

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа д. Зайцевы
Котельничского района Кировской области**

Утверждаю
Директор школы

Подчезернова Г.В.
Приказ № 29 от 01.09.2023 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 7 класса
на 2023-2024 учебный год
(базовый уровень)**

Составитель программы:

учитель математики

Василькова Н.Н.

д. Зайцевы

2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по алгебре для 7 класса разработана на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, «Обязательного минимума содержания основного общего образования по математике» и авторской программы по алгебре Ю. Н. Макарычева, входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7-9 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7-9 классы».- М. Просвещение, 2016.

Нормативное обеспечение программы:

1. Закон РФ 273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в РФ» (с изменениями и дополнениями 2015-2016 г.г.).
2. Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 01.02.2011 N 19644).
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 № 40937).
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию» (с изменениями, внесенными: приказом Минобрнауки России от 8 июня 2015 года N 576; приказом Минобрнауки России от 28 декабря 2015 года N 1529; приказом Минобрнауки России от 26 января 2016 года N 38; приказом Минобрнауки России от 21 апреля 2016 года N 459);
5. Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т. А. – М.: Просвещение, 2016.

Настоящая рабочая программа разработана применительно к учебной программе Ю. Н. Макарычева «Алгебра» для 7-9 классов и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. «Алгебра 7 класс» под редакцией С.А. Теляковского, авторы: Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б.Суворова, Издательство: М., «Просвещение», 2018 г.
2. Алгебра. Элементы статистики и теории вероятностей. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, под редакцией С.А. Теляковского, Москва, «Просвещение», 2018.
3. Изучение алгебры в 7-9классах: книга для учителя. Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б.Суворова, Москва, «Просвещение», 2017.
4. Контрольные работы по алгебре, 7 класс. Л.В. Кузнецова, Москва, «Просвещение», 2017.
5. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк В.И. Жохов. Дидактические материалы по алгебре, 7 класс. – М: Просвещение, 2017 – 160с.
6. Дудницын Э. П., Кронгауз В.Л. Тематические тесты. 7 класс. - М.: Просвещение, 2017.
7. Миндюк Н. Г., Шлыкова И. С. Алгебра. Рабочая тетрадь. 7 класс (в 2-х частях)- М.: Просвещение, 2017.
8. Звавич Л. И. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс. К учебнику Ю.Н. Макарычева «Алгебра. 8 класс». ФГОС - М.: Просвещение, 2017.

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

Цели изучения математики

В направлении личностного развития:

- 1) развитие логического и практического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 2) формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- 3) воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- 4) формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- 5) развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

В предметном направлении:

1) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

2) создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

В метапредметном направлении:

1) формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

2) развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

3) формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимых для различных сфер человеческой деятельности.

Целью изучения курса алгебры в 7 классе является:

- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В основе обучения математики лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций выделены основные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета математика.

Предметная компетенция. Здесь под предметной компетенцией понимается осведомленность школьников о системе основных математических представлений и овладение ими основными предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Здесь под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и четко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая ее критическому анализу. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая ее при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Здесь под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать ее на составные части, на которых будет основываться процесс ее решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Здесь под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, ее месте в системе других наук, а также ее роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формирования таких значимых черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели.

В рамках указанных линий решаются следующие **задачи**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Основные формы, технологии, методы обучения, типы уроков.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные. Повторение на уроках проводится в следующих видах и формах: повторение и контроль теоретического материала; разбор и анализ домашнего задания; устный счет; математический диктант; самостоятельная работа; контрольные срезы. Особое внимание уделяется повторению при проведении самостоятельных и контрольных работ. Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса по данной программе используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, работа учащихся с использованием современных информационных технологий. Организация сопровождения учащихся направлена на создание оптимальных условий обучения; исключение психотравмирующих факторов; сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся; развитие положительной мотивации к освоению программы; развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка. Основная форма организации образовательного процесса предусматривает применение следующих технологий обучения традиционная классно-урочная; игровые технологии; технология проблемно обучения; технологии уровневой дифференциации; здоровьесберегающие технологии; ИКТ; технология развития критического мышления; исследовательская деятельность. Среди методов обучения преобладают репродуктивно-продуктивный и объяснительно-иллюстративный. Виды и формы контроля промежуточный; предупредительный; контрольные работы, диагностические работы.

