

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

УТВЕРЖДЕНО



РАБОЧАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ : МАТЕМАТИКА.ИНФОРМАТИКА
ПРЕДМЕТ : АЛГЕБРА (ООО)
7-9 КЛАСС
НА 2015-2016 УЧЕБНЫЙ ГОД

Г. МОСКВА

1. Пояснительная записка

Цель реализации программы: достижение обучающимися результатов изучения предмета «Алгебра» в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Задачами реализации основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. обеспечение в процессе изучения предмета «Алгебра» условий для достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися, в том числе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами;

2. создание в процессе изучения предмета «Алгебра» условий для развития личности, способностей, удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся, в том числе одаренных и талантливых;

3. обеспечение в процессе изучения предмета «Алгебра» условий для овладения обучающимися ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий;

4. создание в процессе изучения предмета «Алгебра» условий для формирования социальных ценностей обучающихся, основ их гражданской идентичности и социально-профессиональных ориентаций;

5. включение обучающихся в процессе изучения предмета «Алгебра» в процессы преобразования социальной среды города, формирования у них лидерских качеств, опыта социальной деятельности, реализации социальных проектов и программ;

6. создание в процессе изучения предмета «Алгебра» условий для формирования у обучающихся опыта самостоятельной образовательной, общественной, проектно-исследовательской деятельности;

7. создание в процессе изучения предмета «Алгебра» условий для формирования у обучающихся экологической грамотности, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни;

8. Создание в процессе изучения предмета «Алгебра» условий для формирования у обучающихся представление о числе и роли вычислений в человеческой практике, для развития навыков устных, письменных, инструментальных вычислений.
9. Создание в процессе изучения предмета «Алгебра» условий для формирования у обучающихся представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
10. Создание в процессе изучения предмета «Алгебра» условий для получения представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер.

2. Общая характеристика учебного предмета, курса.

Предмет «Алгебра» входит в состав предметной области «Математика и информатика» и состоит из следующих **разделов:**

1. Арифметика
2. Алгебра
3. Элементарные функции
4. Теория вероятностей и статистика

В ходе изучения предмета «Алгебра» на уровне основного общего образования обучающиеся осваивают следующие **умения:**

- выполнять вычисления и преобразования числовых выражений;
- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять числовые подстановки в выражения и формулы;
- выполнять преобразования алгебраических выражений;

- решать уравнения, неравенства и их системы;
- строить и читать графики функций;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии;
- работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- работать с математическим текстом, грамотно применять математическую терминологию и символику;

В ходе изучения предмета «Алгебра» на уровне основного общего образования обучающиеся приобретают следующие **знания**:

- о том, как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- о существовании понятия математического доказательства, примеров математического доказательства
- о существовании понятия алгоритма, примеров алгоритмов
- об использовании математических формул, уравнений и неравенств; примеры их применения для решения математических и практических задач
- об описании реальных зависимостей математически определенными функциями; примеров такого описания
- о вероятностном характере многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов

В ходе изучения предмета «Алгебра» на уровне основного общего образования обучающиеся овладевают следующими **компетенциями**:

- 1) ценностно-смысловыми, связанными с ценностными ориентирами ученика, его способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения;
- 2) учебно-познавательными, включающими элементы логической, методологической, общеучебной деятельности, куда входят способы организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки;
- 3) информационными, направленными на овладение современными средствами информации и информационными технологиями, а также поиск, анализ и отбор необходимой информации, ее преобразование, сохранение и передача;
- 4) коммуникативными, связанными с навыками работы в группе, коллективе, владение различными социальными ролями;
- 5) личностного самосовершенствования, направленными на освоение способов духовного и интеллектуального саморазвития, формирования и развития культуры мышления.

I. Исследовательские компетенции:

Разработка проекта

- определение объекта и предмета исследования;
- постановка целей, формулирование задач и гипотез;
- описание материалов и методов исследования;
- выявление и постановка проблемы;
- описание планируемого результата.

