

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная
школа № 204
с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского)
Центрального района Санкт-Петербурга**

«Рассмотрена»	«Согласована»	«Принята»
<p>Методическим объединением учителей математики и информатики</p> <p>Протокол от 29.08.2019 г. № 1</p> <p>Председатель методического объединения</p> <p></p> <p>_____ Н.С. Гольтяева</p>	<p>Зам. директора по УВР</p> <p>30.08.2019 г.</p> <p></p> <p>_____ Т.Е.Ефимова</p>	<p>Педагогическим советом ГБОУ школы № 204 с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского) Центрального района Санкт-Петербурга</p> <p>Протокол от 30.08.2019 г. № 1</p> <p>«Утверждаю»</p> <p>Приказ от 02.09.2019 г. № 165</p> <p>Директор ГБОУ школы № 204 с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского) Центрального района Санкт-Петербурга</p> <p></p> <p>_____ С.В.Петрова</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2019-2020 учебный год

Алгебра

Для обучающихся 7 а класса

Автор-составитель

Учитель Петрова Светлана Вячеславовна
(ФИО полностью)

Санкт-Петербург
2019 год



Содержание

Пояснительная записка.....	3
Требования к результатам обучения и освоения содержания курса алгебры 7 класса.....	7
Календарно-тематическое планирование	31

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования на основе документов:

- Примерные программы основного общего образования. Математика. – М.: Просвещение, 2015. – (Стандарты второго поколения);
- Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В.В.Козлова, А.М.Кондакова. — М.: Просвещение, 2014. – (Стандарты второго поколения);
- Сборник рабочих программ. Алгебра. 7-9 классы / [составитель Т. А. Бурмистрова]. – М. Просвещение, 2014;
- Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [составитель Е.С.Савинов]. – М.: Просвещение, 2015. – (Стандарты второго поколения);
- учебный план ГБОУ СОШ № 204 с углубленным изучением иностранных языков Центрального района Санкт-Петербурга;
- образовательная программа ГБОУ СОШ № 204 с углубленным изучением иностранных языков Центрального района Санкт-Петербурга;

При составлении рабочей программы учтены рекомендации авторского коллектива УМК под редакцией Г.В.Дорофеева, а также основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Рабочая программа по алгебре для 7кл. разработана на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования второго поколения. Стандарт первого поколения,

утверждённый в 2004 году, по существу был, прежде всего, стандартом содержания образования, поскольку включал перечень тем, которые должен был изучить ученик по каждому предмету. Принципиальное отличие новых стандартов от стандартов первого поколения в том, что целью его реализации является не предметный, а личностный результат. Важна, прежде всего, личность самого ребёнка и происходящие с ним в процессе обучения изменения, а не сумма знаний, накопленная за время обучения в школе. Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности. С этих позиций *обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями*. Это определяет *цели обучения* математике:

в направлении личностного развития:

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

в метапредметном направлении:

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

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи обучения:

- приобретение математических знаний и умений;
- формирование представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- формирование представления о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- учиться поиску, систематизации, анализу и классификации информации, используя разнообразные информационные источники, включая учебную справочную литературу, современные информационные технологии;

- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной.

Настоящая программа включает материал, создающий основу математической грамотности. Программа ориентирована на фундаментальный характер образования, динамична за счет вариативной составляющей, в нее включена характеристика учебной деятельности учащихся в процессе освоения содержания курса. В данной программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в самостоятельную математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства. *Наряду с этим в ней уделяется достаточное внимание использованию информационно-компьютерных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике.* Внедрение компьютерных технологий в учебный процесс преподавания математики в 7 классе позволит индивидуализировать процесс обучения за счет наличия разноуровневых заданий, за счет погружения и усвоения учебного материала в индивидуальном темпе, самостоятельно, используя удобные способы восприятия информации, что вызывает у учащихся положительные эмоции и формирует положительные учебные мотивы.

Рабочая программа по алгебре разработана для обучающихся 7А класса, которые умеют воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, владеют навыками проектно - исследовательской деятельности, групповой работы, навыками работы в сети Интернет, на интерактивной доске.

