

Частное общеобразовательное учреждение  
«Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского»



**УТВЕРЖДЕНА**  
решением педагогического совета  
(прот. № 1 от 30.08.2019г.)

---

Директор Талышева Л. П.

**УТВЕРЖДЕНА**

на заседании методобъединения  
(прот. № 1 от 30.08.2019г.)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "А.В. Малыгин", is written over a horizontal line.

---

Руководитель МО Малыгин А.В.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**предмета «Алгебра»**

**для основного общего образования (7 класс)**

**Составлена учителем Микениной Ольгой Александровной**

2019/2020 учебный год

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

Класс – 7.

Количество часов – всего 105, в неделю – 3.

Количество учебных недель – 35.

Контрольных работ – 15.

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

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
2. Примерной программы по учебным предметам по математике. – М.: Просвещение, 2011.
3. Программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2009. – с. 22-26).

Данная программа является рабочей программой по предмету «Математика» в 7 классе базового уровня. Рабочая программа полностью отражает основные идеи и предметные темы ФГОС основного общего образования. В соответствии с базисным учебным планом на изучение математики в 7 классе отводится 3 ч в неделю, всего 105 ч в течение всего года обучения, необходимых для реализации общеобразовательного уровня.

Используется учебно-методический комплект:

1. Макарычев, Ю. Н. Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Ю. Н. Макарычев, К. И. Нешков, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2017.
2. Звавич Л. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс / Звавич Л., Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2018.

*Изучение математики 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: 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.

Основные развивающие и воспитательные цели

Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;

- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.
- 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;
- Волевых качеств;
- Коммуникабельности;
- Ответственности.

Задачи учебного предмета:

Математическое образование в основной школе складывается из следующих *содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.*

С учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования проектирование, организация и оценка результатов образования осуществляется на основе системно – деятельностного подхода, который обеспечивает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических, особенностей здоровья обучающихся.

**Таким образом, системно-деятельностный подход ставит своей задачей ориентировать ученика не только на усвоение знаний, но, в первую очередь, на способы этого усвоения, на способы мышления и деятельности, на развитие познавательных сил и творческого потенциала ребенка. В связи с этим, во время учебных занятий учащихся необходимо вовлекать в различные виды деятельности (беседа, дискуссия, экскурсия, творческая работа, исследовательская (проектная) работа и другие), которые обеспечивали бы высокое качество знаний, развитие умственных и творческих способностей, познавательной, а главное самостоятельной деятельности учеников.**

Данная программа включает восемь разделов: пояснительную записку с требованиями к результатам обучения; характеристику учебного предмета, описание места учебного предмета в учебном плане, результаты усвоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование с указанием часов, отводимых на изучение тем, и определением основных элементов содержания; рекомендации по материально-техническому обеспечению учебного предмета и планируемые результаты изучения учебного предмета.

В «Пояснительной записке» раскрываются особенности, каждого раздела программы, преемственность ее содержания с важнейшими нормативными документами; дается общая характеристика курса геометрии его места в базисном учебном плане. Особое внимание уделяется целям изучения курса геометрии, его вкладу в решение основных педагогических

задач в системе основного общего образования, а также раскрытию результатов освоения обучающимися программы по алгебре на ступени основного общего образования (в 7 классе).

Раздел «Основное содержание» включает перечень изучаемого содержания, объединенного в содержательные блоки с указанием учебных часов, выделяемых на изучение каждого блока.

В разделе «Тематическое планирование» представлен перечень тем курса алгебра и число учебных часов, отводимых на изучение каждой темы, характеристика основного содержания тем и основных элементов содержания.

Программа также включает «Рекомендации по оснащению учебного процесса».

Формами организации урока являются:

фронтальная работа, индивидуальная работа, самостоятельная работа.

Уроки делятся на несколько типов:

- урок изучения (открытия) новых знаний,
- урок закрепления знаний,
- урок комплексного применения,
- урок обобщения и систематизации знаний,
- урок контроля,
- урок развернутого оценивания.

