

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
с углубленным изучением математики и английского языка  
«Школа дизайна «Точка» г. Перми**

Рассмотрена на заседании ШМО  
учителей математики, физики,  
информатики  
Протокол № 1 от 27.08.2021

Утверждена приказом МАОУ  
«Школа дизайна «Точка» г. Перми  
От 02.09.2021 г.  
№ 05908 / 134 - 01-06 / 4166

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по предмету «Алгебра»  
для обучающихся 7 «Б», 7 «В» классов  
(углубленный уровень)  
на 2021 - 2022 учебный год  
(170 часов)**

**Разработчик:**  
Глухова Марина Ивановна,  
учитель математики

**Составлена на основе**  
программы курса алгебры для 7 классов  
общеобразовательных учреждений М.К. Потапова, 2017 г.

**Пермь, 2021г.**

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 7 класса составлена на основании ФГОС ООО и следующих нормативно-правовых документов и материалов:

– Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования по математике, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897

– Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2021 – 2022 учебный год;

– Авторская программа Потапова М.К. Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2017.

– Положение о рабочей программе МАОУ с углублённым изучением математики и английского языка «Школа дизайна «Точка» г. Перми программа является основанием для определения качества реализации общего основного образования;

– Учебный план МАОУ с углублённым изучением математики и английского языка «Школа дизайна «Точка» г. Перми программа является основанием для определения качества реализации общего основного образования на 2021 - 2022 учебный год.

Изучение алгебры в 7 классе направлено на достижение следующих целей:

- **продолжить овладевать системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **продолжить 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;
- **продолжить формировать представление** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **продолжить воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

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

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

### **Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение алгебры в 7 классе отводится 170 часов из расчета 5 ч в неделю. Планируются 5 тематических контрольных работ, и итоговая контрольная работа. Поставленные цели решаются на основе применения различных форм работы (индивидуальной, групповой, фронтальной), применение электронного тестирования, тренажёра способствует закреплению учебных навыков, помогает осуществлять контроль и самоконтроль учебных достижений.

### **Содержание курса**

#### **Действительные числа**

Натуральные числа и действия с ними. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком целых чисел. Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби (периодические и непериодические). Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними*. Длина отрезка. Координатная ось. Этапы развития числа.

#### **Одночлены и многочлены**

Числовые и буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены. Многочлен, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Степень многочлена. Целое выражение и его числовое значение. Тожественное равенство целых выражений.

#### **Формулы сокращенного умножения**

Квадрат суммы и разности. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене*. Формула разности квадратов. *Куб суммы и куб разности, Формула суммы кубов и разности кубов*. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

#### **Алгебраические дроби**

Алгебраические дроби и их свойства, сокращение дробей. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональные выражения, их преобразования и числовое значение. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тожественное равенство рациональных выражений.

#### **Степень с целым показателем.**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

#### **Линейные уравнения с одним неизвестным**

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений.

#### **Системы линейных уравнений**

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Система уравнений, решения системы. Равносильность уравнений и систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными подстановкой и алгебраическим сложением.

**Повторение.**

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Плановые сроки прохождения	Виды контроля
	<b>Глава 1. Действительные числа</b>	<b>24</b>		
	<b>§1. Натуральные числа</b>	<b>4</b>		
<p><b>Результаты:</b></p> <p><b>Личностные:</b> готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач; умение работать в коллективе, прислушиваться к чужому мнению, высказывать свою точку зрения, аргументировать её.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; учитывать правило в планировании и контроле способа решения; различать способ и результат действия; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задач; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; контролировать действия партнера; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;</p>				
1	Натуральные числа и действия с ними	1	1	
2	Степень числа.	1		
3	Простые и составные числа	1		
4	Делители натурального числа	1	2	
<b>§2. Рациональные числа</b>		<b>6</b>		
5	Обыкновенные дроби	1		
6	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную	1		
7-8	Периодические десятичные дроби	2	3	
9-10	Десятичное разложение рациональных чисел.	2		
<b>§3. Действительные числа</b>		<b>14</b>		
11	Иррациональные числа	1	4	
12	Понятие действительного числа	1		
13	Сравнение действительных чисел.	1		
14-15	Основные свойства действительных чисел.	2	5	