Новизна данной программы определяется тем, что она предназначена для учащихся с разноуровневой подготовкой (обеспечивает уровневую дифференциацию обучения за счёт широкого диапазона заданий), перераспределены часы на изучение отдельных тем, пересмотрен подход к

повторению учебного материала в конце года. Причиной перераспределения часов по некоторым темам явилась потребность в сохранении преемственности образования и актуализации знаний, что в первую очередь пригодится в практической жизни. С учетом целей и задач образовательной программы гимназии в программу включено изучение вопросов рубрики «Для тех, кому интересно», что способствует более высокому уровню обучения учащихся данного класса, помогает **осуществлять самостоятельную учебно-исследовательскую деятельность** (моделирование, метод проектов, разработка презентаций, публикаций и т.д.), развивая тем самым у школьников творческую активность.

Цели курса:

систематизировать и обобщить сведения о десятичных и обыкновенных дробях; сформировать представление о прямой и обратной пропорциональностях величин;

ввести понятие пропорции и научить учащихся использовать пропорции при решении задач;

сформировать первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении;

научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений;

развить вычислительные и алгебраические знания и умения, необходимые в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин;

усвоить аппарат уравнений – как основное средство математического моделирования практических задач.

Задачи курса:

формирование ОУУН через выполнение устных и письменных упражнений;

развитие навыков устных вычислений с множествами чисел;

формирование навыков работы с уравнениями и элементарными функциями;

включение учащихся в исследовательско – поисковую деятельность как фактор личностного развития (учитывается одно из направлений образовательной программы гимназии);

развитие ключевых компетентностей с помощью разных методов и приемов.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

Внеурочные формы: математический кружок, участие в работе школьного научного общества, участие в конференциях, конкурсах, форумах, в интеллектуальных программах Международного общественного фонда «Крылатый Единорог».

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ 7 КЛАССА

Изучение алгебры дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение 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;

в метапредметном направлении:

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

в предметном направлении:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения линейных и рациональных уравнений; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;
- умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Учитывая специфику класса, в преподавании *уделяется должное внимание личностным и метапредметным (познавательным, коммуникативным и регулятивным) учебным действиям,* например, таким как:

самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;

участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки;

владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза;

самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий;

поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа;

извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);

отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации;

развернутое обоснование суждения, умение давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного);

объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;

свободно работать с текстами публицистического и официально-делового стилей, понимать их специфику;

навыки редактирования текста, создания собственного текста;

владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);

объективное оценивание своих учебных достижений;

навыки организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения;

конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Формирование ключевых компетенций на уроках алгебры

Коммуникативная (К):

умение общаться в паре, группе, коллективе;

умение уважать чужое мнение;

умение общаться с другими людьми;

умение выслушивать друг друга;

умение добывать информацию;

умение вести дискуссию, спор;

умение договариваться и быть «понятым».

Социальная (С):

оценка собственных действий;

выбор и планирование собственной деятельности;

взаимопроверка при проведении математических диктантов, словарных диктантов, тестов, самостоятельных работ;

совместное проведение практических работ;

умение организовывать домашнюю и классную работу;

создание благоприятного климата в классе;

тестирование и выбор заданий для контроля.

Информационная (И):

умение выбирать главное из множества предложенного;
умение работать с литературой, справочниками, словарями;
умение использовать Интернет- ресурсы.

Технологическая (Т):

умение работать по алгоритму;
работа со схемой, инструкцией, правилом;
умение составлять план, схему, опорный конспект;
умение выполнять чертежи, таблицы, краткие записи по условиям задач;
составление плана устного ответа;
умение работать с документацией;
умение читать чертежи, графики;
умение работать со статистическими таблицами и диаграммами.

Проектная (П):

постановка проблемы;
организация деятельности;
составление плана работы;
поиск информации;
умение презентовать полученный продукт;
умение собирать портфолио.

Рефлексивная (Р):

целеполагание;
планирование;
самоорганизация;

самооценка;
самоанализ;
самоконтроль;
составление плана ответа;
выбор форм деятельности;
выбор формы предъявляемого результата.