Рабочая программа разработана на 136 часов (4 учебных часа в неделю в течение 34 недель обучения).

РАЗДЕЛ I.

Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ изучения предмета «Алгебра» являются следующие качества:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

МЕТАПРЕДМЕТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ изучения курса «Алгебра» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД:

Учащиеся 7 класса:

- сличают свой способ действия с эталоном;
- сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона;
- вносят коррективы и дополнения в составленные планы;
- вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта
- выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению
- осознают качество и уровень усвоения
- оценивают достигнутый результат
- определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата
- составляют план и последовательность действий
- предвосхищают временные характеристики результата (когда будет результат?)
- предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)
- ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно
- принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи

- самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД:

Учащиеся 7 класса:

- умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними
- создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста
- выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами
- восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации
- выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи
- умеют заменять термины определениями
- умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных
- выделяют формальную структуру задачи
- выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей
- анализируют условия и требования задачи
- выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам
- выбирают знаково-символические средства для построения модели
- выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)
- выражают структуру задачи разными средствами
- выполняют операции со знаками и символами
- выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи
- проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности
- умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи
- выделяют и формулируют познавательную цель
- осуществляют поиск и выделение необходимой информации
- применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал.

КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД:

Учащиеся 7 класса:

- 1) общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации
 - а) умеют слушать и слышать друг друга
 - б) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации
 - в) адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции
 - г) умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
 - д) интересуются чужим мнением и высказывают свое

- е) вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка
- 2) учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия
- а) понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной
 - б) проявляют готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции
 - в) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор
 - г) учатся аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом
- 3) учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками
- а) определяют цели и функции участников, способы взаимодействия
 - б) планируют общие способы работы
 - в) обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений
 - г) умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия
 - д) умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию
 - е) учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его
 - ж) учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать и оценивать его действия
- 4) работают в группе
- а) устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
 - б) развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми
 - в) учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий
- 5) придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества
- а) проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие
 - б) демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения
 - в) проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам
- б) регулируют собственную деятельность посредством речевых действий
- а) используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
 - б) описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.

ПРЕДМЕТНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ изучения предмета «Алгебра» являются следующие умения:

Предметная область «Арифметика»

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

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

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

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;

- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Требования к уровню подготовки обучающихся в 7 классе

В результате изучения курса алгебры 7 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов.

АРИФМЕТИКА

уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения решать линейные решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$), строить их графики.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

РАЗДЕЛ II.

Содержание учебного предмета.

В курсе алгебры 7 класса можно выделить следующие основные содержательные линии: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика.*

Содержание линии «*Арифметика*» служит фундаментом для дальнейшего изучения учащимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» становится обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

- 1. Повторение курса математики 5- 6 класса – 3 часа.** **Цель:** восстановить, систематизировать, обобщить знания по математике, полученные на этапе 5 и 6 классов.
- 2. Выражения, тождества, уравнения – 27 часов.** *Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.* **Цель:** систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов. Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования». Уметь осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений. *Статистические характеристики.* **Цель -** понимать практический смысл статистических характеристик. Знать простейшие

статистические характеристики. Уметь в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных.

3. Функции – 19 часов.

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+v$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

Цель: познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками

функций $y=kx+v$, $y=kx$. Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей. Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.

4. Степень с натуральным показателем – 19 часов.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики. **Цель:** выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями. Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций $y=x^2$, $y=x^3$. Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций $y=x^2$, $y=x^3$; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

5. Многочлены – 24 часа.

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Цель: выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители. Знать определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители». Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

6. Формулы сокращённого умножения – 24 часа.

Формулы $(a\pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель: выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители. Знать формулы сокращенного умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители. Уметь читать формулы сокращенного умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращенного умножения: квадрата суммы и разности двух выражение,

умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

7. Системы линейных уравнений – 18 часов. Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений. **Цель:** познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач. Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики. Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

8. Обобщение и систематизация – 2 часа. **Цель:** повторить, обобщить и систематизировать знания, умения и навыки за курс алгебры 7 класса.