2. Исследовательский процесс

- сбор данных (накопление фактов);
- работа с первоисточниками;
- работа со словарями, энциклопедиями, справочниками.
- использование компьютера для поиска информации;
- анализ и синтез информации;
- проверка гипотез;
- построение обобщений и выводов;
- решение задач творческого и поискового характера;

- постановка опытов и проведение экспериментов.

3. Защита исследовательского проекта

II. Речевые компетенции:

- задавать вопросы и отвечать на них;
- логично излагать свои мысли;
- аргументировать свою позицию, точку зрения, мнение;

- пользоваться официально-деловым стилем речи (писать заявления, доверенности, составлять договоры и т.д.);
- пользоваться научным стилем речи (писать рефераты, тезисы, аннотации);
- пользоваться художественным стилем (писать сочинения);
- вести конспект (книги, лекции);
- редактировать текст.

III. Мыслительные компетенции:

1. Умение анализировать

- выделять главное;
- сравнивать;
- сопоставлять;
- проводить диалектическое исследование (видеть плюсы и минусы).

2. Умение обобщать

- определять теоретическое значение;
- определять практическое значение;
- делать выводы.

3. Умение систематизировать

- строить графики и таблицы;
- классифицировать.

4. Умение абстрагировать

- отвлекаться от частных свойств предметов и явлений;
- выделять существенные признаки.

5. Умение синтезировать

- исследовать явление в целостности;

- исследовать взаимные связи частей.

IV. Ценностно-смысловые компетенции

- ставить цели;
- осознавать свои действия и поступки;
- видеть ценностные смыслы в жизненных ситуациях, явлениях;
- видеть и понимать окружающий мир;
- отвечать за свои решения и действия.

V. Общекультурные компетенции

- познавать себя и других;
- следить за своим здоровьем;
- соблюдать этические нормы;
- организовать себя на выполнение поставленной задачи;
- слушать и слышать;
- проявлять толерантность;
- прощать и просить прощение;
- быть благодарным.

Изучение предмета «Алгебра» может быть организовано на уровне основного общего образования в следующих **формах учебной деятельности**:

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, изучение свойств различных функций, практическое применение различных методов решения задач. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий. **Комбинированный урок** предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки

решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в компьютерном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени. **Урок — экскурсия.** В процессе интерактивного урока - экскурсии учитель организует наблюдения и самостоятельную работу учащихся, консультирует их. Дети ведут записи наблюдений, делают зарисовки, выполняют практическую работу, измерения, собирают задачный материал. Урок -экскурсия завершается обработкой собранных сведений и материалов. Обучающиеся анализируют и обобщают полученные данные; составляют задачи, графики и диаграммы; готовят проекты и доклады. Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. Математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин: экономика, физика, химия, география, информатика, биология.

Проектная деятельность способствует активизации предметных и метапредметных умений школьников для решения задачи, имеющей практическую значимость.

Эксперимент - реализуется при соответствующем методическом обеспечении на уроках теории вероятностей и статистики,

Семинар - форма деятельности, в которой интегрируются ИКТ-компетентность, математические умения и умения из других областей знаний, реализуются коммуникативные умения, умения работать с информацией и умение информацию представлять.

Предмет Алгебра связан с предметами Геометрия, Физика, Химия, Биология, География, Экономика.

3. Место учебного предмета, курса в учебном плане

Предмет «Алгебра» изучается в 7, 8, 9 классах, на изучение предмета отводится 4 часа в неделю в течении каждого года обучения. Всего 408 часов.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

4.1. Метапредметные результаты:

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

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

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

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

б) 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;

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

8) смысловое чтение;

9) 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) 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;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции);

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

4.2. Личностные результаты:

1) 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 учётом 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, к истории; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного 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;

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

4.3. Предметные результаты:

Изучение предмета «Алгебра» должно обеспечить:

осознание значения математики и информатики в повседневной жизни человека;

формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

понимание роли информационных процессов в современном мире;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

5. Содержание учебного предмета, курса

7-9 класс

Тема 1 «Действительные числа» (18 часов)

Рациональные числа. Степень с целым показателем. Несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Расширение множества рациональных чисел до множества действительных чисел.