Учебно - тематический план

Программа по алгебре в 7 классе рассчитана на 102 часа в год (3 часа в неделю).
Учебник: «Алгебра. 7 класс». Автор Г.В. Дорофеев и др. Уровень изучения учебного материала – базовый.

№ п/п	Темы разделов	Количество часов
1	Дроби и проценты	16
2	Прямая и обратная пропорциональности	10
3	Введение в алгебру	11
4	Уравнения	15
5	Координаты и графики	12
6	Свойства степени с натуральным показателем	11
7	Многочлены	12
8	Разложение многочленов на множители	11
9	Частота и вероятность	4
ИТОГО		102 ч

УМК под редакцией Г.В.Дорофеева

Реализация процесса обучения ориентирована на использование **учебно-методического комплекса** под редакцией Дорофеева Г.В.:

- Дорофеев Г.В. Алгебра, 7 кл., учебник для общеобразовательных учреждений/ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2013. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует обязательному минимуму содержания основного общего образования по математике.
- Минаева С. С. Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь / С. С. Минаева, Л. О. Рослова.- М.: Просвещение, 2013.
- Евстафьева Л.П. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л.П. Евстафьева, А. П. Карп .- М.: Просвещение, 2014.
- Кузнецова Л.В. Алгебра, 7-9 кл.: контрольные работы/ Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2011.
- Кузнецова Л. В. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты. / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2011.
- Дорофеев Г.В. Алгебра, 7 кл., книга для учителя / Г.В. Дорофеев, С. С. Минаева, С.Б. Суворова.- М.: Просвещение, 2013.

Характеристика курса алгебры 7 класса

Учебники соответствуют федеральным компонентам государственного стандарта общего образования по математике. В соответствии с требованиями личностно-ориентированного обучения в учебниках принят живой стиль изложения, приводятся образцы рассуждений, указания и советы, *развернутые алгоритмы действий*. В результате ученик может *самостоятельно* получать из них нужную информацию, приобретать *навыки работы с книгой*.

Содержание учебника

Учебник алгебры для 7 класса под редакцией Г. В. Дорофеева — составная часть единой системы учебников для 5—9 классов. Основу ее общей концепции составляют идеи общекультурной ориентации содержания,

интеллектуального развития учащихся, формирования личностно-ценностного отношения к математическим знаниям.

В учебнике для 7 класса более значимым становится прикладной аспект обучения, усиливается внимание к вопросам применения математики в реальной жизни.

Отбор содержания и выбор методических подходов в учебнике для 7 класса осуществлены с учетом возможностей и особенностей восприятия учащихся 12—13 лет. Это нашло отражение как в отказе от традиционного рассмотрения на этом этапе некоторых сложных теоретических понятий (функция, тождество, равносильность уравнений), так и в наполнении курса практически значимым, интересным и доступным для детей данного возраста материалом.

В содержание учебника для 7 класса включен блок арифметических вопросов, что отвечает общей концепции курса математики 5—9 классов, согласно которой раздвигаются временные рамки и увеличивается удельный вес арифметической составляющей. Основной целью является развитие вычислительной культуры школьников, формирование практико-ориентированных знаний.

К 7 классу при работе по данной системе учебников отнесено начало систематического изучения буквенного исчисления. Авторы пересмотрели традиционное соотношение функционального и алгебраического подходов к понятию тождественного равенства буквенных выражений. В качестве исходного в данном курсе принят алгебраический подход, что существенно упростило первоначальное изложение трудного в идейном отношении материала и позволило усилить внимание к его практическому аспекту. Особенностью изложения материала в этом разделе является организация разнообразной практической деятельности, основанной на небольшом числе доступных пониманию теоретических фактов.

В учебнике получает дальнейшее развитие начатая еще в 5—6 классах вероятностно-статистическая линия. Обращаем внимание на умеренность и осторожность при введении этого нового для нашей школы материала, который вписан в традиционное содержание курса и усиливает его прикладное значение.

Методические особенности УМК

Основная методическая особенность учебника для 7 класса, как, впрочем, и всех учебников данной системы, — это обеспечение широких возможностей для уровневой дифференциации в обучении. Каждая глава заканчивается заданиями для самопроверки, указывающими «нижнюю планку», т. е. обязательный уровень подготовки ученика. Одновременно каждая глава содержит дополнительный материал, позволяющий учащимся выйти за рамки круга обязательных вопросов, углубить знания, познакомиться с новыми приемами решения задач (рубрики «Для тех, кому интересно», «Дополнительные задания к главе»).

