

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Михайловская средняя общеобразовательная школа**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы

Приказ от 31.08.2022г. №151

\_\_\_\_\_ О.В. Галацан

## ***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

### **по алгебре**

Начальное /основное/ среднее общее образование, 7 класс

Количество часов: 102

Учитель: Кононова С.И.

Рабочая программа разработана в соответствии с:

ФГОС второго поколения основного общего образования и  
соответствует:

Федеральному образовательному стандарту основного общего  
образования с изменениями и дополнениями;

примерной образовательной программе основного общего образования;

авторской программе ( авторы: Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова,

С.С.Минаева, Л.А.Рослова, С.Б.Суворова) «Рабочая программа

предметной линии учебников «Сферы» 5-6 классы»: пособие для

учителей общеобразовательных организаций» М., Просвещение 2021г .

х. Михайлов  
2022-2023 учебный год

**Рабочая программа по алгебре  
на 2022-2023 учебный год  
7 класс**

**СОГЛАСОВАНО**

Протокол №1 заседания  
методического совета школы  
от 30. 08. 2022 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР:  
\_\_\_\_\_ /С.А. Стенькина/  
31.08. 2022 г.

## Раздел I.

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа по математике для основной общеобразовательной школы 7 класса составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МО и Н РФ от 05.03.2004г. № 1089),
- программы для общеобразовательных учреждений по алгебре 7-9 (составитель: Т.А. Бурмистрова; М: «Просвещение», 2009.)
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2019 - 2020 учебный год,
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования,
- авторского тематического планирования учебного материала, программы по алгебре авторы: Бунимович Е.А. и др.,

#### Место предмета в базисном учебном плане

Предмет «Математика» относится к области «Математика и информатика». Рабочая программа составлена на основе авторской программы Бунимович Е.А и в распределении часов никаких изменений не внесено. Уроки длятся 45 минут.

Всего:

3 часа в неделю, итого 102 часа.

Из них:

**Контрольные работы (зачёты)– 13 ч. (10 зачётов, 1 вводная контрольная работа, 1 контрольная работа за первое полугодие и 1 итоговая контрольная работа**

#### ЦЕЛИ КУРСА:

**Изучение математики в 7классе на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- **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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### **Цели изучения курса алгебры в 7 классе:**

1. Развитие вычислительных и формально – оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов.
2. Усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач.
3. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин и для продолжения образования.
4. Формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.
5. Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### **Используемый УМК:**

1. Бунимович Е.А Алгебра, 7 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Бунимович Е.А, С.Б. Л.В. Кузнецова и др. – М.: Просвещение, 2019.  
Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации, соответствует обязательному минимуму содержания основного общего образования по математике.
2. Евстафьева Л.П. Алгебра, 7 класс: Дидактические материалы / Л.П. Евстафьева, А. П. Карп. - М.: Просвещение, 2019.
3. Кузнецова Л.В. Алгебра, 7-9 класс: Контрольные работы/ Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2019.
4. Дорофеев Г.В. Алгебра, 7 класс: Книга для учителя / Г.В. Дорофеев, С. С. Минаева, С.Б. Суворова. - М.: Просвещение, 2019.
5. Суворова С.Б. Алгебра, Методические рекомендации, 7 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ Е.А. Бунимович, Л. В. Кузнецова и др. – М.: Просвещение, 2019.

Учебник 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 Бунимович Е.А — 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.

## Преимственные связи

Учебник алгебры для 7 класса является непосредственным продолжением учебников «Математика, 5» и «Математика, 6» под редакцией Бунимович Е.А. Авторы поставили своей целью создание единой системы учебников для 5—9 классов, в которых преимущественные 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.

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.

### **ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:**

**В ходе преподавания математики в 7 классах основной школы, работы над формированием у учащихся, перечисленных в рабочей 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.

#### **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.

#### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДМЕТА.**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*

*Арифметика* призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

*Алгебра* нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

*Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей* становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

**Таким образом, в ходе освоения содержания курса, учащиеся получают возможность:**

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Рабочая программа по математике для 7 классов составлена на основе программы по математике для 7 классов основной общей школы и Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Программа рассчитана на 1 год в объёме 102 ч.

### **ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ у учащихся будут сформированы:**

- ответственного отношения к учению;
- готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здорового берегающего поведения;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

***у учащихся могут быть сформированы:***

- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими обучающимися в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

**Метапредметные результаты:**

**регулятивные УУД**

***учащиеся научатся:***

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень освоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

***учащиеся получают возможность научиться:***

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и осознать того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий.

**познавательные УУД:**

***учащиеся научатся:***

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- использовать общие приемы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

***учащиеся получают возможность научиться:***

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные) и выводы;
- формирования учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения.