В программе предусмотрена многоуровневая система контроля знаний:

1. Индивидуальный (устный опрос по карточкам, тестирование, математический диктант) на всех этапах работы.
2. Самоконтроль – при введении нового материала.
3. Взаимоконтроль – в процессе отработки.
4. Рубежный контроль – при проведении самостоятельных работ.
5. Итоговый контроль – при завершении темы.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

### **3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации и учебному плану гимназии на изучение алгебры в 7 классе отводится 105 часов из расчёта 3 часа в неделю.

### **4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

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

*предметные:*

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1. Выражения и их преобразования. Уравнения.

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

Цель – систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

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

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.

Статистические характеристики.

Цель – понимать практический смысл статистических характеристик.

*Знать* простейшие статистические характеристики.

*Уметь* в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных.

### 2. Функции

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

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

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция – это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой,

таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

### **3. Степень с натуральным показателем**

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ , и их графики.

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

Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ .

*Уметь* находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ ; выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

### **4. Многочлены**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Цель – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

*Знать* определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

*Уметь* приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

### **5. Формулы сокращённого умножения**

Формулы квадрата суммы, квадрата разности, разности квадратов; суммы и разности кубов. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель- выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

*Знать* формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

*Уметь* 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.

### **6. Системы линейных уравнений**

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Цель- познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

*Знать*, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

*Уметь* правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему



уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

### **7. Повторение. Решение задач**

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

#### **Сокращения, используемые в таблице**

<b>Тип урока</b>		<b>Форма контроля</b>	
УИНМ	Урок изучения нового материала	ФО	Фронтальный опрос
УЗИМ	Урок закрепления изученного материала	РД	Работа у доски
УОП	Урок обобщения и повторения	КР	Контрольная работа
КУ	Комбинированный урок	СР	Самостоятельная работа
		И	Индивидуальная

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Элементы содержания образования	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Тип урока
1.	Повторение (арифметические действия с дробями, положительными и отрицательными числами)	Обыкновенная дробь, числитель, знаменатель	Уметь выполнять все действия с рациональными числами	И	КУ
2.	Повторение (упрощение выражений, решение уравнений)		Уметь: решать уравнения, сводящиеся к линейным; упрощать выражения, пользуясь правилом раскрытия скобок	ФО	КУ
<b>1. Выражения, тождества, уравнения. 19 часов</b>					
3.	Числовые выражения, п.1	Значение выражения,	Познакомиться с понятиями числовое выражение, алгебраическое выражение, значение выражения, допустимое и недопустимое значение выражения. Научиться находить значение числового выражения.	И, ФО	УИНМ
4.	Выражения с переменными, п. 2	Переменная; выражение, не имеющее смысла	Познакомиться с понятиями <i>значение выражения с переменными, область допустимых значений переменной.</i>	РД	УЗИМ
5.	Выражения с переменными, п. 2		Научиться находить значение алгебраического выражения при заданных значениях переменных; определять значения переменных, при которых имеет смысл выражение	СР	УОП
6.	Сравнение значений выражений; п. 3	Неравенство	Научиться сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных, используя строгие и нестрогие неравенства	И, ФО	КУ
7.	Свойства действий над числами; п. 4	Переместительное, сочетательное свойства сложения и умножения;	Научиться применять основные свойства сложения и умножения чисел; свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений	РД, ФО	УЗИМ

		Распределительное свойство умножения			
8.	Тождества. Тождественные преобразования выражений	<i>тождество. тождественные преобразования, тождественно равные значения.</i>	Научиться применять правило преобразования выражений; доказывать тождества и преобразовывать тождественные выражения	РД, ФО	УИНМ
9.	Тождества. Тождественные преобразования выражений		Научиться, используя тождественные преобразования, раскрывать скобки, группировать числа, приводить подобные слагаемые.	РД	КУ
10.	Тождества. Тождественные преобразования выражений			И	УОП
11.	Подготовка к контрольной работе.			И	КУ
12.	<i>Контрольная работа № 1.</i>		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	КР	КУ
13.	Уравнение и его корни	уравнение с одной переменной, равносильность уравнений, корень уравнения	Научиться находить корни уравнения с одной неизвестной	РД	УИНМ
14.	Линейное уравнение с одной переменной	Коэффициент, Линейное уравнение	Научиться выстраивать алгоритм решения линейного уравнения с одной переменной; распознавать линейные уравнения с одной неизвестной;	ФО, РД	УИНМ
15.	Линейное уравнение с одной переменной		решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; определять значение коэффициента при переменной	И	УЗИМ
16.	Решение задач с помощью уравнений		Научиться составлять уравнение по данным задачи, научиться находить его корни	И	КУ
17.	Решение задач с помощью уравнений.		Научиться решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат	СР	КУ