Наличие материала, предназначенного для работы с учащимися, проявляющими интерес к предмету, и одновременно достаточный запас упражнений для организации учебной деятельности школьников с невысоким уровнем подготовки дают учителю значительную свободу в построении учебного процесса, позволяют «конструировать» содержание обучения, адекватное возможностям класса, осуществлять индивидуальный подход.

Эффективному усвоению материала, организации самостоятельной деятельности школьников способствуют вопросы для повторения и тест к каждой главе.

Преемственные связи

Учебник алгебры для 7 класса является непосредственным продолжением учебников «Математика, 5» и «Математика, 6» под редакцией Г. В. Дорофеева и И. Ф. Шарыгина. Авторы поставили своей целью создание единой системы учебников для 5—9 классов, в которых преемственные связи прослеживались бы как в содержательном плане, так и в методических подходах. В то же время

подчеркнем, что работа по этому учебнику, безусловно, возможна и в том случае, если преподавание математики в 5—6 классах велось по учебникам других авторов. Объясняется это тем, что в отношении объема предшествующих (опорных) знаний учебник рассчитан на уровень минимально-обязательной математической подготовки. И при переходе на него учащиеся окажутся в целесообразной с методической точки зрения и комфортной ситуации «второго прохода» (но не дублирования!) ряда трудных вопросов. В такой ситуации легче включаться в работу по системе развивающего обучения.

Дидактические материалы состоят из обучающих и проверочных работ. Обучающие работы предназначены для организации обучения в текущем учебном процессе и разбиты на две части по уровням сложности. Здесь находятся рубрики «Проверь себя» — задания с выбором ответа, снабженные ключом для самостоятельного повторения материала учебника.

Проверочные работы, представленные в двух вариантах, предназначены для текущего оперативного контроля и рассчитаны на 10–15 минут. Тематические тесты предназначены для оперативной проверки знаний и умений учащихся, а также для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. Приведены методические рекомендации по проведению тестов и критерии оценивания.

Рабочие тетради по содержанию и структуре полностью соответствуют учебнику. Наряду с обычными заданиями преимущественно технического характера *рабочие тетради содержат практические задачи, заимствованные из окружающей жизни*. Это поможет учащимся осознать важную роль математики в повседневной жизни.

Контрольные работы включают тематические зачеты, контрольные работы за два учебных полугодия и итоговые тесты по курсу алгебры 7–9 классов. Тематические зачеты состоят из двух частей — обязательной и дополнительной — и даны в четырех вариантах. Итоговые контрольные работы и тесты даны в двух вариантах. Приведены методические рекомендации по проведению и

оцениванию работ каждого вида. Система контроля отвечает идеям уровневой дифференциации, принятой в учебниках. Она предусматривает проверку достижений всеми школьниками базового уровня подготовки, а также дает ученикам возможность проявить свои знания на более высоком уровне.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА АЛГЕБРА 7 КЛАСС

Содержание курса развивается “по спирали”, что позволяет:
неоднократно возвращаться к знакомому материалу на новом уровне;
формировать системные знания;
последовательно реализовать принцип “разделения трудностей”.

1. Дроби и проценты (16 ч)

Обыкновенные и десятичные дроби, вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Решение задач на проценты. Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения об обыкновенных и десятичных дробях, обеспечить на этой основе дальнейшее развитие вычислительных навыков, умение решать задачи на проценты; сформировать первоначальные умения статистического анализа числовых данных.

В соответствии с идеологией курса данная тема представляет собой блок арифметических вопросов. Основное внимание уделяется дальнейшему развитию вычислительной культуры: отрабатываются умения находить десятичные эквиваленты или десятичные приближения обыкновенных дробей, выполнять действия с числами, в том числе с использованием калькулятора. Продолжается начатая в 6 классе работа по вычислению числовых значений буквенных выражений. Вычислительные навыки учащихся получают дальнейшее развитие при изучении степени с натуральным показателем; учащиеся должны научиться находить значения выражений, содержащих

действия возведения в степень, а также записывать большие и малые числа с использованием степеней числа 10. Продолжается решение задач на проценты. Однако в этой теме рассматриваются более сложные по сравнению с предыдущим годом задачи.