Тематический план

Распределение учебных часов по разделам программы. № п/п	Название раздела	Количество часов
	Повторение курса 6-го класса.	3
	Повторение: сложение, вычитание, умножение и деление смешанных чисел.	1
	Повторение: положительные и отрицательные числа и действия с ними.	1
	<i>Решение уравнений</i>	1
Тема 1.	Выражения, тождества, уравнения.	27
1.1	Алгебраические выражения. Числовые выражения.	1
1.1	Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения.	1
1.2	Выражения с переменными. Подстановка выражений вместо переменных.	1
1.2	Допустимые значения переменных входящих в алгебраические выражения.	1
1.3	Сравнения значений выражений.	1
2.4	Свойства действий над числами.	1
2.4	Решение задач на применение свойств действий над числами.	1
2.5	Тождества. Доказательство тождеств.	1
2.5	Тождественно равные выражения.	1
2.5	Преобразование выражений.	1
2.5	Обобщение материала по теме «Выражения, тождества, уравнения».	1
	Контрольная работа №1 по теме «Выражения и тождества».	1
3.6	Анализ. Уравнения с одной переменной. Корень уравнения .	1
3.6	Решение уравнений с одной переменной.	1
3.7	Линейные уравнения.	1

3.7	Способы решения линейных уравнений.	1
3.7	Решение линейных уравнений. Уравнения, сводящиеся к виду $ax=v$.	1
3.8	Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью линейного уравнения.	1
3.8	Решение задач путем составления уравнений.	1
3.8	Решение задач с помощью уравнений.	1
3.8	Решение задач с помощью линейных уравнений	1
4.9	Среднее арифметическое, размах и мода.	1
4.9	Решение задач на нахождение статистических характеристик.	1
4.10	Медиана как статистическая характеристика.	1
4.10	Решение задач на нахождение статистических характеристик.	1
	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения».	1
4.11	Анализ. Что такое функция. Понятие функции.	1
Тема 2.	Функции.	19
5.12	Что такое функция. Понятие функции.	1
5.12	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функций.	1
5.13	Вычисление значений функции по формуле.	1
5.13	Вычисление значений функции, составление таблицы значений функции.	1
5.14	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значение функции.	1
5.14	Определение значений функции по известному значению аргумента и решение обратной задачи с помощью графика функции.	1
5.14	Чтение графиков функции. Решение текстовых задач с помощью графиков функций.	1
6.15	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики.	1
6.15	Вычисление значений пропорциональности, заданной формулой.	1
6.15	Построение графика прямой пропорциональности.	1
6.15	Чтение графиков функций.	1
6.16	Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов.	1
6.16	Построение графика линейной функции.	1
6.16	Влияние знака коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx + v$.	1
6.16	Расположение графика функции вида $y = kx + v$ в зависимости от значений коэффициентов k и v .	1
6.16	Графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx + v$, где $k \neq 0$.	1
6.16	Обобщение материала по теме: «Функции».	1
	Контрольная работа №3 по теме «Функции».	1
6.17	Анализ. Задание функции несколькими формулами (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1
Тема 3.	Степень с натуральным показателем.	19
7.18	Определение степени с натуральным показателем.	1
7.18	Характеристики степени: основание и показатель.	1
7.18	Вычисление значения выражения, содержащего степень.	1
7.19	Свойства степеней с натуральным показателем: умножение и деление.	1
7.19	Свойства степеней с натуральным показателем: степень с нулевым показателем.	1
7.19	Упрощение выражений, содержащих степень с натуральным показателем.	1