Иррациональные числа. Десятичные приближения иррациональных чисел. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Сравнение действительных чисел. Взаимно однозначное соответствие между действительными числами и точками координатной прямой. Числовые промежутки интервал, отрезок, луч.

Тема 2 «Измерения, приближения, оценки» (13 часов)

Приближенное значение величины. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной). Выделение множителя - степени числа 10. Стандартный вид числа

Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Вычисления с приближенными данными на калькуляторе. Разные формы записи приближенных значений

Прикидка и оценка результатов вычислений.

Тема 3 «Выражения» (11 часов)

Числовые выражения. Вычисление значения выражения. Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Равенство буквенных выражений. Тожества. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий.

Тема 4 «Степень с натуральным показателем» (18 часов)

Определение степени с натуральным показателем и её свойства (умножение и деление степеней с одинаковым основанием, возведение в степень произведения и степени). Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.

Тема 5 «Многочлены» (26 часа)

Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен.

Разложение многочлена на множители методом группировки. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Тема 6 «Формулы сокращенного умножения» (13 часов)

Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и разности двух выражений, разности квадратов, сумма и разность кубов, куб суммы и разности.

Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. Преобразование целого выражения в многочлен.

Тема 7 «Алгебраические дроби» (25 часа)

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Деление алгебраических дробей.

Рациональные выражения. Преобразование рациональных выражений, доказательство тождеств. Определение степени с целым показателем и её свойства.

Тема 8 «Степень с целым показателем и её свойства» (6ч)

Степень с целым показателем. Применение степени с целым показателем. Свойства степени

Тема 9 «Квадратные корни. Корень n-ой степени» (15 часов).

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение вида $x = a$. Число корней уравнения $x = a$. Свойства арифметических квадратных корней: квадратный корень из произведения, частного, степени.

Вынесение множителя из-под знака квадратного корня. Внесение множителя под знак корня. Тождества $(\sqrt{a})^2 = a$, где $a > 0$, $\sqrt{a^2} = |a|$

Применение свойств арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений и вычислений. Определение корня n -ой степени.

Тема 10 «Линейные уравнения» (13 часов)

Уравнения с одной переменной. Корень уравнения с одной переменной. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Решение уравнений с одной переменной, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Тема 11 «Квадратные уравнения» (23 часов)

Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений по формуле. Теорема Виета. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета. Биквадратное уравнение.

Тема 12 «Целые и дробно-рациональные уравнения» (14 часов)

Целое уравнение и его корни. Уравнения, приводимые к квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Тема 13 Системы уравнений с двумя переменными (33 часов)

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

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем уравнений.

Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и сложения.

Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое второй степени. Примеры решения систем нелинейных уравнений.

Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.

Графики простейших нелинейных уравнений (парабола, гипербола, окружность). Графический способ решения систем уравнений. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Тема 14 «Неравенства» (25 часов)

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Тема 15 «Зависимости между величинами» (20 часов)

Зависимость между величинами. Представление зависимостей между величинами в виде формул. Вычисления по формулам. Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности. Свойства прямой пропорциональности зависимости. Обратная пропорциональная зависимость. Коэффициент обратной пропорциональности. Свойства обратной пропорциональной зависимости. Примеры прямо и обратно пропорциональных зависимостей. Решение задач на прямую и обратную пропорциональную зависимости

Тема 16 «Числовые функции» (27ч)

Понятие функции. Область определения и область значений. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отображение на графике: возрастание и убывание функции, нули функции, сохранение знака функции, четные и нечетные функции. Линейная функция и её график.

Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их свойства. Функция $y=ax^2$, её график и свойства.

Графики функций $y=ax+n$ и $y=a(x-t)$. Построение графика квадратичной функции $y=a(x-t)+n$. Построение графика квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$. Функция $y=k/x$ и её свойства. Функция $y=x^a$, функция $y=3^x$ и их свойства. Функция $y=x^n$, n -целое число, её свойства. Функция $y=|x|$ и её график. Чтение и построение графиков.