18.	Среднее арифметическое, размах и мода	Числовой ряд; Статистическая характеристика; Среднее арифметическое; размах; Мода.	Познакомиться с понятиями среднее арифметическое. Научиться находить среднее арифметическое. Использовать простейшие статистические характеристики.	И	УИНМ
19.	Медиана как статистическая характеристика	Медиана числового ряда.	Научиться находить медиану ряда. Использовать простейшие статистические характеристики для анализа ряда данных	И	УЗИМ
20.	Подготовка к контрольной работе.			И, ФО	УОП
21.	<i>Контрольная работа № 2.</i>		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике.		
<b>2. Функции. (11 ч)</b>					
22.	Что такое функция	независимая переменная, зависимая переменная, функциональная зависимость, функция, область определения, множество значений.	Научиться использовать формулу для нахождения площади квадрата и применять ее функциональную зависимость; вычислять функциональные зависимости графиков реальных ситуаций; определять по графикам функций область определения и множество значений	РД	УИНМ
23.	Вычисление значений функции по формуле	формула	Освоить способ задания функции – формула. Научиться вычислять значения функции, заданной формулой; составлять таблицы значений функции	И, РД	КУ
24.	Графики функций	График функции, абсцисса, ордината	Изучить компоненты системы координат: абсцисса, ордината, их функциональное значение. Научиться составлять таблицы значений; строить графики реальных ситуаций на координатной плоскости Научиться находить значения функции по графику	ФО	УИНМ
25.	График функции			СР	

26.	Прямая пропорциональность и ее график	Прямая пропорциональность, угловой коэффициент	Освоить примеры прямых зависимостей в реальных ситуациях; расположение графика прямой пропорциональности в системе координат. Научиться составлять таблицы значений; строить графики прямых пропорциональностей, описывать некоторые свойства	И	УЗИМ
27.	Прямая пропорциональность и ее график		Научиться определять, как влияет знак коэффициента $k$ на расположение графика в системе координат	РД, ФО	КУ
28.	Линейная функция и ее график	Линейная функция, график линейной функции, угловой коэффициент.	Получить знания о расположении графика линейной функции в системе координат. Научиться составлять таблицы значений; находить значения линейной функции при заданном значении	ФО	УИНМ
29.	Линейная функция и ее график		Научиться использовать формулы и свойства линейных функций на практике; составлять таблицы значений; определять взаимное расположение графиков по виду линейных функций; показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций.	СР	КУ
30.	Подготовка к контрольной работе.		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	И	УОП
31.	Подготовка к контрольной работе.		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	И, РД	УОП
32.	<i>Контрольная работа № 3.</i>		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	КР	
<b>3. Степень с натуральным показателем (11 часов)</b>					
33.	Определение степени с натуральным показателем	Степень, возведение в степень, основание, показатель	Освоить определение степени с натуральным показателем. Научиться формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства с целым неотрицательным показателем	И	УИНМ
34.	Определение степени с натуральным показателем			РД	УИНМ
35.	Умножение и деление		Научиться использовать принцип умножения и деления степеней с	И	КУ

