48	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Применение систем к решению задач	
49	Неравенства с двумя переменными	Неравенства с двумя переменными, решение неравенства с двумя переменными.	
50	Неравенства с двумя переменными	Изображение множества решений неравенства с двумя переменными на координатной плоскости	
51	Неравенства с двумя переменными	Изображение множества решений неравенства с двумя переменными на координатной плоскости	
52	Системы неравенств с двумя переменными	Представление о решении системы неравенств с двумя переменными. Изображение множества решений системы неравенств с двумя	
53	Системы неравенств с двумя переменными		

54	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	переменными на координатной плоскости	
55	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».		
ГЛАВА IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ (15 Ч)			
56	Последовательности	Понятия последовательности, n -го члена последовательности, обозначение последовательностей	
57	Последовательности	Понятия последовательности, n -го члена последовательности, обозначение последовательностей	
58	Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии	Арифметическая прогрессия, разность, n член, формула n -члена, характеристическое свойство	
59	Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии	Арифметическая прогрессия, разность, n член, формула n -члена, характеристическое свойство	
60	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	Формулы суммы n -го членов арифметической прогрессии.	
61	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	Формулы суммы n -го членов арифметической прогрессии.	
62	Решение задач	Применение формул арифметической прогрессии к решению задач	
63	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия».		
64	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	Геометрическая прогрессия, знаменатель, n -член, формула n -члена, характеристическое свойство	

65	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	Геометрическая прогрессия, знаменатель, n -член, формула n -члена, характеристическое свойство	
66	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Формулы суммы n -го членов геометрической прогрессии.	
67	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Формулы суммы n -го членов геометрической прогрессии.	
68	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Применение формул геометрической прогрессии к решению задач	
69	Метод математической индукции	Метод математической индукции	
70	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»		
ГЛАВА V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (13 Ч)			
71-72	Примеры комбинаторных задач	Комбинаторные задачи, комбинаторное правило умножения	
73-74	Перестановки	Перестановки, комбинаторное правило перестановки	
75-76	Размещения	Размещения, комбинаторное правило размещения	
77-78	Сочетания	Сочетание, комбинаторное правило сочетания	
79	Перестановки. Размещения. Сочетания	Методы решения задач, с использованием формул комбинаторики и теории вероятностей	
80	Относительная частота случайного события	Случайное событие, относительная частота, вычисление относительной частоты случайного события	
81	Вероятность равновозможных событий	Равновозможные события, вычисление вероятности равновозможных событий	
82	Линейное сложение и умножение вероятностей	Правило сложения и умножения вероятностей	
83	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»		
ПОВТОРЕНИЕ (19 Ч)			

84-86	Функции и их свойства	Уравнения, системы уравнений, неравенства, функции, текстовые задачи включенные в ГИА	
87	Квадратный трёхчлен	Уравнения, системы уравнений, неравенства, функции, текстовые задачи включенные в ГИА	
88	Квадратичная функция и её график	Уравнения, системы уравнений, неравенства, функции, текстовые задачи включенные в ГИА	
89-90	Степенная функция. Корень n -ой степени	Уравнения, системы уравнений, неравенства, функции, текстовые задачи включенные в ГИА	
91-93	Уравнения и неравенства с одной переменной	Уравнения, системы уравнений, неравенства, функции, текстовые задачи включенные в ГИА	
94-95	Арифметическая и геометрическая прогрессии	Уравнения, системы уравнений, неравенства, функции, текстовые задачи включенные в ГИА	
96-98	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Уравнения, системы уравнений, неравенства, функции, текстовые задачи включенные в ГИА	
99	Контрольная работа № 8 (итоговая)		
100	Анализ контрольной работы	Методы решения задач	
101-102	Решение вариантов ГИА		

Приложение 3
Контрольные
работы

1. Контрольная работа № 1 по теме «Функции и их свойства»
2. Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция».
3. Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»
4. Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».
5. Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия».
6. Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»

7. Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
8. Контрольная работа № 8

Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б.Крайнева. – М.: Просвещение 2017.