Основное содержание последнего блока темы – знакомство с некоторыми статистическими характеристиками. Учащиеся должны научиться в несложных случаях находить среднее арифметическое, моду и размах числового ряда.

2. Прямая и обратная пропорциональности (10 ч)

Представление зависимости между величинами с помощью формул. Прямо пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. Пропорции, решение задачи с помощью пропорций.

Основная цель – сформировать представления о прямой и обратной пропорциональностях величин; ввести понятие пропорции и научить учащихся использовать пропорции при решении задач.

Изучение тем начинается с обобщения и систематизации знаний учащихся о формулах, описывающих зависимости между величинами. Вводится понятие переменной, которое с этого момента должно активно использоваться в речи учащихся. В результате изучения материала учащиеся должны уметь осуществлять перевод задач на язык формул, выполнять числовые подстановки в формулы, выражать переменные из формул. Особое внимание уделяется формированию представлений о прямой и обратной пропорциональной зависимостях и формулам, выражающим такие зависимости между величинами. Формируется представление о пропорции и решении задач с помощью пропорций.

3. Введение в алгебру (11 ч)

Буквенные выражения, числовые подстановки в буквенное выражение. Преобразование буквенных выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых.

Основная цель – сформировать у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений.

В 7 классе начинается систематическое изучение алгебраического материала и данная тема представляет собой первый проход соответствующего блока вопросов.

Введение буквенных равенств мотивируется опытом работы с числами, осознанием и обобщением приемов вычислений. На этом этапе раскрывается смысл свойств арифметических действий как законов преобразований буквенных выражений, формируются умения упрощать несложные произведения, раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые.

4. Уравнения (15ч)

Уравнения. Корни уравнения. Линейное уравнение. Решение текстовых задач методом составления уравнения.

Основная цель – познакомить учащихся с понятиями уравнения и корня уравнения, с некоторыми свойствами уравнения; сформировать умения решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом.

Целесообразно, чтобы уравнение в курсе появилось как способ перевода фабульных ситуаций на математический язык. Такому переводу должно быть уделено достаточное внимание. Следует рассмотреть некоторые приемы составления уравнения по условию задачи, возможность составления разных уравнений по одному и тому же условию, сформировать умение выбирать наиболее предпочтительный для конкретной задачи вариант уравнения. Переход к алгебраическому методу решения задач одновременно служит мотивом для обучения способу решения уравнений. Основное внимание в этой теме уделяется решению линейных уравнений с одной переменной, показываются некоторые технические приемы решения.

5. Координаты и графики (12 ч)

Числовые промежутки. Расстояние между точками на координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики зависимостей $y = x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$. Графики реальных зависимостей.

Основная цель – развить умения, связанные с работой на координатной прямой и на координатной плоскости; познакомить с графиками зависимостей $y = x$, $y = -x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$; сформировать первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей.

При изучении курса математики в 5-6 классах учащиеся познакомились с идеей координат. В этой теме делается следующий шаг: рассматриваются различные множества точек на координатной прямой и на координатной плоскости, при этом формируется умение переходить от алгебраического описания множества точек к геометрическому изображению и наоборот. Рассматривается формула расстояния между точками координатной прямой.

При изучении темы учащиеся знакомятся с графиками таких зависимостей, как $y = x$, $y = -x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$. В результате учащиеся должны уметь достаточно быстро строить каждый из перечисленных графиков, указывая его характерные точки. Сформированные умения могут стать основой для выполнения заданий на построения графиков кусочно-заданных зависимостей.

Специальное внимание в данной теме уделяется работе с графиками реальных зависимостей – температуры, движения и пр., причем акцент должен быть сделан на считывание с графика нужной информации. Важно, чтобы учащиеся получили представление об использовании графиков в самых различных областях человеческой деятельности.

6. Свойства степени с натуральным показателем (11 ч)

Произведение и частное степеней с натуральными показателями. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач, формула перестановок.

