

РАССМОТРЕНО

УТВЕРЖДЕНО

Педагогическим советом АНОО  
«Областной технолицей  
им. В.И. Долгих»  
Протокол  
от «21» августа 2023 г. №

приказом директора автономной некоммерческой  
общеобразовательной организации «Областной  
технолицей им. В.И. Долгих»  
от « 25 » августа 2023 г. №

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

автономной некоммерческой общеобразовательной организации  
«Областной технолицей им. В. И. Долгих»

**учебного предмета**  
**«Математика (Алгебра)»**

для обучающихся 7 классов  
на 2023–2024 учебный год

Учителя: Чистяков Д.С.,  
Юдина О.А., Досегаева Т.Л.,  
Корниенко П.А., Смирнов А.В.,  
Пригоркин С.Е., Богданова А.Г.

Московская область,  
г.о. Истра,  
с. Павловская Слобода,  
2023 г.

Рабочая программа разработана на основе примерной рабочей программы «Алгебра 7 класс» Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др. Просвещение, 2023, «Алгебра 7-9» А.Г. Мордкович, П.В. Семенова, Л.А. Александрова Москва, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 и обеспечен УМК «Алгебра. 7-9 классы»: авторского коллектива под руководством А. Г. Мордковича.

В 7-9 классах на изучение предмета «Алгебра» отводится 385 часов. В соответствии с этим рабочая программа реализуется в 7 классе из расчёта 105 часов (3 часа в неделю), в 8 классе из расчёта 140 часов (4 часа в неделю), в 9 классе из расчёта 140 часов (4 часа в неделю).

Цели программы:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- 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;
- 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
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе и для изучения школьных естественнонаучных дисциплин и продолжения образования.

Задачи программы:

- сохранить теоретические и методические подходы;
- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить математические и творческие способности;
- развивать навыки работы с алгебраическими выражениями;
- научить решать системы уравнений с двумя переменными;
- учить составлять по условию текстовой задачи линейные уравнения с одной переменной, с двумя переменными;
- научить видеть формулы сокращенного умножения.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра 7-9»

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные:

- 1) формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 2) развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 3) формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- 4) воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- 5) формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- 6) развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Метапредметные:

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

Предметные:

- 1) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- 2) создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### 7 класс

#### ТЕМА «Повторение изученного в 5 – 6 классах»

Ученик научится:

- приводить примеры, подбирать аргументы, вступать в речевое общение, участвовать в коллективной деятельности, оценивать работы других.

Ученик получит возможность:

- повторить основные операции над рациональными числами,
- вспомнить порядок действий и арифметические законы, способы решения уравнений и текстовых задач.

## **ТЕМА «Математический язык. Математическая модель»**

### Ученик научится:

- понимать, что такое математическая модель, знать содержание основных понятий: числовое выражение, значение числового выражения; алгоритма нахождения значения числового выражения;
- определять значения переменных, при которых имеет смысл выражение, отражать в письменной форме свои решения, выполнять и оформлять задания в 2-3 алгоритма;
- решать текстовые задачи, выделяя три этапа математического моделирования, решать уравнения с одной переменной разными способами;
- отмечать на координатной прямой точку с заданной координатой, определять координату точки; определять вид промежутка.

### Ученик получит возможность:

- углубить и развить представления о числовых выражениях, текстовых задач;
- овладеть методами решения задач на координаты;
- переводить текстовую информацию в графический образ и математическую модель, представлять информацию в сжатом виде (схематичная запись формулировки теоремы), проводить доказательные рассуждения, понимать специфику математического языка.

