

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

Рассмотрена на заседании ШМО
учителей математики.
Протокол № 1 от 27.08.2021

Утверждена приказом МАОУ
«Школа дизайна «Точка» г. Перми
От 02.09. 2021 г.
СЭД № 05908/134-01-06/4166

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

Разработчики:
Фукалова Ольга Вячеславовна,
Плотникова Елена Александровна,
учителя математики

Составлена на основе
авторской программы Макарычев Ю.Н.
Алгебра. Методические рекомендации.
7 класс: пособие для учителей
общеобразовательных организаций.
– М.: Просвещение, 2018.

Пермь, 2021 г.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математика» 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 общеобразовательных учреждений «Алгебра 7 – 9 классы» авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Методические рекомендации 7 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2018.

– 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.

Принимая во внимание специфику школы, для такого предмета как математика обязательными формами текущего контроля устанавливаются *контрольные точки*. Контрольная точка - контрольное мероприятие рубежного контроля, зафиксированное по времени и по форме проведения. Школьным методическим объединением устанавливаются сроки проведения контрольных точек, их тематика и формат проведения. Количество контрольных точек по предмету не должно быть менее двух в четверть. Годовая оценка по предмету не может быть выставлена при условии 2/3 от общего количества не сданных контрольных точек. Учитель обязан своевременно осуществить проверку и в течение не более трех дней довести ее результат до сведения обучающихся и их родителей. Информация о сроках проведения и темах контрольных точек выкладывается на сайте образовательной организации.

Изучение алгебры в 7 классе направлено на достижение следующих целей:

- **продолжить овладеть 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.

Отличительной особенностью программы является использование формата решения **инжиниринговых задач**. Инжиниринговая задача – это компетентностно-ориентированное задание, которое предоставляет возможности получить практические навыки, способствующие достижению высоких результатов обучения в целом, формирующее умение видеть проблемы, выдвигать идеи, формулировать задачи, искать пути их решения. Это **специально сконструированные задачи**, направленные на оценку умений использовать имеющуюся систему знаний и навыков в нестандартных и многоплановых ситуациях. Введение инжиниринговых задач на этапе изучения нового материала в данный курс делает его более эффективным. Учащиеся сами формулируют задачу, опираясь на уже имеющиеся знания и привлекая новые для ее решения. Данный формат позволяет в дальнейшем сохранить высокий творческий тонус при обращении к теории и ведет к более глубокому ее усвоению. Прикладной характер задач способствует формированию основ инновационного (может инженерного) мышления, умению работать в условиях неопределенности, что соответствует трендам современного образования. Использование формата инжиниринговых задач позволяет достигать метапредметных результатов обучения, выполнять комплексные задания на межпредметной основе.

10 часов за счет вариативной части школьного компонента общеобразовательного учреждения будут использованы на решение инжиниринговых задач, системы нестандартных задач на проценты, смеси и сплавы, решение занимательных, практико-ориентированных задач (в планировании эти уроки выделены курсивом).

Принимая во внимание специфику школы, для такого предмета как математика обязательными формами текущего контроля устанавливаются *контрольные точки*. Контрольная точка - контрольное мероприятие рубежного контроля, зафиксированное по времени и по форме проведения. Школьным методическим объединением устанавливаются сроки проведения контрольных точек, их тематика и формат проведения. Количество контрольных точек по предмету не должно быть менее двух в четверть. Годовая оценка по предмету не может быть выставлена при условии $\frac{2}{3}$ от общего количества не сданных контрольных точек. Учитель обязан своевременно осуществить проверку и в течение не более трех дней довести ее результат до сведения обучающихся и их родителей. Информация о сроках

проведения и темах контрольных точек выкладывается на сайте образовательной организации.

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. Тождественное 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. Тождественное 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
	Глава 1. Действительные числа	24		
	§1. Натуральные числа	4		
Результаты:				
Личностные: 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.				
Регулятивные: 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.				
Познавательные: владеть общим приемом решения задач; ориентироваться на разнообразие способов решения задач; проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.				
Коммуникативные: 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;				
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	
	§2. Рациональные числа	6		
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		
	§3. Действительные числа	14		
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	Контрольная работа №1	1	7	
21-24	Делимость чисел. КТ	4		
	Глава 2. Алгебраические выражения	105		
	§4. Одночлены	11		

Результаты:				
<i>Личностные:</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.				
<i>Регулятивные:</i> учитывать правило в планировании и контроле способа решения; различать способ и результат действия.				
<i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач; владеть общим приемом решения задач.				
<i>Коммуникативные:</i> 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	Буквенные выражения	1		
27	Понятие одночлена	1	8	
28-29	Произведение одночленов	2		
30-32	Стандартный вид одночлена	3	9	
33-35	Подобные одночлены	3		
	§5. Многочлены	23		
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. КТ.	4		
48-51	Произведение многочленов	4		
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		
	§6. Формулы сокращённого умножения	29		
59-60	Квадрат суммы	2		
61-62	Квадрат разности	2		
63-64	Выделение полного квадрата	2		
65-66	Разность квадратов. КТ.	2		
67-68	Сумма кубов	2		
69-70	Разность кубов	2	18	
71-74	Куб суммы Куб разности	4		
75-80	Применение формул сокращённого умножения	6		
81-86	Разложение многочлена на множители. КТ.	6	20	
87	Контрольная работа №3	1		
	§7. Алгебраические дроби	24		

Результаты:				
<i>Личностные:</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.				
<i>Регулятивные:</i> учитывать правило в планировании и контроле способа решения; различать способ и результат действия.				
<i>Познавательные:</i> ориентироваться на разнообразие способов решения задач; владеть общим приемом решения задач.				
<i>Коммуникативные:</i> 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.				
88-90	Алгебраические дроби и их свойства	3		
91-93	Приведение к общему знаменателю	3		
94-99	Арифметические действия над алгебраическими дробями	6	22	
100-106	Рациональные выражения	7	25	
107-109	Числовое значение рационального выражения. КТ.	3		
110	Тождественное равенство	1		
111	Контрольная работа №4	1		
	§8. Степень с целым показателем	16		
112-113	Понятие степени с целым показателем	2	27	
114-115	Свойства степени с целым показателем	2	28	
116-117	Стандартный вид числа	2		
118-122	Преобразование рациональных выражений. КТ.	5		
123-127	Делимость многочленов	5	29	
	Глава3. Линейные уравнения	35		
	§9. Линейные уравнения с одним неизвестным	10		
128	Уравнения первой степени с одним неизвестным	1		
129	Линейные уравнения с одним неизвестным	1		
130-131	Решение линейных уравнений	2	30	
132-137	Решение задач с помощью лин.ур.	6		
	§10. Системы линейных уравнений	25		

<p>Результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Личностные: 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. Регулятивные: 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. Познавательные: 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. Коммуникативные: 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. 				
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		
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. КТ.	2		
152-153	Система уравнений первой степени с тремя неизвестными	2		

154-159	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	6		
160	Контрольная работа №5	1		
161-162	Линейные диофантовы уравнения. Метод Гаусса	2		
	Итоговое повторение	8		
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.