

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Тимшерская средняя общеобразовательная школа

| | | |
|---|---|--|
| РАССМОТРЕНО МО начальных классов Руководитель МО _____ Протокол №1 от "30" апреля 2022 г. | СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____Калини на Н.И. Протокол №1 от "30" апреля 2022 г. | УТВЕРЖДЕНО Директор _____ Паршу кова Н.А. Приказ №120 от "30" апреля 2022 г. |
|---|---|--|

Рабочая программа
по алгебре
7 класс

**Составитель: Тутринова
Людмила Серафимовна**

Тимшер
2022 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре для 7 класса разработана на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12. 2014 г. № 1644 «Об внесении изменений в приказ Министерство образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013 г. № 1015 (с изм. И дополнениями) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам-образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 года № 345 "О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования"
- Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. N 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», с изменениями;
- Примерные основные образовательные программы начального общего образования и основного общего образования, внесенных в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015г.№1/5)
 - Алгебра. Сборник рабочих программ 7-9 классы. Учебное пособие для ОО. Составитель Бурмистрова Т.А.
- Примерная программа. Математика 5-9 классы;

Общая характеристика учебного предмета, курса

В курсе алгебры 7 класса можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены дополнительные темы под рубрикой «Для тех, кто хочет знать больше», что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии и служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка и владения определенными навыками, а так же способствует созданию общекультурного гуманитарного фона изучения курса.

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 «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств

арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий

Линия «Вероятность и статистика» - обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать характер многих реальных зависимостей, производить простейшие расчеты. При изучении вероятности и статистики обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формирования понимания роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Курс алгебры 7 класса характеризуется повышением теоретического обучения, постепенным усилением роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Цели изучения предмета

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.

Межпредметные связи.

1. Алгебраические выражения – встречаются в физике при изучении темы: Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
2. Тема Одночлены и многочлены встречается в химии при изучении темы Размеры молекул.
3. Степень с натуральным показателем, Стандартный вид одночлена, Умножение одночленов, Многочлены, приведение подобных, Сложение и вычитание многочленов, умножение на число и одночлен, Деление одночленов и многочленов, Разложение многочленов на множители – в физике соответственно при изучении тем: Единицы массы, Измерение объемов тел, Измерение массы тела на рычажных весах, Определение плотности твердого тела, Графическое

изображение сил, момент силы, Равномерное движение, Взаимодействие тел, масса, плотность, Работа, мощность, энергия, КПД.

Цель изучения курса алгебры в 7 классе

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 и др.

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.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно действующему учебному плану при 35 учебных неделях в течение одного учебного года рабочая программа для 7 класса предусматривает обучение алгебре в объеме 3 часа в неделю - всего 105 часов в год.

Раздел 1. Выражения, тождества, уравнения.

В данном разделе систематизируются, обобщаются и углубляются полученные в 5 – 6 классах начальные сведения о числовых и буквенных выражениях, преобразованиях выражений, уравнениях. С понятием «числовое выражение» и «значение числового выражения» учащиеся уже встречались в предыдущих классах. Принципиально новым для них является понятие «числовое выражение, не имеющее смысла». Это понятие используется в дальнейшем как опорное, когда рассматриваются выражения с переменными, не имеющие смысла при некоторых значениях переменных.

Тождественные преобразования выражений представляют собой одну из важнейших содержательных линий курса алгебры. В данном разделе рассматриваются свойства действий над числами и их применение для выполнения простейших преобразований. Это позволяет подготовить учащихся к осознанному восприятию вводимых понятий: тождественно равные выражения, тождества, тождественные преобразования выражений.

По мере того как вводятся новые виды выражений и изучаются тождественные преобразования этих выражений, расширяется круг рассматриваемых уравнений. Систематизируются и углубляются такие понятия, как «уравнение», «корень уравнения», смысл задания «решить уравнение». Новым является понятие равносильности уравнений. Задача состоит в том, чтобы учащиеся усвоили смысл понятия равносильности. Следует уделить особое внимание рассмотрению линейного уравнения с одной переменной как уравнения с двумя параметрами.

В этом разделе учащиеся знакомятся с простейшими статистическими характеристиками. Их содержательный смысл разъясняется на простейших примерах. Учащиеся должны знать соответствующие определения, научиться находить эти характеристики в несложных ситуациях, понимать их практический смысл в конкретных случаях.