7.20	Свойства степеней с натуральным показателем: возведение в степень произведения.	1
7.20	Возведение в степень степени.	1
7.20	Применение свойств степени для преобразования выражений.	1
7.20	Выполнение упражнений на применение свойств степеней с натуральным показателем.	1
8.21	Одночлен и его стандартный вид.	1
8.21	Приведение одночлена к стандартному виду.	1
8.22	Умножение одночленов.	1
8.22	Возведение одночлена в степень.	1
8.23	Квадратичная функция, её график, парабола.	1
8.23	Построение функции $y = x^3$.	1
8.23	Степенные функции с натуральным показателем, их графики, свойства.	1
	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем».	1
8.24	Анализ. О простых и составных числах (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1
Тема 4.	Многочлены.	24
9.25	Многочлен. Стандартный вид. Степень многочлена.	1
9.25	Запись многочлена в стандартном виде и определение его степени.	1
9.26	Сложение и вычитание многочленов.	1
9.26	Упрощение выражений, содержащих сложение и вычитание многочленов.	1
10.27	Умножение одночлена на многочлен.	1
10.27	Упрощение выражения и нахождение его значения.	1
10.27	Решение уравнений.	1
10.27	Выполнение упражнений на умножение одночлена на многочлен.	1
10.28	Вынесение общего множителя за скобки.	1
10.28	Разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя.	1
10.28	Представление выражения в виде произведения двух многочленов.	1
	Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены».	1
11.29	Анализ. Умножение многочленов.	1
11.29	Умножение многочлена на многочлен.	1
11.29	Возведение многочлена в степень.	1
11.29	Нахождение корня многочлена.	1
11.29	Решение уравнений с помощью умножения многочленов.	1
11.30	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1
11.30	Выполнение упражнений на разложение многочлена на множители способом группировки.	1
11.30	Применение действий с многочленами при решении текстовых задач.	1
11.30	Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью действий с многочленами.	1
11.30	Обобщение материала по теме: «Многочлены, произведение многочленов».	1
	Контрольная работа №6 по теме «Произведение многочленов».	1
11.31	Анализ. Деление с остатком. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1
Тема 5.	Формулы сокращенного умножения.	24

12.32	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности.	1
12.32	Формулы сокращенного умножения: куб суммы и куб разности.	1
12.32	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1
12.33	Разложение многочлена на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1
12.33	Применение формул квадрата суммы и квадрата разности для разложения трёхчлена на множители.	1
12.33	Преобразование выражений в квадрат двучлена.	1
13.34	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1
13.34	Применение формулы разности квадратов к решению задач.	1
13.35	Разложение разности квадратов на множители.	1
13.35	Разложение многочлена на множители с помощью формулы разности квадратов.	1
13.36	Разложение многочлена на множители с помощью формулы суммы кубов.	1
13.36	Разложение многочлена на множители с помощью формулы разности кубов.	1
	Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения».	1
14.37	Анализ. Преобразование целого выражения в многочлен.	1
14.37	Преобразование целых выражений при решении уравнений.	1
14.37	Преобразование целых выражений при доказательстве тождеств.	1
14.37	Преобразование выражений.	1
14.38	Разложение на множители с помощью формул: разность квадратов.	1
14.38	Разложение на множители с помощью формул: квадрат разности и квадрат суммы.	1
14.38	Разложение на множители: метод выделения полного квадрата.	1
14.38	Разложение на множители с помощью формул: разность кубов и сумм кубов.	1
14.38	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов.	1
	Контрольная работа №8 по теме «Преобразование целых выражений».	1
14.39	Анализ. Возведение двучлена в степень (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1
Тема 6.	Системы линейных уравнений.	18
15.40	Линейное уравнение с двумя переменными.	1
15.40	Решение уравнения с двумя переменными.	1
15.41	График линейного уравнения с двумя переменными.	1
15.41	Построение графика уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ и $b \neq 0$.	1
15.42	Система уравнений. Решение системы.	1
15.42	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ.	1
16.43	Алгоритм решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки.	1
16.43	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой.	1
16.43	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки.	1
16.44	Алгоритм решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными методом алгебраического сложения.	1
16.44	Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение алгебраическим сложением.	1

16.44	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными методом алгебраического сложения.	1
16.45	Решение задач с помощью систем уравнений: метод сложения.	1
16.45	Решение задач с помощью систем уравнений: метод подстановки.	1
16.45	Решение задач с помощью систем уравнений: комбинация различных приемов.	1
16.45	Обобщение и систематизация по способам и методам решения систем линейных уравнений.	1
	Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения».	1
16.46	Анализ. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»).	1
	Обобщение и систематизация.	2
	<i>Аттестационная работа за курс алгебры 7 класса.</i>	1
	Итоговый урок по курсу алгебры 7 класса.	1
	ИТОГО	136