## **ТЕМА «Линейная функция»**

### Ученик научится:

- строить прямую, удовлетворяющую заданному уравнению, строить на координатной плоскости геометрические фигуры и найти координаты некоторых точек фигуры.
- знать, что такое решение уравнения. Строить график линейного уравнения с двумя переменными, строить график уравнения  $ax + by + c = 0$ . Определять, является ли пара чисел решением линейного уравнения с двумя неизвестными.
- находить точку пересечения графиков линейных уравнений без построения, выразить в линейном уравнении одну переменную через другую.
- строить и читать график функции  $y = kx + by$ . Преобразовывать линейное уравнение к виду линейной функции, находить значение функции при заданном значении аргумента, находить значение аргумента при заданном значении функции.
- находить коэффициент пропорциональности, строить график функции, определять знак углового коэффициента по графику.

### Ученик получит возможность:

- преобразовывать линейное выражение;
- строить алгоритм действий, выполнять практические задания.

## **ТЕМА «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»**

### Ученик научится:

- графическому методу решения систем уравнений;
- решать системы двух линейных уравнений методом подстановки;
- решать системы двух линейных уравнений алгебраического сложения, выбирая наиболее рациональный путь;
- решать текстовые задачи с помощью системы линейных уравнений на движение по дороге и реке, на части, на числовые величины и проценты.

### Ученик получит возможность:

- переводить текстовую информацию в математическую модель, решать комбинированные задачи с использованием 2–3 алгоритмов, проводить доказательные рассуждения в ходе презентации решения задач;
- составлять конспект математического текста, выделять главное, формулировать определения по описанию математических объектов;
- конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков;
- использовать функционально-графические представления для решения и исследования систем уравнений;
- осуществлять перевод понятий из текстовой формы в графическую.

## **ТЕМА «Степень с натуральным показателем и её свойства»**

### Ученик научится:

- читать степени любых чисел с любым натуральным показателем и выполнять операцию возведения в степень;
- знать правила умножения и деления степеней с одинаковыми основаниями, правило возведения степени в степень;
- находить значения сложных выражений со степенями;
- представлять число в виде произведения степеней;
- применять свойства степеней для упрощения числовых и алгебраических выражений.

### Ученик получит возможность:

- конструировать несложные определения самостоятельно;
- проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвовать в диалоге, приводить примеры.

## **ТЕМА «Одночлены. Операции над одночленами»**

### Ученик научится:

- определять коэффициент и буквенную часть, приводить к стандартному виду одночлена;
- находить значение одночлена при указанных значениях переменных;
- знать понятие подобных одночленов, алгоритм сложения (вычитания) одночленов, умножения (деления) и возведения в степень.

### Ученик получит возможность:

- формулировать, записывать в символической форме;

- подбирать аргументы, формулировать выводы, отражать в письменной форме результаты своей деятельности;
- применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований выражения.

### **ТЕМА «Многочлены. Операции над многочленами»**

#### Ученик научится:

- знать понятие многочлена и его стандартного вида, степени многочлена, приведение подобных слагаемых;
- знать алгоритм сложения (вычитания) одночленов, умножения (деления) на одночлен и возведения в степень;
- умножать многочлен на многочлен;
- выполнять преобразования многочленов и вычисления по формулам квадрата суммы и разности, разности квадратов;
- применять формулы сокращённого умножения для упрощения выражений, решения уравнений.

#### Ученик получит возможность:

- участвовать в диалоге, понимать точки зрения собеседника, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос;
- применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований выражения.

### **ТЕМА «Разложение многочленов на множители»**

#### Ученик научится:

- раскладывать многочлен на множители способом вынесения общего множителя за скобки;
- раскладывать многочлен на множители способом группировки по алгоритму;
- раскладывать многочлен на множители с помощью формул сокращённого умножения;
- раскладывать многочлен на множители с помощью комбинации различных приёмов;
- сокращать алгебраические дроби.

#### Ученик получит возможность:

- отражать в письменной форме свои решения;
- формировать умения проводить сравнительный анализ пройденных тем;
- применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований выражения.