	степеней		одинаковыми показателями; умножать и делить степень на степень; воспроизводить формулировки определений,		
36.	Возведение в степень произведения и степени		Освоить возведение степени числа в степень; принцип произведения степеней. Научиться записывать произведения в виде степени; называть основание и показатель; вычислять значение степени.	И, ФО	УЗИМ
37.	Возведение в степень произведения и степени			СР	КУ
38.	Одночлен и его стандартный вид	Одночлен, стандартный вид одночлена	Познакомиться с понятиями одночлен, стандартный вид одночлена. Научиться приводить одночлен к стандартному виду; находить область допустимых значений переменных в выражении	И	КУ
39.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень		Освоить принцип умножения одночлена на одночлен. Научиться умножать одночлены; представлять одночлены в виде суммы подобных членов	ФО	УИНМ
40.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень			И	КУ
41.	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	Парабола, кубическая парабола, вершина параболы, ось	Познакомиться с основной квадратичной функцией вида $y=x^2$ Познакомиться с кубической параболой $y=x^3$	И	КУ
42.	Подготовка к контрольной работе.			РД	УОП
43.	<i>Контрольная работа № 4.</i>		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	КР	
<b>4. Многочлены (16 ч)</b>					
44.	Многочлен и его стандартный вид	Многочлен, стандартный вид многочлена.	Научиться выполнять действия с многочленами; приводить многочлены к стандартному виду. Научиться распознавать многочлен.	РД	УИНМ
45.	Сложение и вычитание многочленов		Освоить операцию сложения и вычитания многочленов на практике.	И	КУ

46.	Сложение и вычитание многочленов		Освоить операцию сложения и вычитания многочленов на практике.	ФО, И	КУ
47.	Умножение одночлена на многочлен		Освоить операцию умножения одночлена на многочлен на практике	И	УИНМ
48.	Умножение одночлена на многочлен		Освоить операцию умножения одночлена на многочлен на практике	СР	КУ
49.	Умножение одночлена на многочлен		Освоить операцию умножения одночлена на многочлен на практике	ФО, РД	УЗИМ
50.	Вынесение общего множителя за скобки	Общий множитель Разложение многочлена на множители	Освоить операцию вынесения общего множителя за скобки; Освоить понятие: разложение многочлена на множители	ФО	УИНМ
51.	Вынесение общего множителя за скобки		Освоить операцию вынесения общего множителя за скобки; Освоить понятие: разложение многочлена на множители	ФО, И	КУ
52.	Подготовка к контрольной работе		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	И	УОП
53.	Контрольная работа № 5		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	КР	КУ
54.	Умножение многочлена на многочлен	Многочлен; Стандартный вид многочлена	Научиться применять правило умножения многочлена на многочлен на практике; приводить многочлены к стандартному виду;	И	УИНМ
55.	Умножение многочлена на многочлен		Научиться применять правило умножения многочлена на многочлен на практике; приводить многочлены к стандартному виду; доказывать тождества	ФО, РД	КУ
56.	Умножение многочлена на многочлен	Тождество	Научиться применять правило умножения многочлена на многочлен на практике; приводить многочлены к стандартному виду; доказывать тождества.	И, РД	КУ
57.	Разложение многочлена на	Разложение многочлена на множители;	Освоить способ группировки. Научиться применять способ группировки для разложения многочленов на линейные множители.	И, СР	КУ

	множители способом группировки	Способ группировки			
58.	Подготовка к контрольной работе		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	И	УОП
59.	<i>Контрольная работа № 6</i>		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	КР	
<b>5. Формулы сокращенного умножения (17 ч)</b>					
60	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	Формула сокращенного умножения; Квадрат суммы; Квадрат разности.	Познакомиться с формулами сокращенного умножения: квадрата суммы и квадрата разности. Научиться применять данные формулы при решении упражнений	И, РД	УИНМ
61	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	Формула сокращенного умножения; Квадрат суммы; Квадрат разности.	Понимать: зачем нужны формулы сокращенного умножения; применять формулу квадрата суммы и квадрата разности слева направо	И	КУ
62	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	Разложение много члена на множители;	Научиться раскладывать на множители многочлен с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности; применять формулы справа налево	РД, ФО	УИНМ
63	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.		Научиться раскладывать на множители многочлен с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности; применять формулы справа налево	И, ФО	УЗИМ
64	Умножение разности двух выражений на их сумму	Формулы сокращенного умножения; стандартный вид многочлена;	Познакомиться с формулой сокращенного умножения- разность квадратов. Научиться применять данную формулу при решении упражнений, выполнять действия с многочленами	СР	УИНМ



