


Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей № 179
Калининского района Санкт-Петербурга

Рассмотрена на заседании кафедры математики и рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете ГБОУ лицей № 179 Протокол № <u>5</u> от "14" июня 2017г.	Принята Педагогическим советом ГБОУ лицей № 179 и рекомендована к утверждению Протокол № 11 от "16" июня 2017г.	<p>"Утверждаю"</p>  Директор ГБОУ лицей №179 Приказ № 93 от "30" августа 2017 г.
--	---	---

Рабочая программа
по алгебре для 7б класса

(базовый уровень)

учителя математики
Гаева Екатерина Михайловна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели изучения алгебры в 7 классе:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **развитие** вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников. В ходе изучения курса, учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

Рабочая программа по алгебре для 7 составлена на основе:

- Закона РФ «Об образовании РФ» от 29.12. 2012 № 273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897);
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования”;
- авторской программы по алгебре Ю. Н. Макарычева входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра, 7-9 классы» (136 ч, 4 ч /нед), составитель: Т.А. Бурмистрова. М. Просвещение, 2014;
- учебного плана ГБОУ Лицей №179 Калининского района г. Санкт – Петербурга на 2017-2018 уч. год.

Место предмета в учебном плане.

В ГБОУ лицей 179 учебным планом на 2017-2018 учебный год на изучение математики предусмотрено 204 ч в год, 6 часов в неделю. Распределение: алгебра- 136ч в год, 4ч/нед и геометрия -68 ч в год, 2 часа/нед.

Данная рабочая программа по алгебре рассчитана на 136 часов за год, то есть 4 часа в неделю, всего 34 недели.

Изменения, внесенные в авторскую учебную программу и их обоснование:

Изменений нет.

Учебник:

Макарычев, Ю. Н. Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова ; под ред. С. А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2017.

Рабочая программа выполняет две *основные функции*:

- **Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- **Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных

характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

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-зачет. Устный опрос учащихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ: двухуровневая – уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5»; большой список заданий разного уровня, из которого учащийся решает их по своему выбору. Рядом с учеником на таких уроках – включенный компьютер, который он использует по своему усмотрению.

Урок-контрольная работа. Проводится на двух уровнях:

уровень обязательной подготовки - «3», уровень возможной подготовки - «4» и «5».

Компьютерное обеспечение уроков.

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

Изучение многих тем в математике связано с знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на

любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения.

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Электронные учебники.

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Виды и формы промежуточной и итоговой аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения курса алгебры 7 класса обучающиеся должны:
знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения решать линейные решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$), строить их графики.

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

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

В ходе преподавания алгебры в 7 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали **умениями общеучебного характера**, разнообразными **способами деятельности**, приобретали 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.

Формирование УУД:

Регулятивные УУД:

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать*, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;

- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать* самостоятельные *выводы*. Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные УУД:

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать *и* понимать *речь* других;
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

Учебно-тематический план.

№	Тема	Количество часов	Контрольных работ
2	Выражения, тождества, уравнения	26	2
3	Функции	18	1
4	Степень с натуральным показателем	18	1
5	Многочлены	23	2
6	Формулы сокращенного умножения	23	2
7	Системы линейных уравнений	17	1
8	Итоговое повторение	11	1 (административная контрольная работа)
	Итого	136	10

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Выражения, тождества, уравнения (26ч)

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Знать:

- какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.;
- свойства действий над числами;
- знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования».

Уметь осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений дает возможность повторить с учащимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки \geq и \leq , дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия учащимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида $ax = b$ при различных значениях a и b . Продолжается работа по формированию у учащихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими **статистическими характеристиками**: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

Цель: познакомить с основными статистическими характеристиками: мода, размах числового ряда, среднее арифметическое, медиана. Изучение темы завершается ознакомлением учащихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь использовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

УУД

Коммуникативные:

Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;

Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

Регулятивные:

Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.