Основная цель – выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научить применять правило умножения при решении комбинаторных задач.

Учащимся уже знакомо определение степени с натуральным показателем, и у них есть некоторый опыт преобразований выражений, содержащих степени, на основе определения. Основное содержание данной темы состоит в рассмотрении свойств степени и выполнении действий со степенями. Сформированные умения могут найти применение при выполнении заданий на сокращение дробей, числители и знаменатели которых – произведения, содержащие степени.

В этой же теме продолжается обучение решению комбинаторных задач, в частности задач, решаемых на основе комбинаторного правила умножения. Дается специальное название одному из видов комбинаций – перестановки и рассматривается формула для вычисления числа перестановок. Это первая комбинаторная формула, сообщаемая учащимся.

7. Многочлены (12 ч)

Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности.

Основная цель – выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен.

Изучение данной темы опирается на знания, полученные при изучении темы «Введение в алгебру». Используются свойства алгебраических сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых. Терминами «одночлен» и «многочлен» называются такие алгебраические выражения, с которыми учащиеся, по сути, уже имели дело.

Основное внимание в данной теме уделяется рассмотрению алгоритмов выполнения действий над многочленами – сложения, вычитания, умножения,

при этом подчеркивается следующий теоретический факт: сумму, разность и произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. В ходе практической деятельности учащиеся должны выполнять задания комплексного характера, предусматривающие выполнение нескольких действий. Однако следует иметь в виду, что на этом этапе основным результатом является овладение собственно алгоритмами действий над многочленами, а преобразованием целых выражений будет уделено внимание еще в 8 классе. Овладение действиями с многочленами сопровождается развитием умений решать линейные уравнения и применять алгебраический метод решения текстовых задач.

8. Разложение многочленов на множители (11 ч)

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

Основная цель – Выработать умение выполнять разложение на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращенного умножения.

Вопрос о разложении многочлена на множители дается в виде отдельной темы, в которую отнесено также знакомство с формулами разности квадратов, разности и суммы кубов. Рассматриваются некоторые специальные приемы преобразования многочленов, после которых становится возможным применение способа группировки: разбиение какого-то члена многочлена на два слагаемых и более, а также прием «прибавить» - «вычесть».

Важно, чтобы формируемый аппарат нашел применение. Поэтому в ходе изучения темы целесообразно продолжить формирование умений сокращать дроби и рассмотреть приемы решения уравнений на основе равенства произведения нулю.

9. Частота и вероятность (4 ч)

Частота случайного события. Оценка вероятности случайного события по его частоте. Сложение вероятностей.

Основная цель – показать возможность оценивания вероятности случайного события по его частоте.

Особенностью предлагаемой методики является статистический подход к понятию вероятности: вероятность случайного события оценивается по его частоте при проведении достаточно большой серии экспериментов. Такой подход требует реального проведения опытов в ходе учебного процесса. Так как для стабилизации частоты необходимо большое число экспериментов, то рекомендуется такая форма урока, как работа в малых группах. Процесс стабилизации частоты полезно иллюстрировать с помощью графика.

По окончании курса обучающийся должен

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 целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;

- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
- 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; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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 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.

Средства контроля

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов, самостоятельных и проверочных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговая контрольная работа проводится в конце года.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Основной список для учителя:

- Дорофеев Г.В. Алгебра, 7 кл., учебник для общеобразовательных учреждений/ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2013. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует обязательному минимуму содержания основного общего образования по математике.
- Минаева С. С. Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь / С. С. Минаева, Л. О. Рослова.- М.: Просвещение, 2013.
- Евстафьева Л.П. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л.П. Евстафьева, А. П. Карп .- М.: Просвещение, 2014.
- Кузнецова Л.В. Алгебра, 7-9 кл.: контрольные работы/ Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2014.
- Кузнецова Л. В. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты. / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2014.
- Дорофеев Г.В. Алгебра, 7 кл., книга для учителя / Г.В. Дорофеев, С. С. Минаева, С.Б. Суворова.- М.: Просвещение, 2013.