Раздел 2. Функции

Введению понятия «функция» предшествует рассмотрение примеров зависимостей между переменными. На этих примерах раскрывается содержание таких понятий, как «зависимые переменные» и «независимые переменные». Важно обратить внимание учащихся на то, что термин «функция» употребляется в двух смыслах: им обозначается как определённого вида зависимость одной переменной от другой, так и сама зависимая переменная. К важнейшим функциональным понятиям относится понятие «область определения функции». Особое внимание уделяется заданию функции формулой.

Отдельно рассматриваются прямая пропорциональность и линейная функции, их графики и свойства, геометрический смысл чисел k и b .

Раздел 3. Степень с натуральным показателем.

Изучение материала начинается с введения определения степени с натуральным показателем. Необходимо, чтобы учащиеся усвоили свойства степени с натуральным показателем, вытекающие из правила умножения положительных и отрицательных чисел и правила умножения на ноль. Важным является вопрос о порядке действий, который принят при вычислении значений выражений, содержащих степени.

Формальных определений понятия одночлен и стандартный вид одночлена не даётся, содержание этих понятий разъясняется на конкретных примерах. Особое внимание уделяется случаю, когда коэффициент одночлена равен 1 или -1. При изучении умножения одночленов и возведения одночлена в степень учащиеся совершенствуются в выполнении действий со степенями. Дальнейшее развитие получает функциональная линия на примере изучения свойств функций $y=x^2$ и $y=x^3$ и их графиков. При изучении данной темы учащиеся получают первые представления о графическом способе решения уравнения, его особенностях.

Раздел 4. Многочлены.

В этом разделе закладывается фундамент для изучения преобразований целых выражений с использованием формул сокращённого умножения, действий с рациональными дробями, квадратными корнями, степенями с целыми показателями, с корнями n -ой степени и степенями с дробными показателями. Вводятся понятия «многочлен», «стандартный вид многочлена», «степень многочлена». Рассматривается сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен, многочлена на многочлен, а также два основных способа разложения многочлена на множители. Особое место отводится текстовым задачам, решаемым с помощью уравнений, а также уравнениям, решаемым методом разложения на множители.

Раздел 5. Формулы сокращенного умножения.

При изучении раздела важную роль играет понимание структуры выражения. Учащиеся должны правильно применять такие термины, как квадрат суммы, сумма квадратов, квадрат разности, разность квадратов, куб суммы, сумма кубов, куб разности, разность кубов. Следует обратить внимание, что указанные формулы широко применяются для разложения многочлена на множители. Вводится понятие целого выражения и обосновывается возможность преобразования любого целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители проводится без указания конкретного способа.

Раздел 6. Системы линейных уравнений.

Вводится понятие уравнения с двумя переменными и даётся определение понятия решения уравнения с двумя переменными как пары значений переменных, графика уравнения с двумя переменными, системы уравнений с двумя переменными. Формируются навыки построения графика линейного уравнения с двумя переменными, решения систем линейных уравнений графическим способом, способом подстановки и способом сложения. Рассматривается геометрическая интерпретация системы линейных уравнений с двумя переменными, где особое внимание следует уделить случаям, в которых система имеет единственное решение, не имеет решений, имеет бесконечное множество решений. Впервые учащиеся знакомятся с использованием систем уравнений для решения текстовых задач.

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Выражения. Тождества. Уравнения.

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений. Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.

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»; «среднее арифметическое», «размах», «мода», «медиана как статистическая характеристика»

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.

2. Функции

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

Цель – познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций $y=kx+b$, $y=kx$.

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

3. Степень с натуральным показателем

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.

4. Многочлены

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.

5. Формулы сокращённого умножения

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $[(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)]$.

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.

6. Системы линейных уравнений

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.

7. Итоговое повторение

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса)

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные:

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации
- к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в
- образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи,
- выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости
- для развития цивилизации;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

- ***Метапредметные:***

- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные
- способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и
- собственные возможности её решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и
- познавательных задач;
- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять
- цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в
- группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных
- технологий (ИКТ-компетентностей);
- первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в
- понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации,
- интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные:

- умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умения пользоваться изученными математическими формулами;
- знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