Познавательные:

Проводить анализ способов решения задач

2. Функции (18 ч)

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.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке учащихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и её частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k \neq 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

УУД

Коммуникативные:

Слушать и понимать речь других; доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи.

Регулятивные:

Учиться планировать учебную деятельность на уроке; определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Познавательные:

Добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.); перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

3. Степень с натуральным показателем (18 ч)

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен.

Цель: выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Знать: определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем.

Уметь: выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора. Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем. На примере доказательства свойств $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $a^m : a^n = a^{m-n}$, где $m > n$,

$(a^m)^n = a^{mn}$, $(ab)^n = a^n b^n$ учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений, содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций $y = x^2$, $y = x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание учащихся на особенности

графика функции $y = x^2$: график проходит через начало координат, ось Оу является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ используется для ознакомления учащихся с графическим способом решения уравнений.

УУД

Коммуникативные:

Доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи;

Регулятивные:

Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем;

Познавательные:

Перерабатывать полученную информацию: *наблюдать и делать самостоятельные выводы.*

4. Многочлены (23 ч).

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители. 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 выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители, выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

Знать:

- определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».
- формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов 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, читать формулы сокращённого умножения,
- выполнять преобразование выражений применением формул сокращённого умножения: квадрата суммы и разности двух выражений, 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.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами - сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразование целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

УУД

Коммуникативные:

Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;

Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

Регулятивные:

Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.

Познавательные:

Проводить анализ способов решения задач; добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях; перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

5. Формулы сокращённого умножения (23 ч).

Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$,

$(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

Цель: выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$.

Учащиеся должны **знать** эти формулы и соответствующие словесные формулировки, **уметь** применять их как «слева направо», так и «справа налево».

Наряду с указанными рассматриваются также формулы

$(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$, $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

УУД

Коммуникативные:

Доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи; слушать и понимать речь других;

Регулятивные:

Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем;

Познавательные:

Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.

6. Системы линейных уравнений (17 ч)

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.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах. Формируется умение строить график уравнения $a + by = c$, где

$a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a , b , c . Введение графических образов дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

УУД

Коммуникативные:

Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Регулятивные:

Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.

Познавательные:

Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.

7. Повторение. Решение задач (11 ч)

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

УУД

Коммуникативные:

Доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи; слушать и понимать речь других.

Регулятивные:

Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Познавательные:

Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.

Учебно-методическое обеспечение предмета и перечень литературы.

Используется учебно-методический комплект:

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра. 7 класс : учебник для общеобразоват. учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова ; под ред. С. А. Теляковского. – М. : Просвещение, 2017.

2. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра. 7 класс – Сост. Л.И. Мартышова. – М.: ВАКО, 2017.

3. Алгебра. 7 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворовой – авт.-сост. Т.Ю. Дюмина, А.А. Махонина. – Волгоград: Учитель, 2016.

4. Рурукин А.Н. Поурочные разработки по алгебре. 7 класс. – М.: ВАКО, 2016.

5. Алгебра: Дидактические материалы. 7 класс: учебн. Пособие для общеобразоват. организаций / Л. И. Звавич, Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2016.

6. Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. ИЛЕКСА, - 2016.

7. Алгебра. 7 класс. Дидактические материалы. Методические рекомендации / И.Е. Феоктистов. – М.: Мнемозина, 2013.

Интернет-ресурсы:

1. www.edu.ru (сайт МОиН РФ).
2. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).
3. www.pedsovet.org (Всероссийский Интернет-педсовет).
4. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).
5. www.math.ru (Интернет-поддержка учителей математики).
6. www.mcsme.ru (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
7. www.it-n.ru (сеть творческих учителей).
8. www.som.fsio.ru (сетевое объединение методистов).
9. [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»).
10. [http:// festival.1september.ru](http://festival.1september.ru) (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).
11. [www.eidos.ru/ gournal/content.htm](http://www.eidos.ru/gournal/content.htm) (Интернет - журнал «Эйдос»).
12. www.exponenta.ru (образовательный математический сайт).
13. kvant.mcsme.ru (электронная версия журнала «Квант»).
14. www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека).
15. <http://school.collection.informika.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
16. www.kokch.kts.ru (on-line тестирование 5-11 классы).
17. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).
18. www.uic.ssu.samara.ru (путеводитель «В мире науки» для школьников).
19. <http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).
20. <http://www.rubricon.ru>, <http://www.encyclopedia.ru> (сайты «Энциклопедий»).