Дополнительный список для учителя:

- Зив Б.Г., Гольдич В.А. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса. 6-е изд., стер. - СПб.: 2014.
- Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК) <http://school-collection.edu.ru>
- Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
- Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
- Федеральный портал «Информационно - коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>
- Российский портал открытого образования <http://www.openet.edu.ru>
- Алгебра 7 под ред. Дорофеева Г.В. <http://www.mathsolution.ru/books/99>
- Математические этюды www.etudes.ru
- База данных задач по всем темам школьной математики www.problems.ru
- Фестиваль ученических работ «Портфолио» («Первое сентября») <https://portfolio.1september.ru>
- Интернет-журнал «Эйдос». Основные рубрики журнала: «Научные исследования», «Дистанционное образование», «Эвристическое обучение». www.eidos.ru/journal/content.htm
- Математика на портале «Открытый колледж» www.college.ru/mathematics
- Головоломки для умных людей. На сайте можно найти много задач (логических, на взвешивание и др.), вариации на тему кубика Рубика, электронные версии книг Р. Смаллиана, М. Гарднера, Л. Кэрролла. www.golovolomka.hobby.ru
- Большая библиотека, содержащая как книги, так и серии брошюр, сборников по математике www.math.ru/lib

- Электронная версия журнала «Квант» www.kvant.mccme.ru
- Математические олимпиады и олимпиадные задачи для школьников. www.zaba.ru
- Сайт поддержки Международной математической игры «Кенгуру» www.kenguru.sp.ru
- Московский центр непрерывного математического образования www.mccme.ru

Список основной литературы для обучающихся:

- Дорофеев Г.В. Алгебра, 7 кл., учебник для общеобразовательных учреждений/ Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова и др. – М.: Просвещение, 2014. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует обязательному минимуму содержания основного общего образования по математике.
- Минаева С. С. Алгебра, 7 кл.: рабочая тетрадь / С. С. Минаева, Л. О. Рослова.- М.: Просвещение, 2015.
- Евстафьева Л.П. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / Л.П. Евстафьева, А. П. Карп .- М.: Просвещение, 2012.
- Кузнецова Л. В. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты. / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2014.

Список дополнительной литературы для обучающихся:

- Зив Б.Г., Гольдич В.А. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса. 6-е изд., стер. - СПб.: 2016.
- Алгебра 7 под ред. Дорофеева Г.В. <http://www.mathsolution.ru/books/99>
- Математические этюды www.etudes.ru
- База данных задач по всем темам школьной математики www.problems.ru

- Фестиваль ученических работ «Портфолио» («Первое сентября») <https://portfolio.1september.ru>
- Интернет-журнал «Эйдос». Основные рубрики журнала: «Научные исследования», «Дистанционное образование», «Эвристическое обучение». www.eidos.ru/journal/content.htm
- Головоломки для умных людей. На сайте можно найти много задач (логических, на взвешивание и др.), вариации на тему кубика Рубика, электронные версии книг Р. Смаллиана, М. Гарднера, Л. Кэрролла. www.golovolomka.hobby.ru
- Электронная версия журнала «Квант» www.kvant.mccme.ru
- Математические олимпиады и олимпиадные задачи для школьников. www.zaba.ru
- Сайт поддержки Международной математической игры «Кенгуру» www.kenguru.sp.ru

Календарно – тематическое планирование

Условные обозначения:

К – коммуникативная компетентность

С – социальная компетентность

Т – технологическая компетентность

И – информационная компетентность

П – проектная компетентность

Р - рефлексивная компетентность

К.р – контрольная работа

С.р. – самостоятельная работа

Пр.р. – проверочная работа

ИД– интерактивная доска

Основные типы учебных занятий

Первый тип (1) — урок изучения нового материала.

Второй (2) — урок комплексного применения знаний.

Третий (3) — комбинированный урок.

Четвертый (4) — урок обобщающего повторения и систематизации знаний .

Пятый (5) — урок актуализации знаний и умений.

Шестой (6) — урок контроля и коррекции знаний.

Результаты обучения:

- *предметные результаты;*

- УУД:

1. *метапредметные результаты* - регулятивные (Р), коммуникативные (К), познавательные (П),
2. *личностные результаты* (Л).

□

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО АЛГЕБРЕ

7 класс

(3 часа в неделю ,всего 102 часа)

Учебник: «Алгебра. 7 класс», автор Г. В. Дорофеев и др.