		Разность квадратов			
65	Умножение разности двух выражений на их сумму		Научиться применять данную формулу при решении упражнений, выполнять действия с многочленами	И, ФО	КУ
66	Разложение разности квадратов на множители.	Разложение многочлена на множители	Научиться применять формулу разности квадратов слева направо	РД, И	КУ
67	Подготовка к контрольной работе.		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	ФО, РД	УЗИМ
68	<i>Контрольная работа № 7</i>		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	КР	
69	Разложение на множители суммы и разности кубов	Сумма и разность кубов; Разложение многочлена на множители	Научиться раскладывать на множители многочлены с помощью формулы сокращенного умножения- суммы и разности кубов	И, ФО	УИНМ
70	Разложение на множители суммы и разности кубов		Научиться раскладывать на множители многочлены с помощью формулы сокращенного умножения- суммы и разности кубов	ФО, РД	
71	Преобразование целого выражения в многочлен	Целое выражение; тождественные преобразования целых выражений	Освоить принцип преобразование целого выражения в многочлен. Научиться представлять целые выражения в виде многочленов, доказывать справедливость формул сокращенного умножения, применять их в преобразованиях целых выражений в многочлены	И	УОП
72	Преобразование целого выражения в многочлен.		Освоить различные преобразования целевых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств,	СР	КУ
73	Применение различных способов для разложения многочлена на		Научиться выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы;	РД, И	КУ

	множители				
74	Применение преобразований целых выражений		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	И, ФО	КУ
75	Подготовка к контрольной работе		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	И	УОП
76	Контрольная работа № 8.		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	КР	
<b>6. Системы линейных уравнений (11 часов)</b>					
77.	Линейное уравнение с двумя переменными	Линейное уравнение с двумя переменными; Решение линейного уравнения с двумя переменными	Научиться выражать в линейном уравнении одну переменную через другую. Научиться определять, является ли пара чисел решением линейного уравнения с двумя неизвестными	ФО, РД	УИНМ
78.	График линейного уравнения с двумя переменными	Координатная плоскость; график уравнения	Научиться строить график линейного уравнения	И	УИНМ
79.	Системы линейных уравнений с двумя переменными	Система уравнений; решение системы уравнений	Освоить основные понятия о решении систем двух линейных уравнений	ФО, РД	УОП
80.	Способ подстановки	Способ подстановки Система уравнений; Решение системы уравнений	Научиться решать системы уравнений способом подстановки	И	УИНМ
81.	Способ подстановки.		Научиться решать системы уравнений способом подстановки	СР	УЗИМ
82.	Способ сложения		Познакомиться с понятием способ сложения при решении системы уравнений. Освоить алгоритм использования способа сложения при решении систем уравнений с двумя переменными. Научиться решать	И	УИНМ

			системы уравнений с двумя переменными способом сложения.		
83.	Способ сложения		Научиться решать текстовые задачи с помощью систем уравнений.	И, ФО	УИНМ
84.	Решение задач с помощью систем уравнений		Научиться решать текстовые задачи с помощью систем уравнений.	РД	УЗИМ
85.	Решение задач с помощью систем уравнений		Научиться решать текстовые задачи с помощью систем уравнений.	И	УОП
86.	Подготовка к контрольной работе.		Научиться выбирать наиболее удобный способ для решения систем уравнений.	И	УОП
87.	<i>Контрольная работа № 9</i>		Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике	КР	
<b>7. Обобщающее итоговое повторение (18 ч)</b>					
88.	Линейная функция и ее график		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	И	КУ
89.	Степень с натуральным показателем. Одночлены		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	ФО, РД	УОП
90.	Многочлены и действия над ними		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	ФО, РД	УЗИМ
91.	Самостоятельная работа.		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	И	КУ
92.	Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	И, РД	КУ
93.	Формулы сокращенного умножения.		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	СР	УЗИМ