В ходе изучения алгебры в 7 классе учащиеся должны **овладеть** умениями обще учебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретать опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители.
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; 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 пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, 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.
- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).
- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
- овладеть специальными приёмами решения систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты
 - **Календарно-тематическое планирование по алгебре в 7 классе**

| Раздел | Тема | Количество часов |
|------------|--|------------------|
| Повторение | Повторение. Делимость чисел. Действия с обыкновенными дробями. | 1 |
| | Повторение. Действия с десятичными дробями. | 1 |
| | Повторение. Пропорции. Решение уравнений. | 1 |
| | Повторение. Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| | Повторение. Координаты на плоскости | 1 |
| | Контрольная работа №1 «Вводный контроль» | 1 |

| № п/п | Темы уроков | Дата | Кол-во часов | Примечание |
|---------|---|------|--------------|------------|
| | Выражения. Тожества. Уравнения. | | | |
| | п.1. Числовые выражения | | | 2 |
| | п.2. Выражения с переменными | | | 2 |
| | п.3. Сравнение значений выражений | | | 2 |
| | п.4. Свойства действий над числами | | | 2 |
| | п.5. Тожества. Тожественные преобразования выражений | | | 3 |
| | Контрольная работа №2 «Выражения. Преобразование выражений» | | 1 | |
| | Анализ контрольной работы. Решение задач | | 1 | |
| | п.6. Уравнение и его корни | | 1 | |
| | п.7. Линейное уравнение с одной переменной | | 1 | |
| | п.7. Линейное уравнение с одной переменной | | 1 | |
| | п.7. Линейное уравнение с одной переменной | | 1 | |
| | п.8. Решение задач с помощью уравнений | | 1 | |
| | п.8. Решение задач с помощью уравнений | | 1 | |
| | п.8. Решение задач с помощью уравнений | | 1 | |
| | п.9. Среднее арифметическое, размах, мода. | | 1 | |
| | п.9. Среднее арифметическое, размах, мода. | | 1 | |
| | п.10. Медиана как статистическая характеристика | | 1 | |
| | п.10. Медиана как статистическая характеристика | | 1 | |
| | Решение заданий по теме | | 1 | |
| | Контрольная работа № 3 «Уравнения. Статистические характеристики» | | 1 | |
| | Анализ контрольной работы. Формулы (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше») | | 1 | |
| Функции | п.12. Что такое функция | | 1 | |
| | п.13. Вычисление значений функции по формуле | | 1 | |
| | п.13. Вычисление значений функции по формуле | | 1 | |
| | п.14. График функции | | 1 | |
| | п.14. График функции | | 1 | |
| | п.15. Прямая пропорциональность и ее график | | 1 | |
| | п.15. Прямая пропорциональность и ее график | | 1 | |
| | п.16. Линейная функция и ее график | | 1 | |
| | п.16. Линейная функция и ее график | | 1 | |
| | п.16. Линейная функция и ее график | | 1 | |
| | п.16. Взаимное расположение графиков линейных функций | | 1 | |
| | п.16. Взаимное расположение графиков линейных функций | | 1 | |

| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| | Контрольная работа № 4 "Функции" | 1 |
| | Анализ контрольной работы. п.17.. Задание функции несколькими формулами (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше») | 1 |
| Степень с натуральным показателем | п.18. Определение степени с натуральным показателем | 1 |
| | п.19. Умножение и деление степеней | 1 |
| | п.19. Умножение и деление степеней | 1 |
| | п.20. Возведение в степень произведения и степени | 1 |
| | п.20. Возведение в степень произведения и степени | 1 |
| | п.21. Одночлен и его стандартный вид | 1 |
| | п.22. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень | 1 |
| | п.22. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень | 1 |
| | п.23. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики | 1 |
| | п.23. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики | 1 |
| | Контрольная работа №5 «Степень с натуральным показателем» | 1 |
| | Повторение. Преобразование выражений. Решение уравнений | 1 |
| | Повторение. Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| | Повторение. Функции. Графики функции | 1 |
| | Повторение. Степень с натуральным показателем | 1 |
| | Полугодовая контрольная работа | 1 |
| | Анализ контрольной работы. О простых и составных числах (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше») | 1 |
| Многочлены | п.25. Многочлен и его стандартный вид | 1 |
| | п.25. Многочлен и его стандартный вид | 1 |
| | п.26. Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| | п.26. Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| | п.26. Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| | п.27. Умножение одночлена на многочлен | 1 |
| | п.27. Умножение одночлена на многочлен | 1 |
| | п.27. Умножение одночлена на многочлен | 1 |
| | п.28. Вынесение общего множителя за скобки | 1 |
| | п.28. Вынесение общего множителя за скобки | 1 |
| | п.28. Вынесение общего множителя за скобки | 1 |
| | Решение заданий по теме «Многочлены» | 1 |
| | Контрольная работа № 6 «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены» | 1 |
| | Анализ контрольной работы. Решение задач | 1 |
| | п.29. Умножение многочлена на многочлен | 1 |
| | п.29. Умножение многочлена на многочлен | 1 |
| | п.29. Умножение многочлена на многочлен | 1 |
| | п.30. Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 |
| | п.30. Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 |
| | п.30. Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 |
| | Контрольная работа № 7 «Произведение многочленов» | 1 |

| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| | Анализ контрольной работы. п.31. Деление с остатком. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше») | 1 |
| Формулы сокращенного умножения | п.32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений | 1 |
| | п.32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений | 1 |
| | п.32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений | 1 |
| | п.32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений | 1 |
| | п.33. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 |
| | п.33. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 |
| | п.33. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 |
| | п.34. Умножение разности двух выражений на их сумму | 1 |
| | п.34. Умножение разности двух выражений на их сумму | 1 |
| | п.35. Разложение разности квадратов на множители | 1 |
| | п.35. Разложение разности квадратов на множители | 1 |
| | п.36. Разложение на множители суммы и разности кубов | 1 |
| | Контрольная работа № 8 «Формулы сокращенного умножения» | 1 |
| | Анализ контрольной работы. Решение задач | 1 |
| | п.37. Преобразование целого выражения в многочлен | 1 |
| | п.37. Преобразование целого выражения в многочлен | 1 |
| | п.37. Преобразование целого выражения в многочлен | 1 |
| | п.38. Применение различных способов для разложения на множители | 1 |
| | п.38. Применение различных способов для разложения на множители | 1 |
| | п.38. Применение различных способов для разложения на множители | 1 |
| | Контрольная работа № 9 «Преобразование целых выражений» | 1 |
| | Анализ контрольной работы. Возведение двучлена в степень (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше») | 1 |
| Системы линейных уравнений | п.40. Линейное уравнение с двумя переменными | 1 |
| | п.41. График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |
| | п.41. График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |
| | п.42. Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| | п.42. Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| | п.42. Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| | п.43. Способ подстановки | 1 |
| | п.43. Способ подстановки | 1 |
| | п.43. Способ подстановки | 1 |
| | п.44. Способ сложения | 1 |
| | п.44. Способ сложения | 1 |
| | п.44. Способ сложения | 1 |
| | п.45. Решение задач с помощью систем уравнения | 1 |
| | п.45. Решение задач с помощью систем уравнения | 1 |

| | | |
|------------|---|---|
| | п.45. Решение задач с помощью систем уравнения | 1 |
| | Контрольная работа № 10 «Системы линейных уравнений и их решения» | 1 |
| | Анализ контрольной работы. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше») | 1 |
| Повторение | Тождественные преобразования выражений | 1 |
| | Функции. Построение графиков функции | 1 |
| | Одночлены. Многочлены | 1 |
| | Формулы сокращенного умножения | 1 |
| | Формулы сокращенного умножения | 1 |
| | Системы линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| | Итоговая контрольная работа | 1 |
| | Анализ контрольной работы. Решение задач | 1 |
| | Решение текстовых задач | 1 |
| | Решение задач на движение | 1 |
| | Решение задач на проценты | 1 |
| | Задачи на смеси и сплавы | 1 |
| | Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана как статистическая характеристика | 1 |
| | Преобразование рациональных выражений | 1 |
| | Урок занимательной математики | 1 |

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

Печатные пособия:

Для учащихся:

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2015.
2. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2014.
3. Алгебра: Дидакт. материалы для 7 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова.- М.: Просвещение, 2015.

Для учителя:

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2015.
2. Изучение алгебры в 7—9 классах: пособие для учителей / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2011.
3. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2014.
4. Алгебра: Дидакт. материалы для 7 кл. / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова.- М.: Просвещение, 2015.
5. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009 г.

Технические средства обучения:

1) Компьютер

Информационно-коммуникативные средства:

Тематические презентации

Интернет-ресурсы:

<http://www.prosv.ru-сайт> издательства “Просвещение”

<http://festival.1september.ru-Я> иду на урок математики

<http://www.fipi.ru-> портал информационной поддержки мониторинга качества образования.

Оценка письменных контрольных работ, обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- четыре задания выполнены правильно;
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не явилось специальным объектом проверки);
- допущены одна или есть два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- три задания выполнены верно;
- допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.