### **ТЕМА «Функция $y = x^2$ »**

#### Ученик научится:

- описывать свойства параболы, находить наибольшее и наименьшее значения функции  $y = x^2$  на заданном отрезке, точки пересечения параболы с графиком линейной функции;
- строить график кусочно-заданной функции, находить область определения функции

Ученик получит возможность:

- использовать функциональную символику для записи фактов, связанных с функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий;
- строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии;
- воспроизводить прочитанную информацию с заданной степенью свернутости, правильно оформлять решения, выбирать из данной информации нужную.

**ТЕМА «Обобщающее повторение»**

Ученик научится:

- извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, организовывать информацию в виде таблиц и диаграмм;
- приводить примеры числовых данных, находить среднее, размах, моду числовых наборов.

Ученик получит возможность:

- обобщить и систематизировать знания по основным темам курса алгебры за 7 класс;
- формировать понимание возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

## Содержание учебного предмета

### 7 класс

#### Повторение изученного в 5 – 6 классах

Действия с обыкновенными дробями, десятичными дробями, положительными и отрицательными числами. Преобразования буквенных выражений. Решение уравнений.

#### Математический язык. Математическая модель

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

#### Линейная функция

Координатная прямая, виды промежутков на ней. Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки  $M(a; b)$  в прямоугольной системе координат. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Алгоритм построения графика уравнения  $ax + by + c = 0$ . Линейная функция и ее график. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции. Прямая пропорциональность  $y = kx$  и ее график. Взаимное расположение графиков линейных функций.

## **Системы двух линейных уравнений с двумя переменными**

Основные понятия, связанные с системами двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение системы уравнений. Графическое решение систем. Метод подстановки, метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

## **Степень с натуральным показателем и её свойства**

Степень. Основание степени. Показатель степени. Определение степени с натуральным показателем, таблицы основных степеней, свойства степеней. Степень с нулевым показателем.

## **Одночлены. Операции над одночленами**

Понятие одночлена, стандартный вид одночлена. Коэффициент одночлена. Сложение и вычитание одночленов, умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

## **Многочлены. Операции над многочленами**

Понятие многочлена, стандартный вид многочлена. Двучлен. Трёхчлен. Приведение подобных членов многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, разность квадратов, разность кубов и сумма кубов. Деление многочлена на одночлен. Возведение двучлена в степень.

## **Разложение многочленов на множители**

Понятие о разложении многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. Комбинирование различных приемов. Метод выделения полного квадрата. Понятия тождества и тождественных преобразований алгебраических выражений. Первые представления об алгебраических дробях; сокращение алгебраических дробей.

## **Функция $y = x^2$**

Функция  $y = x^2$ , её свойства и график. Графическое решение уравнений. Разъяснение смысла записи  $y = f(x)$ . Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Функциональная символика.

## **Обобщающее повторение**

Повторение пройденных тем.



**Тематическое планирование**  
**7 класс**

№ п/п	Название раздела/темы	Формы и виды контроля	Технические средства/средства ИКТ
1	Повторение изученного в 5 – 6 классах (5 часов)	Входной контроль	Интерактивная доска, проектор, маркерная доска
2	Математический язык. Математическая модель (10 часов)	Контрольная работа №1	Интерактивная доска, проектор, маркерная доска
3	Линейная функция (13 часов)	Контрольная работа №2	Интерактивная доска, проектор, маркерная доска
4	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (12 часов)	Контрольная работа №3	Интерактивная доска, проектор, маркерная доска
5	Степень с натуральным показателем и её свойства (6 часов)		Интерактивная доска, проектор, маркерная доска
6	Одночлены. Операции над одночленами (8 часов)	Контрольная работа №4	Интерактивная доска, проектор,
7	Многочлены. Операции над многочленами (15 часов)	Контрольная работа №5	маркерная доска
8	Разложение многочленов на множители (14 часов)	Контрольная работа №6	Интерактивная доска, проектор,
9	Функция $y = x^2$ (8 часов)	Контрольная работа №7	маркерная доска
10	Обобщающее повторение (14 часов)	Итоговая контрольная работа	Интерактивная доска, проектор,