Тема 17 «Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии» (20 часов)

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -ого члена. Понятие арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Понятие геометрической прогрессии. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессии точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Тема 18 «Описательная статистика и случайная изменчивость» (13 часов)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее значение, медиана, наибольшее и наименьшее значение, размах, отклонение и дисперсия.

Тема 19 «Случайные события и вероятность» (18 часов)

Случайные события. Вероятности и частоты. Случайный опыт, элементарное событие. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Противоположные события. Вероятности противоположных событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей

Тема 20 «Элементы комбинаторики» (13 часов)

Перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Перестановки. Факториал. Правило умножения и перестановки в задачах на вычисление вероятностей. Сочетания. Сочетания в задачах на вычисление вероятностей. Представление о геометрической вероятности.

Тема 21 « Множества. Элементы логики» (9часов)

Множество. Элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Понятие о равносильности, следовании. Употребление логических связок *если...,то..., в том и только том случае*, логических связок *и, или*.

Число контрольных работ по алгебре в 7-9 классе должно быть не менее 22.

Резерв времени учителя 38часов.

6. Тематическое планирование

7-9 класс			
№	Тема	Количество часов	Характеристика деятельности учащихся
1	Действительные числа	18 ч	Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношения между этими числами. Сравнить и упорядочивать рациональные числа, выполнять действия с рациональными числами. Приводить примеры иррациональных чисел, распознавать рациональные и иррациональные числа. Изображать числа точками на координатной прямой. Описывать множество действительных чисел. Сравнить и упорядочивать действительные числа.
2	Измерения, приближения, оценки	13 ч	Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов

			<p>окружающего мира. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире, сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать разные формы записи приближенных значений. Делать выводы о точности приближения по их записи. Вычислять приближенные значения квадратных корней и корней третьей степени, используя при необходимости калькулятор. Проводить оценку квадратных корней. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений.</p>
3	Выражения	11 ч	<p>Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений, составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом, преобразовывать алгебраические суммы и произведения</p>
			<p>(выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения, находить область</p>

			допустимых значений переменных в выражении. Распознавать тождества. Доказывать тождества.
4	Степень с натуральным показателем	18 ч	Вычислять значения степеней с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Применять свойства одночленов для преобразования выражений.
5	Многочлены	26 ч	Выполнять действия с многочленами. Выполнять разложение многочленов на множители. Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.
6	Формулы сокращенного умножения	13 ч	Доказывать формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и в вычислениях.
7	Алгебраические дроби	25ч	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное - в виде отношения многочленов, доказывать

			тождества.
8	Степень с целым показателем и её свойства	6 час	<p>Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений</p>
9	Квадратные корни. Корень n-ой степени	15	<p>Формулировать определение квадратного корня из числа.</p> <p>Использовать график функции $y=x^2$ для нахождения квадратных корней.</p> <p>Доказывать свойства арифметических квадратных корней, применять их к преобразованию выражений.</p> <p>Формулировать определение корня 3-ой степени из числа, находить значения кубических корней.</p> <p>Формулировать определение корня n-ой степени из числа. Выразить переменные из геометрических и физических формул, содержащих корень n-ой степени.</p>
11	Линейные уравнения	13	<p>Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений. Распознавать линейные уравнения. Решать линейные уравнения. Решать текстовые задачи</p>

			алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения,
			решать составленное уравнение, интерпретировать результат.
12	Квадратные уравнения	23	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений. Распознавать полные и неполные квадратные уравнения. Решать квадратные уравнения. Определять наличие корней квадратных уравнений по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения, решать составленное уравнение, интерпретировать результат.
13	Целые и дробно-рациональные уравнения	14	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые уравнения, решать

			дробно-рациональные уравнения. Решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от
			словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения, решать составленное уравнение, интерпретировать результат.
14	Системы уравнений	33	<p>Определять является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными, приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнений с двумя переменными. Находить целые решения путем перебора. Решать системы двух уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений, решать систему уравнений, интерпретировать результат. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и</p>