№ урока	Содержание материала	Количество часов	Сроки изучения	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Глава I. Дроби и проценты		16	01.09-06.10	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями, выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений; использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и вычислениях; проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби. Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу). Находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм, приводить примеры (демографические и социологические данные и др.)
1-2	1.1 Сравнение рациональных чисел	2		
3-5	1.2 Вычисления с рациональными числами	3		
6-8	1.3 Степень с натуральным показателем	3		
9-12	1.4 Задачи на проценты	4		
13-15	1.5 Статистические характеристики	3		
16	Контрольная работа № 1	1		
Глава 2. Прямая и обратная		10	08.10-30.11	

пропорциональность				<p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Использовать свойства пропорциональности для выполнения практических расчетов. Решать текстовые задачи (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Моделировать условия задач с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию</p>
17-18	2.1 Зависимости и формулы	2		
19-21	2.2 Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность	3		
22-23	2.3 Пропорции. Решение задач с помощью пропорций	2		
24-25	2.4 Пропорциональное деление	2		
26	Контрольная работа № 2	1		
Глава 3. Введение в алгебру		11	31.10-05.12	<p>Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий; использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения</p>
27-29	3.1 Буквенная запись свойств действий над числами	3		
30-31	3.2 Преобразование буквенных выражений	2		
32-33	3.3 Раскрытие скобок	2		
34-36	3.4 Приведение подобных слагаемых	3		
37	Контрольная работа № 3	1		

Глава 4. Уравнения		15	05.12-17.01	<p>Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений</p>
38-39	4.1 Алгебраический способ решения задач	2		
40-41	4.2 Корни уравнения	2		
42-46	4.3 Решение уравнений	5		
47-51	4.4 Решение задач с помощью уравнений	5		
52	Контрольная работа № 4	1		
Глава 5. Координаты и графики		12	18.01-14.02	<p>Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями.</p> <p>Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков</p> <p>Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей</p>
53-54	5.1 Множества точек на координатной прямой	2		
55-56	5.2 Расстояние между точками координатной прямой	2		
57-58	5.3 Множества точек на координатной плоскости	2		
59-60	5.4 Графики	2		
61-62	5.5 Еще несколько важных графиков	2		
63	5.6 Графики вокруг нас	1		
64	Контрольная работа № 5	1		

Глава 6. Свойства степени с натуральным показателем		11	15.02-14.03	<p>Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразований и вычислений.</p> <p>Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций.</p> <p>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</p>
65-67	6.1 Произведение и частное степеней	3		
68-70	6.2 Степень степени, произведения и дроби	3		
71-72	6.3 Решение комбинаторных задач	2		
73-74	6.4 Перестановки	2		
75	Контрольная работа № 6	1		
Глава 7. Многочлены		12	15.03-20.04	<p>Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращенного умножения (для двучленов), применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Проводить исследования для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращенного умножения. Решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: Моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение</p>
76-77	7.1 Одночлены и многочлены	2		
78	7.2 Сложение и вычитание многочленов	1		
79	7.3 Умножение одночлена на многочлен	1		
80-81	7.4 Умножение многочлена на многочлен	2		
82-83	7.5 Формулы квадрата суммы и квадрата разности	2		
84-86	7.6 Решение задач с помощью уравнений	3		
87	Контрольная работа № 7	1		

Глава 8. Разложение многочленов на множители		11	22.04-21.05	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приема разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений
88	8.1 Вынесение общего множителя за скобки	1		
89-90	8.2 Способ группировки	2		
91-92	8.3 Формула разности квадратов	2		
93-94	8.4 Формулы разности и суммы кубов	2		
95-96	8.5 Разложение на множители с применением нескольких способов	2		
97	8.6 Решение уравнений с помощью разложения на множители	1		
98	Контрольная работа № 8	1		
Глава 9. Частота и вероятность		4	22.05-30.05	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий: достоверных, невозможных, маловероятных, равновероятных событий
99	9.1 Относительная частота случайного события	1		
100-101	9.2 Вероятность случайного события	2		
102	Итоговое занятие	1		