**Коммуникативные УУД**

***учащиеся получают возможность научиться:***

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнеров в сотрудничестве при выборе общего решения в совместной деятельности.

## Раздел II. Предметные результаты

№ урока	Тема урока	Вид контроля	Формы контроля
№ 7	Входной контроль	Входной письменный	Тест
№ 12	Дроби и проценты	Текущий письменный	Зачет № 1
№ 20	Прямая и обратная пропорциональность	Текущий письменный	Зачет № 2
№ 30	Введение в алгебру	Промежуточный письменный	Зачет № 3
№ 41	Уравнения	Текущий письменный	Зачет № 4
№ 50	Координаты и графики	Текущий письменный	Зачет № 5
№ 59	Свойства степени с натуральным показателем	Текущий письменный	Зачет № 6
№	Многочлены	Текущий письменный	Зачет № 7
№ 76	Многочлены	Текущий письменный	Зачет № 8
№ 93	Разложение многочленов на множители	Текущий письменный	Зачет № 9
№ 98	Частота и вероятность.	Текущий письменный	Зачет № 10
№ 101	Итоговый контроль	Итоговый письменный	Тест

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССОВ

**В результате изучения математики ученик должен знать/понимать:**

- ✓ существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- ✓ существо понятия алгоритма; приводить 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.

#### Арифметика

**Уметь:**

- ✓ выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- ✓ переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты – в виде дроби и дробь – в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;

- ✓ выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- ✓ округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- ✓ пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- ✓ решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

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

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

### Алгебра

**Уметь:**

- ✓ составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- ✓ выполнять основные действия со степенями с 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 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

## Раздел III

### СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА.

#### 1. Дроби и проценты (14 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 (9 ч)

Представление зависимости между величинами с помощью формул. Прямая 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 темы 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 (9 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 (11ч)**

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 (9ч)**

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 (9ч)**

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 (16 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 преобразование 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 (16 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 (5 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.

### 10. Повторение (4 ч)

#### Учебный план 7 класс

№	Наименование темы/раздела	Всего часов	В том числе	
			Теория, практика	Контроль
1.	Дроби и проценты	11	10	1
2.	Прямая и обратная пропорциональность	8	7	1
3.	Введение в алгебру	8	7	1
4.	Уравнения	11	10	1
5.	Координаты и графики	12	11	1
6.	Свойства степени с натуральным показателем	10	8	1
7.	Многочлены	18	14	2
8.	Разложение многочленов на множители	16	16	1
9.	Частота и вероятность	5	5	1
10.	Повторение.	3	2	1

## Раздел IV

### Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Дата
<b>Доли и проценты 14 часов</b>			
1	Дроби обыкновенные и десятичные	Вычисления с дробями, сравнение дробей.	<b>01.09</b>
2	Сравнение дробей	Все действия с дробями	<b>05.09</b>
3	Совместные действия с дробями	Все действия с дробями	<b>06.09</b>
4	Степень с натуральным показателем	Определение степени, основание и показатель степени. Запись физических величин с помощью степени с основанием 10	<b>08.09</b>
5	Основные задачи на проценты		<b>12.09</b>

6	Процент от числ	Проценты. Нахождение процента от величины, величины по её процентам.	<b>13.09</b>
7	Число по проценту Проценты вокруг нас.		<b>15.09</b>
8	<b>Входная административная контрольная работа</b>	Переход от десятичной дроби к процентам, и наоборот. Решение задач на проценты.	<b>19.09</b>
9	Среднее арифметическое и мода	Среднее арифметическое, мода, размах, случайные события	<b>20.09</b>
10	Статистические характеристики		<b>22.09</b>
11	Случайные события		<b>26.09</b>
12	Частота случайного события		<b>27.09</b>
13	<b>Контрольная работа № 1 по теме: «Дроби и проценты» (40 мин)</b>		<b>29.09</b>
14	Анализ контрольной работы. Эксперимент с кнопкой		<b>03.10</b>
<b>Прямая и обратная пропорциональность (10 ч)</b>			
15	Реальные зависимости и формулы	Выражения с переменными. Числовое значение буквенного выражения. Подстановка чисел вместо переменных.	<b>04.10</b>
16	Вычисления по формулам		<b>06.10</b>
17	Прямая пропорциональность	Прямо пропорциональная зависимость	<b>10.10</b>
18	Обратная пропорциональность	Обратно пропорциональная зависимость	<b>11.10</b>
19	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций	Основное свойство пропорции.	<b>13.10</b>
20			<b>17.10</b>
21	Пропорциональное деление	Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.	<b>18.10</b>
22	Решение задач на пропорциональное деление	Пропорции, решение задач с помощью пропорции	<b>20.10</b>
23	<b>Контрольная работа №2 по теме «Прямая обратная пропорциональности» 40 мин</b>		<b>01.11</b>
24	Анализ контрольной работы. Решение задач с помощью пропорций		<b>03.11</b>
<b>Введение в алгебру (11ч)</b>			