Календарно-тематическое планирование по алгебре 7 класса (4 часа в неделю)

№ урока	Тема	Дата	Освоение предметных знаний	УУД
Глава 1. Выражение, тождество, уравнения (26ч)				
1	Числовые выражения		<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 (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений).</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Познавательные:</p> <p>строить речевое высказывание в устной и письменной форме.</p> <p>Коммуникативные: контролировать действия партнера.</p>
2	Числовые выражения			
3	Выражения с переменными			
4	Выражения с переменными			
5	Выражения с переменными			
6	Сравнение значений выражений			
7	Сравнение значений выражений			
8	Свойства действий над числами			
9	Свойства действий над числами			
10	Тождества. Тождественные преобразования выражений			
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений			
12	<i>Контрольная работа № 1 на тему: «Выражения»</i>			
13	Уравнение и его корни			
14	Уравнение и его корни			
15	Линейное уравнение с одной переменной			
16	Линейное уравнение с одной переменной			
17	Линейное уравнение с одной переменной			
18	Решение задач с помощью уравнения		<p>Распознавать линейные уравнения. Решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать</p>	<p>Регулятивные:</p> <p>учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.</p> <p>Познавательные: ориентироваться в</p>
19	Решение задач с помощью уравнения			
20	Решение задач с помощью уравнений			
21	Решение задач с помощью уравнений			
22	Статистические характеристики			
23	Статистические характеристики			
24	Статистические характеристики			
25	Статистические характеристики			

26	Контрольная работа № 2 на тему: «Уравнения»		составленное уравнение; интерпретировать результат	разнообразии способов решения задач. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера
Глава 2. Функции (18 ч)				
27	Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле.		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;	Регулятивные: вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. Познавательные: проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям. Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве
28	Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле.			
29	Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле.			
30	График функции. Вычисление значений функции по формуле.			
31	График функции			
32	График функции Прямая пропорциональность			
33	Прямая пропорциональность			
34	Линейная функция и её график Прямая пропорциональность			
35	Линейная функция и её график Прямая пропорциональность			
36	Линейная функция и её график			
37	Линейная функция и её график .			
38	Линейная функция и её график .			
39	Взаимное расположение графиков линейных функций			
40	Взаимное расположение графиков линейных функций			
41	Взаимное расположение графиков линейных функций			
42	Взаимное расположение графиков линейных			

	функций		строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы.	
43	Контрольная работа № 3 на тему: «Функция»			
Глава 3. Степень с натуральным показателем (18 часов)				
44	Определение степени с натуральным показателем		Знать: определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем. Уметь: выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.	Регулятивные: различать способ и результат действия. Познавательные: владеть общим приемом решения задачи. Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.
45	Определение степени с натуральным показателем			
46	Определение степени с натуральным показателем			
47	Умножение и деление степеней			
48	Умножение и деление степеней			
49	Умножение и деление степеней			
50	Возведение в степень произведения и степени			
51	Возведение в степень произведения и степени			
52	Возведение в степень произведения и степени			
53	Возведение в степень произведения и степени			
54	Одночлен и его стандартный вид			
55	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень			
56	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень			
57	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень			
58	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики			