	Разложение многочлена на множители				
94.	Разложение многочлена на множители		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	ФО, РД	КУ
95.	Разложение многочлена на множители		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	И	УЗИМ
96.	Преобразование целых выражений		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	И	КУ
97.	Преобразование целых выражений.		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	И	КУ
98.	Линейное уравнение с одной переменной		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	СР	УОП
99.	Системы линейных уравнений с двумя переменными		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	И	УОП
100	Решение задач		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	ФО, И	КУ
101	Решение задач		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	И	УЗИМ
102	Решение задач		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	И	УЗИМ
103	Подготовка к контрольной работе		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	ФО, РД	УОП
104	<i>Итоговая контрольная работа.</i>		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	КР	
105	Анализ итоговой контрольной работы.		Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в курсе алгебры 7 класса.	ФО, РД	УОП

## 7. ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

---

### Дополнительная литература:

1. Звавич Л. Дидактические материалы по алгебре. 7 класс / Звавич Л., Л. В. Кузнецова, С. Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2018.
2. Золотарева Н., Федотов М. Олимпиадная математика. 5-7 классы. Арифметические задачи с решениями и указаниями / Золотарева Н. М.: Лаборатория знаний, 2019.
3. Мерзляк А., Рабинович Е., Полонский В. Алгебра. 7 класс. Дидактические материалы. ФГОС / Вентана-Граф 2019.
4. Чулков П. Алгебра. Тематические тесты 7 класс. – М.: Просвещение, 2019.

### Технические средства обучения:

- классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и незарезанные линейки, циркуль, транспортир, наборы угольников);
- демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади) и др.;
- демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел, развертки геометрических тел;
- демонстрационные таблицы.

### Материально-техническое обеспечение:

Тематические презентации;  
Плакаты;  
Таблицы;  
Карточки

### Интернет-ресурсы:

<http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.mnemozina.ru> – сайт издательства Мнемозина (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> – сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.edu.ru> – Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента.

[Сайт ФИПИ;](#)

[Сайт газеты «Первое сентября»;](#)

## 8. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

---

В результате изучения алгебры ученик должен

## **знать / понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;
- формулы сокращенного умножения;

## **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 одночленами и многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; сокращать алгебраические дроби;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами, строить графики линейных функций и функции  $y=x^2$ ;
- 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 и систем;
- описывать свойства изученных функций, 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 результате изучения элементов логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей ученик должен:**

### **уметь**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

Итоговая контрольная работа

*Приложение*

- 1. Упростите выражение  $(a + 6)^2 - 2a(3 - 2a)$ .
- 2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 5x - 2y = 11, \\ 4x - y = 4. \end{cases}$$

- 3. а) Постройте график функции  $y = 2x - 2$ .
- б) Определите, проходит ли график функции через точку  $A(-10; -20)$ .

4. Разложите на множители:

- а)  $2a^4b^3 - 2a^3b^4 + 6a^2b^2$ ; б)  $x^2 - 3x - 3y - y^2$ .

5. Из пункта  $A$  вниз по реке отправился плот. Через 1 ч навстречу ему из пункта  $B$ , находящегося в 30 км от  $A$ , вышла моторная лодка, которая встретила с плотом через 2 ч после своего выхода. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки 2 км/ч.

---

- 1. Упростите выражение  $(x - 2)^2 - (x - 1)(x + 2)$ .
- 2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x + 5y = 12, \\ x - 2y = -7. \end{cases}$$

- 3. а) Постройте график функции  $y = -2x + 2$ .
- б) Определите, проходит ли график функции через точку  $A(10; -18)$ .

4. Разложите на множители:

- а)  $3x^3y^3 + 3x^2y^4 - 6xy^2$ ; б)  $2a + a^2 - b^2 - 2b$ .

5. Из поселка на станцию, расстояние между которыми 32 км, выехал велосипедист. Через 0,5 ч навстречу ему со станции выехал мотоциклист и встретил велосипедиста через 0,5 ч после своего выезда. Известно, что скорость мотоциклиста на 28 км/ч больше скорости велосипедиста. Найдите скорость каждого из них.