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Название темы	Кол-во часов	Дата проведения
	<b>Повторение пройденного в 5-6 классах. Глава 1. Математический язык. Математическая модель.</b>	<b>15</b>	
1-4	Повторение	4	04.09 – 11.09
5	<i><b>Входное контрольное тестирование</b></i>	1	11.09 – 15.09
6-7	Числовые и алгебраические выражения	2	11.09 - 18.09
8	Что такое математический язык	1	18.09 – 22.09
9-10	Что такое математическая модель	2	18.09 – 29.09
11-12	Линейное уравнение с одной переменной	2	25.09 – 29.09
13 - 14	Координатная прямая	2	02.10 – 06.10
15	<i><b>Контрольная работа № 1 по теме «Математический язык. Математическая модель»</b></i>	1	02.10 – 06.10
	<b>Глава 2. Линейная функция</b>	<b>13</b>	
1-2	Координатная плоскость	2	09.10 – 13.10
3-4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2	09.10 – 16.10
5-7	Линейная функция и ее график	3	16.10 – 20.10
8-9	Прямая пропорциональность и ее график	2	07.11 – 10.11
10-12	Взаимное расположение графиков линейных функций	3	13.11 – 17.11
13	<i><b>Контрольная работа № 2 по теме «Линейная функция»</b></i>	1	13.11 – 17.11
	<b>Глава 2. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными</b>	<b>12</b>	
1-2	Основные понятия	2	20.11 – 24.11
3-6	Метод подстановки	4	27.11 – 01.12
7-9	Метод алгебраического сложения	3	04.12 – 08.12
10-11	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	2	11.12 – 15.12
12	<i><b>Контрольная работа № 3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»</b></i>	1	11.12 – 15.12
	<b>Глава 3. Степень с натуральным показателем и ее свойства</b>	<b>6</b>	
1	Что такое степень с натуральным показателем	1	18.12 – 22.12
2	Таблица основных степеней.	1	18.12 – 22.12
3-6	Свойства степени с натуральным показателем	4	09.01 – 12.01
	<b>Глава 4. Одночлены. Арифметические операции над одночленами</b>	<b>8</b>	

1	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1	15.01 – 19.01
2 - 3	Сложение и вычитание одночленов	2	15.01 – 19.01
4 - 5	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	2	22.01 – 26.01
6 - 7	Деление одночлена на одночлен	2	22.01 – 26.01
8	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем и ее свойства. Арифметические операции над одночленами»</b>	1	29.01 - 02.02
	<b>Глава 5. Многочлены. Арифметические операции над многочленами</b>	<b>15</b>	
1	Основные понятия	1	29.01 - 02.02
2 - 4	Сложение и вычитание многочленов	3	05.02 – 09.02
5 - 8	Умножение многочлена на одночлен	4	12.02 – 16.02
9 - 13	Формулы сокращенного умножения	5	19.02 – 22.02
14	Деление многочлена на одночлен	1	26.02 – 01.03
15	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»</b>	1	26.02 – 01.03
	<b>Разложение многочленов на множители</b>	<b>14</b>	
1 - 2	Вынесение общего множителя за скобки	2	18.03 – 22.03
3 - 4	Способ группировки	2	18.03 – 22.03
5 - 7	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения	3	25.03 – 29.03
8 - 10	Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов	3	01.04 – 05.04
11- 13	Сокращение алгебраических дробей. Тождества	3	08.04 – 12.04
14	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Разложение многочленов на множители»</b>	1	15.04 – 19.04
	<b>Глава 5. Функция <math>y=x^2</math></b>	<b>8</b>	
1-2	Функция $y=x^2$ и ее график	2	15.04 – 19.04
3-4	Графическое решение уравнений	2	13.05 – 20.05
5-7	Что означает в математике запись $y = f(x)$	3	13.05 – 17.05
	<b>Контрольная работа №7</b>	1	13.05 – 17.05
	<b>Повторение. Решение задач</b>	<b>14</b>	
1-14	Повторение. Решение задач	14	20.05 – 18.06