59	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики			
60	Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики			
61	<i>Контрольная работа № 4 на тему: «Степень с натуральным показателем»</i>			
Глава 4. Многочлены (23 ч)				
62	Многочлен и его стандартный вид		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители». - формулы сокращенного умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, читать формулы сокращенного умножения, - выполнять преобразование выражений применением формул сокращенного умножения: квадрата суммы и разности двух выражение, умножения разности двух выражений 	<p>Регулятивные:</p> <p>учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера</p>
63	Многочлен и его стандартный вид			
64	Сложение и вычитание многочленов			
65	Сложение и вычитание многочленов			
66	Умножение одночлена на многочлен			
67	Умножение одночлена на многочлен			
68	Умножение одночлена на многочлен			
69	Умножение одночлена на многочлен			
70	Вынесение общего множителя за скобки			
71	Вынесение общего множителя за скобки			
72	Вынесение общего множителя за скобки			
73	<i>Контрольная работа № 5 на тему: «Многочлены»</i>			
74	Умножение многочлена на многочлен			
75	Умножение многочлена на многочлен			
76	Умножение многочлена на многочлен			
77	Разложение многочлена на множители способом группировки			
78	Разложение многочлена на множители способом группировки			
79	Разложение многочлена на множители способом группировки			
80	Разложение многочлена на множители способом группировки			
81	Разложение многочлена на множители способом группировки			
82	Доказательство тождеств			
83	Доказательство тождеств			
84	<i>Контрольная работа № 6 на тему:</i>			

	«Многочлены»		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.	
Глава 5. Формулы сокращённого умножения (23 часов)				
85	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений		Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево».	<p>Регулятивные:</p> <p>учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.</p> <p>Познавательные: ориентироваться на разнообразие способов решения задач.</p> <p>Коммуникативные: учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера</p>
86	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений			
87	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений			
88	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности			
89	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности			
90	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности			
91	Умножение разности двух выражений на их сумму			
92	Умножение разности двух выражений на их сумму			
93	Разложение разности квадратов на множители			
94	Разложение разности квадратов на множители			
95	Разложение разности квадратов на множители			
96	Разложение разности квадратов на			

	множители			
97	<i>Контрольная работа № 7 на тему: «Квадрат суммы и разности»</i>			
98	Разложение на множители суммы и разности кубов			
99	Разложение на множители суммы и разности кубов			
100	Преобразование целого выражения в многочлен			
101	Преобразование целого выражения в многочлен			
102	Применение различных способов для разложения на множители			
103	Применение различных способов для разложения на множители			
104	Применение различных способов для разложения на множители			
105	Применение различных способов для разложения на множители			
106	Применение различных способов для разложения на множители			
107	<i>Контрольная работа №8 на тему: "Формулы сокращённого умножения"</i>			
Глава 6. Системы линейных уравнений (17 часов)				
108	Линейные уравнения с двумя переменными		<p>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</p>	<p>Регулятивные: оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.</p> <p>Познавательные: владеть общим приемом решения задач.</p>
109	Линейные уравнения с двумя переменными			
110	График линейного уравнения с двумя переменными			
111	График линейного уравнения с двумя переменными			
112	Системы линейных уравнений с двумя переменными			
113	Системы линейных уравнений с двумя переменными			

114	Способ подстановки		<p>знаний, практики.</p> <p>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.</p>	<p>Коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p>
115	Способ подстановки			
116	Способ подстановки			
117	Способ сложения			
118	Способ сложения			
119	Способ сложения			
120	Решение задач с помощью систем уравнений			
121	Решение задач с помощью систем уравнений			
122	Решение задач с помощью систем уравнений			
123	Решение задач с помощью систем уравнений			
124	<i>Контрольная работа № 9 на тему: «Системы»</i>			
Итоговое повторение (11 ч)				
125	Обобщающее итоговое повторение курса			
126	Обобщающее итоговое повторение курса			
127	Обобщающее итоговое повторение курса			
128	Обобщающее итоговое повторение курса			
129	Обобщающее итоговое повторение курса			
130	Обобщающее итоговое повторение курса			
131	Обобщающее итоговое повторение курса			
132	Обобщающее итоговое повторение курса			
133-134	Административная контрольная работа (двухчасовая)			
135	Анализ контрольной работы			
136	Повторительно-обобщающий урок			