			геометрического языков.
			Решать и исследовать уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений.
15	Неравенства	25 ч	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, обосновывать их, опираясь на координатную прямую, доказывать неравенства алгебраически, применять свойства неравенств в ходе решения задач. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств. Решать квадратные неравенства на основе графических представлений.</p>
16	Зависимости между величинами	20 ч	<p>Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости. (в том числе с контекстом из</p>
			смежных дисциплин, из реальной жизни).
17	Функции	27 ч	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функций. Строить</p>

		<p>по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления. Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Распознавать виды изучаемых</p>
		<p>функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y=kx$, $y=kx+b$, $y=-$, $y=ax^2$, $y=ax^2+c$, $y=ax +bx+c$ в зависимости от</p>

			значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики функций, описывать их свойства.
18	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии	20 ч	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием числа.</p> <p>Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-ого члена или рекуррентной формулой.</p> <p>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.</p> <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.</p> <p>Выводить на основе доказательных рассуждений</p>
			<p>формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии. Решать задачи с использованием этих формул.</p> <p>Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической</p>

			<p>прогрессии, в геометрической прогрессии, изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе из реальной практики.</p>
19	<p>Описательная статистика и случайная изменчивость</p>	13	<p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным.</p> <p>Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины.</p> <p>Организовывать информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.</p> <p>Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на</p>
			<p>дорогу и т.п.), находить среднее арифметическое, размах, дисперсию числовых наборов.</p>
21	<p>Случайные события и вероятности</p>	18 ч	<p>Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.</p> <p>Вычислять частоту случайного события, оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость</p>

			<p>маловероятных событий в зависимости от их последствий.</p> <p>Решать задачи на нахождение вероятностей событий. Применять формулу сложения вероятностей.</p> <p>Вычислять вероятности противоположных событий.</p> <p>Применять формулу умножения вероятностей. Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний Бернулли. Решать</p>
			задачи на вычисление геометрических вероятностей.
22	Элементы комбинаторики	13ч	<p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т.п.).</p> <p>Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления. Решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики.</p>
23	Множества. Элементы логики.	9 ч	<p>Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение множеств.</p> <p>Приводить примеры несложных</p>

			классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами.
			Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок <i>если...,то..., в том и только том случае</i> , логических связок <i>и, или</i> .

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

№ Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

7.1. Учебно-методическое обеспечение

7.1.1. Учебно-методические ресурсы:

Рабочая программа по алгебре для основной общеобразовательной школы составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования по математике, программы общеобразовательных учреждений «Алгебра 7-9 классы», составитель Т.А. Бурмистрова, Москва: «Просвещение», 2009 год. Программа соответствует учебнику «Алгебра» для 7,8,9 классов образовательных учреждений /Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова, Москва: «Просвещение», 2010год, дидактические материалы по алгебре для 9 класса /Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк,

Л.М.Короткова, М.: Просвещение, 2010 год. Преподавание ведется 4 часа в неделю, всего 136 часов.

7.1.2. Учебно-дидактические ресурсы:

Основными средствами контроля являются тематические контрольные работы. Предусматривается проведение 11 контрольных работ. Добавляются контрольные работы по темам «Уравнения и неравенства с одной переменной», «Уравнения и неравенства с двумя переменными», повторение темы «Функции и их свойства».

7.2. Материально-техническое обеспечение

7.2.1. Учебное оборудование и дидактические пособия:

7.2.1. Информационно-образовательные ресурсы:

<http://alexlarin.net/>

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/fd39f4a9-db7f-cb04-9a70-70887cbf47e2/>

7.2.3. Компьютерная техника и интерактивное оборудование:

Компьютерная техника, цифровое оборудование, мультимедийная техника, интерактивное оборудование (интерактивная доска и др., видео- и фотооборудование и т.д.)

8. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

Алгебра:

Предметные результаты изучения предмета «Алгебра» должны отражать:

1. формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях(число, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
3. 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;

4. развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
5. овладение символьным языком алгебры, приёмами 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;
6. овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
7. 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;
8. 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 расчётах;
9. развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
10. формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.