16-17	Приближения числа.	2		
18	Длина отрезка	1		
19	Координатная ось. Алгоритм Евклида*	1		
20	<b>Контрольная работа №1</b>	1	7	
21-24	Делимость чисел	4		
	<b>Глава 2. Алгебраические выражения</b>	<b>105</b>		
	<b>§4. Одночлены</b>	<b>11</b>		
<b>Результаты:</b>				
<b>Личностные:</b> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.				
<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения; различать способ и результат действия.				
<b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач; владеть общим приемом решения задач.				
<b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнера; договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.				
25	Числовые выражения	1		
26-28	Буквенные выражения <i>Инженеринговые задачи (задачи банковские на кредиты и вклады, смеси, сплавы, растовры)</i>	1		
29	Понятие одночлена	1	8	
30-31	Произведение одночленов	2		
32-33	Стандартный вид одночлена	3	9	
34-35	Подобные одночлены	3		<b>КТ 1</b>
	<b>§5. Многочлены</b>	<b>23</b>		
36	Понятие многочлена	1		
37-38	Свойства многочленов	2	10	
39-41	Многочлены стандартного вида	3		
42-43	Сумма и разность многочленов	2	11	
44-47	Произведение одночлена на многочлен	4		
48-51	Произведение многочленов	4		<b>КТ 2</b>
52-53	<i>Целые выражения</i>	2		
54-55	Числовое значение целого выражения	2		
56-57	Тождественное равенство	2	14	
58	Контрольная работа №2	1		
	<b>§6. Формулы сокращённого умножения</b>	<b>29</b>		
59-60	Квадрат суммы	2		
61-62	Квадрат разности	2		
63-64	Выделение полного квадрата	2		
65-66	Разность квадратов	2		
67-68	Сумма кубов	2		
69-70	Разность кубов	2	18	
71-74	Куб суммы Куб разности	4		<b>КТ 3</b>

75-77	Применение формул сокращённого умножения	6		
78-80	<i>Решение инженеринговых задач</i>			
81-86	Разложение многочлена на множители	6	20	
87	<b>Контрольная работа №3</b>	1		
	<b>§7. Алгебраические дроби</b>	<b>24</b>		
<p><b>Результаты:</b>  <b>Личностные:</b> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.  <b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения; различать способ и результат действия.  <b>Познавательные:</b> ориентироваться на разнообразие способов решения задач; владеть общим приемом решения задач.  <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; контролировать действия партнера; договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.</p>				
88-90	Алгебраические дроби и их свойства	3		
91-93	Приведение к общему знаменателю	3		
94-99	Арифметические действия над алгебраическими дробями	6	22	<b>КТ 4</b>
100-106	Рациональные выражения	7	25	
107-109	Числовое значение рационального выражения	3		
110	Тождественное равенство	1		
111	<b>Контрольная работа №4</b>	1		
	<b>§8. Степень с целым показателем</b>	<b>16</b>		
112-113	Понятие степени с целым показателем	2	27	
114-115	Свойства степени с целым показателем	2	28	<b>КТ 5</b>
116-117	Стандартный вид числа	2		
118-122	Преобразование рациональных выражений	5		
123-127	Делимость многочленов	5		29
	<b>Глава3. Линейные уравнения</b>	<b>35</b>		
	<b>§9. Линейные уравнения с одним неизвестным</b>	<b>10</b>		
128	Уравнения первой степени с одним неизвестным	1		
129	Линейные уравнения с одним неизвестным	1		
130-131	Решение линейных уравнений	2	30	<b>КТ 6</b>