25	Вычисление числового значения буквенного выражения	Буквенные выражения. Числовые подстановки в буквенное выражение. Преобразование буквенных выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых	<b>07.11</b>
26	Буквенные выражения по заданному условию	Преобразование буквенных выражений.	<b>08.11</b>
27	Буквенная запись свойств действий над числами	Буквенные выражения. Числовые подстановки в буквенное выражение	<b>10.11</b>
28	Преобразование буквенных выражений	Равенство буквенных выражений.	<b>14.11</b>
29	Правило преобразований сумм		<b>15.11</b>
30	Правило преобразования произведения	Преобразования выражений.	<b>17.11</b>
31	Раскрытие скобок в сумме и разности		<b>21.11</b>
32	Раскрытие скобок в произведении	Раскрытие скобок, перед которыми стоит знак «плюс» или «минус».	<b>22.11</b>
33	Приведение подобных слагаемых		<b>24.11</b>
34	<b>Контрольная работа №3 по теме «Введение в алгебру». 40 мин</b>		<b>28.11</b>
35	Анализ контрольной работы. Правила приведения подобных слагаемых		<b>29.11</b>
<b>Уравнения (9 ч)</b>			
<b>36</b>	Уравнение и его корни	Преобразования выражений.	<b>01.12</b>
<b>37</b>	Алгебраический способ решения задач	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической	<b>05.12</b>
<b>38</b>	Решение уравнений	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.	<b>06.12</b>
<b>39</b>	Правило преобразования уравнений	Уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение.	<b>08.12</b>
<b>40</b>	Линейное уравнение		<b>12.12</b>
<b>41</b>	Решение задач с помощью уравнений	Переход от словесной формулировки соотношений между	<b>13.12</b>

42	Решение текстовых задач алгебраическим способом	величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.	15.12
43	<b>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения» 40 мин</b>		19.12
44	Анализ контрольной работы. Решение уравнений и текстовых задач		20.12
<b>Координаты и графики (9ч)</b>			
45	Точки на координатной прямой.	Изображения чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.	22.12
46	Расстояние между двумя точками	Расстояние между точками на к.п.	26.12
47	Множества точек на координатной плоскости.	Декартовы координаты на плоскости.	27.12
48	Множества точек, которые задаются неравенствами		29.12
49	Графики.	Декартовы координаты на плоскости, координаты точек. Графики зависимостей.	16.01
50	Ещё несколько важных графиков.	Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы	17.01
51	Графики вокруг нас.		19.01
52	<b>Контрольная работа №5 по теме «Координаты и графики" 40мин</b>		23.01
53	Анализ контрольной работы. Графики зависимостей, заданных равенствами с модулями		24.01
<b>Многочлены (18ч)</b>			
54	Преобразование выражений, содержащих степени с натуральным показателем	Одночлены и многочлены. Степень многочлена.	26.01
55	Умножение и деление степеней		30.01
56	Возведение степени в степень		31.01
57	Возведение в степень	Умножение одночлена на	02.02

	произведения и частного	многочлен.	
<b>58</b>	<b>Контрольная работа №6 по теме: «Свойства степени с натуральным показателем»</b>		<b>06.02</b>
<b>59</b>	Стандартный вид одночлена		<b>07.02</b>
<b>60</b>	Стандартный вид многочлена. Многочлены с одной переменной	Сложение и вычитание многочленов	<b>09.02</b>
<b>61</b>	Сложение и вычитание многочленов		<b>13.02</b>
<b>62</b>	Сложение и вычитание многочленов с одной переменной		<b>14.02</b>
<b>63</b>	Умножение многочленов	Умножение многочлена на многочлен	<b>16.02</b>
<b>64</b>	Умножение многочлена на многочлен	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	<b>20.02</b>
<b>65</b>	Формула квадрата суммы		<b>21.02</b>
<b>66</b>	Формула квадрата разности		<b>27.02</b>
<b>67</b>	<b>Контрольная работа №7 по теме: «Многочлены»</b>		<b>28.02</b>
<b>68</b>	Анализ контрольной работы. Решение уравнений.	Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической	<b>02.03</b>
<b>69</b>	Задачи на движение	Решение текстовых задач алгебраическим способом	<b>06.03</b>
<b>70</b>	Задачи на площади		<b>07.03</b>
<b>71</b>	<b>Контрольная работа №8 по теме: «Решение задач с помощью уравнений».</b>		<b>09.03</b>
<b>Разложение многочленов на множители (15ч)</b>			
<b>72</b>	Анализ контрольной работы. Вынесение общего множителя за скобки	Разложение многочлена на множители	<b>13.03</b>