132-135	Решение задач с помощью лин.ур.	6		
136-137	<i>Решение инжиниринговых задач</i>			
	<b>§10. Системы линейных уравнений</b>	<b>25</b>		
<p><b>Результаты:</b></p> <p>• <b>Личностные:</b> первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач.</p> <p><b>Регулятивные:</b> оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки; умение удерживать цель деятельности до получения ее результатов; умение определять новый уровень отношения к самому себе как субъекту деятельности; умение осознавать самого себя как движущую силу своего научения, формировать способность к преодолению препятствий и самокоррекции, умение выполнить работу над ошибками.</p> <p><b>Познавательные:</b> выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; рефлексия способов и условий действий; умение строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; умение ориентироваться на разнообразие способов решения задач; умение произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; уметь точно и грамотно выражать свои мысли в процессе коллективной работы; умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии; умение управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего действия); умение критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; организовать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p>				
138	Уравнения первой степени с двумя неизвестными	1		
139	Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1		
140-142	Способ подстановки	3	32	
143-144	Способ уравнивания коэффициентов	2		<b>КТ 7</b>
145-146	Равносильность уравнений	2		
147-149	Решение систем уравнений с двумя неизвестными	3	33	

150-151	О количестве решений системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	2		
152-153	Систему уравнений первой степени с тремя неизвестными	2		
154-157 158-159	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени <i>Решение инженеринговых задач</i>	6		<b>КТ 8</b>
160	<b>Контрольная работа №5</b>	1		
161-162	Линейные диофантовы уравнения. Метод Гаусса	2		
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>8</b>		
163-164	Многочлены	2	34	
165-166	Формулы сокращённого умножения	2		
167-168	Алгебраические дроби и их свойства	2		
169-170	Итоговая контрольная работа	2		
	Итого	170		

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ СЕМИКЛАССНИКОВ ПО АЛГЕБРЕ

**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 и уравнения; 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;

### Арифметика

уметь

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, 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; 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;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- 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; *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;

## **Критерии оценивания контрольных работ**

Каждая контрольная работа состоит из нескольких заданий различного уровня сложности, заданиям ставятся в соответствие баллы. Наибольшее количество баллов в каждой работе 10. Оценивание качества выполнения учащимся контрольной работы осуществляется по количеству набранных им баллов. Если задание высокого уровня сложности выполнено не в полном объеме, но решение содержит существенные продвижение в поиске ответа или допущена вычислительная ошибка, приведшая ученика к неправильному ответу, то может присваиваться часть объявленного балла. Баллы суммируются, оценка в журнал выставляется в соответствии с таблицей.

Общеобразовательный класс		Класс с углублённым изучением предмета		Для детей ОВЗ	
Балл	оценка	балл	оценка	балл	оценка
9-10	5	9-10	5	8,5-10	5
7-8,5	4	7,5-8.5	4	6,5-8	4
5-6,5	3	6-7	3	3,5-6	3

Ниже 5 баллов	2	Ниже 6 баллов	2	Ниже 3,5 баллов	2
---------------	---	---------------	---	-----------------	---

Учитель может повысить балл за оригинальный ответ на вопрос или нестандартное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### **Литература и ресурсы:**

- Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций/ С.М. Никольский, Н.Н. Решетников, М.К. Потапов, А.В. Шевкин.-М: Просвещение, 2015.
- Алгебра. Методические рекомендации. 7 класс.: пособие для учителей общеобразовательных организаций/М.К. Потапов, А.В. Шевкин.-М: Просвещение, 2013.
- Алгебра. Дидактические материалы. 7 класс/ М.К. Потапов, А.В. Шевкин.-М: Просвещение, 2013.
- Алгебра. Тесты для 7 – 9 кл. общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская: Мнемозина, 2004.
- Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса / А.П. Ершова, В.В. Голобородько, А.С. Ершов: Илекса, 2004.
- Дудницын Ю.П. Алгебра. 7 кл.: Контрольные работы. Уч. пособие / Под ред. Мордковича А.Г.- М.: Мнемозина,2005.
- Кострикина Н.П. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7-9 класс
- Иванов А.П. Математика 7 класс, тесты. Учебное пособие. Пермь 2011

Важным компонентом учебно-методического комплекта является учебно-тематический план, электронные пособия. Предполагается использование материалов «Единой коллекции ЦОР» и интернет-ресурсов:

-<http://school-collection.edu.ru/>

-<http://zavuch.info.ru/>

-<http://openclacs.ru/>