73	Разложение на множители		14.03
74	Применение разложения на множители		16.03
75	Способ группировки.	Разложение многочлена на множители.	20.03
76	Применение способа группировки		23.03
77	Формула разности квадратов.	ФСУ: разности квадратов.	03.04
78	Формулы сокращенного умножения		04.04
79	Формулы разности и суммы кубов.	Формулы разности и суммы кубов.	06.04
80	Применение формул разности и суммы кубов		10.04
81	Разложение на множители с применением нескольких способов	Разложение многочлена на множители.	11.04
82	Приемы разложения на множители		13.04
83	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	Решение уравнений с помощью разложения на множители.	17.04
84	Примеры решения уравнений		18.04
85	<b>Контрольная работа №9 по теме: «Разложение многочленов на множители».</b>	Разложение многочлена на множители. ФСУ: разности квадратов. Решение уравнений с помощью разложения на множители	20.04
86	Анализ контрольной работы. Приемы разложения на множители	Разложение многочлена на множители.	24.04
<b>Комбинаторика (9ч)</b>			
87	Решение комбинаторных задач		25.04
88	Задачи о туристских тропах и об отрезках		27.04

<b>89</b>	Комбинаторное правило умножения.		<b>02.05</b>
<b>90</b>	Задачи о расстановке трёх книги о кодовом замке		<b>04.05</b>
<b>91</b>	Правило сложения		<b>11.05</b>
<b>92</b>	Задачи о передачи сигналов		<b>15.05</b>
<b>93</b>	Перестановки. Факториал		<b>16.05</b>
<b>94</b>	<b>Контрольная работа №10 по теме: «Комбинаторика» 40 мин</b>		<b>18.05</b>
<b>95</b>	Анализ контрольной работы. Решение комбинаторных задач		<b>22.05</b>
<b>96</b>	Повторение материала курса 7 класса. Многочлены		<b>23.05</b>
<b>97</b>	Промежуточная аттестация		<b>23.05</b>
<b>98</b>	Повторение материала курса 7 класса. Координаты и графики		<b>25.05</b>
<b>99</b>	Итоговая контрольная работа.		<b>25.05</b>
<b>100</b>	Повторение материала курса 7 класса. Разложение многочленов на множители		<b>29.05</b>
<b>101</b>	Повторение материала курса 7 класса. Дроби и проценты		<b>30.05</b>
<b>102</b>	Подведение итогов		<b>31.05</b>

### Типы уроков

1. Урок усвоения новых знаний.
2. Урок закрепление изученного.
3. Урок применения знаний и умений.
4. Урок проверки и коррекции знаний и умений.
5. Комбинированный урок.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в старшем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, эксперимент); использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил здорового образа жизни.

#### Система контроля и оценивания:

- ✓ Контрольные работы.
- ✓ Самостоятельные работы.
- ✓ Практические занятия.
- ✓ Тестовые задания.
- ✓ Математические диктанты.
- ✓ Индивидуальные задания.
- ✓ Зачеты по пройденным темам.
- ✓ Оценивание проводить по пятибалльной системе.

Результаты изучения курса «Алгебра 7» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки обучающихся», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию компетентностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, науке и технике, позволяющими ориентироваться в окружающем мире и необходимые для трудовой и профессиональной подготовки обучающихся.

#### Использованные материалы:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного образования по математике [http://www.school.edu.ru/dok\\_edu.asp](http://www.school.edu.ru/dok_edu.asp)
2. Примерная программа основного общего образования. (<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>).
3. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике (утверждены приказом Минобрнауки РФ №1089 от 05.03.2004). (<http://www.lexed.ru/standart/03/02/>).
4. Евстафьева Л.П. Алгебра, 7 класс: Дидактические материалы / Л.П. Евстафьева, А. П. Карп. - М.: Просвещение, 2019.
5. Кузнецова Л.В. Алгебра, 7-9 класс: Контрольные работы/ Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л.О. Рослова. - М.: Просвещение, 2019
6. Дорофеев Г.В. Алгебра, 7 класс: Книга для учителя / Г.В. Дорофеев, С. С. Минаева, С.Б. Суворова. - М.: Просвещение, 2008.
7. Суворова С.Б. Алгебра, Методические рекомендации, 7 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович, Л. В. Кузнецова и др. – М.: Просвещение, 2017.