

**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 28.08.2020

Утверждена приказом МАОУ  
«Школа дизайна «Точка» г. Перми  
От 15.09. 2020 г.  
СЭД № 059-08/134-01-06/4136

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по предмету «Алгебра» 9Б,В класс  
(общеобразовательный уровень)  
на 2020 - 2021 учебный год**

**Разработчик:**

Гасанова Светлана Керимовна,  
учитель математики высшей категории

**Составлена на основе**  
авторской программы Потапова М.К. Алгебра.  
Методические рекомендации. 9 класс:  
пособие для учителей общеобразовательных  
организаций. – М.: Просвещение, 2015.

**Пермь, 2020г.**

## Пояснительная записка

### Рабочая программа разрабатывается на основании

- 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 2020– 2021 учебный год;
- Авторская программа Потапова М.К. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс: пособие для учителей общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2015.
- 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 2020 – 2021 учебный год.

Рабочая программа по алгебре для 9 «Б» и 9 «В» классов с изучением алгебры на общеобразовательном уровне составлена на основе примерной программы основного общего образования по математике и программы: М.Г. Потапов, А.В. Шевкин. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс/ пособие для учителей общеобразовательных организаций-М: Просвещение, 2015. Всего 136 часов по 4 часа в неделю.

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 на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

### **Задачи:**

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

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.

Математика нацелена на формирование аппарата для решения не только математических задач, но и задач смежных предметов, окружающей реальности. Язык математики, умение «читать» геометрический чертеж, составить алгоритм решения задачи подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Одной из основных задач изучения математики является развитие логического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, физики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Образовательные и воспитательные задачи обучения математике должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики математики как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. Учителю предоставляется право самостоятельного выбора методических путей и приемов решения этих задач. В организации учебно-воспитательного процесса важную роль играют задачи. Они являются и целью, и средством обучения и математического развития учащихся. При

планировании уроков следует иметь в виду, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, целесообразно шире использовать дифференцированный подход к учащимся. Дифференциация требований к учащимся на основе достижения всеми обязательного уровня подготовки способствует разгрузке школьников, обеспечивает их посильной работой и формирует у них положительное отношение к учебе. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ -компонента. Учебный процесс необходимо ориентировать на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя должно быть направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда - планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

### **Требования к математической подготовке учащихся 9 класса**

**В результате изучения алгебры ученик должен:**

**- знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

**- уметь**

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
  - выполнения расчетов по формулам, 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.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

#### *Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.*

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.

### *Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.*

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Наименование разделов и тем	Всего часов	Плановые сроки прохождения (Неделя)	Виды контроля
	<b>Повторение</b>	<b>7</b>		
	<b>Глава 1. Неравенства</b>	<b>34</b>		
	<b>§1. Линейные неравенства с одним неизвестным</b>	<b>9</b>		
<p><b>Результаты:</b></p> <p><i><b>Личностные:</b></i> готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении неравенств; умение работать в коллективе, прислушиваться к чужому мнению, высказывать свою точку зрения, аргументировать её.</p> <p><i><b>Регулятивные:</b></i> оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки; учитывать свойства в планировании и контроле решения; различать способ и результат действия; вносить необходимые коррективы в решение, построение и после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.</p> <p><i><b>Познавательные:</b></i> владеть общим приемом решения неравенств; ориентироваться в разнообразии свойств графиков функций; проводить сравнение, классификацию по заданным критериям.</p> <p><i><b>Коммуникативные:</b></i> 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>				
8-9	Неравенства первой степени с одним неизвестным	2	1-2	

10	Применение графиков при решении неравенств первой степени с одним неизвестным	1		
11-12	Линейные неравенства с одним неизвестным	4		
13-14	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	3	3	
15-16	Неравенства, содержащие неизвестную под знаком модуля	4		
	<b>§2. Неравенства второй степени с одним неизвестным</b>	<b>11</b>		
17	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1		
18-20	Неравенства второй степени с одним неизвестным с положительным дискриминантом	3	4	
21-22	Неравенства второй степени с одним неизвестным с дискриминантом равным 0	2		Контр. точка №1
23-24	Неравенства второй степени с одним неизвестным с отрицательным дискриминантом	2		
25-26	Неравенства, сводимые к квадратным.	2	5	
27	<b>Контрольная работа №1</b>	1		
	<b>§3. Рациональные неравенства</b>	<b>15</b>		
28-30	Метод интервалов	3	7	
31-32	Решение рациональных неравенств	2		
33-34	Системы рациональных неравенств	2		Контр. точка №2
35-36	Нестрогие неравенства.	2	8	
37	Замена неизвестного при решении неравенства второй степени	1		



38	<b>Контрольная работа №2</b>	1	9	
39-40	Доказательства числовых неравенств.	2		
41-42	Производные линейного и квадратного неравенства	2		
	<b>Глава 2. Степень числа</b>	<b>24</b>		
	<b>§4. Функция <math>y = x^n</math>.</b>	<b>3</b>		

**Результаты:**

**Личностные:** умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.

**Регулятивные:** учитывать правила, свойства, формулы в планировании и контроле способа решения; различать способ и результат действия.

**Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения заданий; применять свойства функций при решении уравнений, неравенств, систем.

**Коммуникативные:** 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.

43	Свойства и график функции $y = x^n$ , при $x > 0$	1		
44-45	Свойства и графики функции $y = x^{2n}$ и $y = x^{2n+1}$	2	10	
	<b>§5. Корень степени n</b>	<b>21</b>		
46-47	Понятие корня степени n	2		
48-50	Корни четной и нечетной степеней	3	12	
51-52	Арифметический корень степени n	2		
53-55	Свойства корней степени n	3		Контр. точка №3

56-57	Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , при $x > 0$	2	13	
58-59	Корень степени n из натурального числа	2		
60-61	Решение иррационального уравнения	2	14	
62	Контрольная работа № 3	1		
63-64	Понятие степени с рациональным показателем	2	15	
65-66	Свойства степени с рациональным показателем	2		
<b>Глава 3. Последовательности</b>		<b>30</b>		

**Результаты:** *Личностные:* готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при построении графиков функции; 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 свойства в планировании и контроле решения; различать способ и результат действия; вносить необходимые коррективы в решение, построение и после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.

*Познавательные:* владеть свойствами числовых последовательностей; уметь различать их; ориентироваться в разнообразии формул; проводить сравнение, 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.

	<b>§6. Числовая последовательность</b>	<b>4</b>		
67-68	Понятие числовой последовательности	2	16	
69-70	Свойства числовой последовательности	2		
	<b>§7. Арифметическая прогрессия</b>	<b>7</b>		
71-73	Понятие арифметической прогрессии	3	17	

74-76	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	3		Контр. точка №4
77	Контрольная работа № 4	1	18	
	<b>§8. Геометрическая прогрессия</b>	<b>11</b>		
78-80	Понятие геометрической прогрессии	3	19	
81-83	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	3	20	
84-85	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2		
86	Контрольная работа №5	1		Контр. точка №5
87-88	Метод математической индукции.	2	22	
	<b>Глава 4. Тригонометрические формулы</b>	<b>20</b>		

**Результаты:** *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 заданий; 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 заданий; 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

	<b>§9. Угол и его мера</b>	<b>5</b>		
89	Понятие угла	1		
90-91	Градусная мера угла	2		
92-93	Радианная мера угла	2	22	
	<b>§10. Синус, косинус, тангенс угла</b>	<b>15</b>		
94-95	Определение синуса, косинуса угла	2	23	
96-97	Основные формулы для синуса, косинуса угла	2		
98-99	Тангенс и котангенс угла	2	24	
100-101	Косинус разности и суммы углов	2		
102	Формулы для дополнительных углов	1		Контр. точка №6
103	Синус разности и суммы углов	1		
104	Сумма и разность косинусов и синусов	1	25	
105-106	Формулы двойных и половинных углов	2		
107	Произведение косинусов и синусов	1		
108	Контрольная работа № 6	1	26	
	<b>Глава 5. Элементы приближенных вычисления, статистики, комбинаторики и теории вероятности.</b>	<b>19</b>		

**Результаты: 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 заданий; 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 заданий; 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.

	<b>§11. Приближенные вычисления</b>	<b>5</b>		
109	Абсолютная погрешность приближения	1	27	
110	Относительная погрешность приближения	1		
111	Приближения суммы и разности	1		
112	Приближения произведения и частного	1		
113	Приближенные вычисления и калькулятор	1	28	
	<b>§12. Описательная статистика</b>	<b>2</b>		
114	Способы представления числовых данных	1		
115	Характеристики числовых данных	1		

	<b>§13. Комбинаторика</b>	<b>3</b>		
116	Задачи на перебор всевозможных вариантов	1	29	
117	Комбинаторные правила	1		
118	Перестановки, размещения, сочетания	1	30	
	<b>§14. Введение в теорию вероятностей</b>	<b>9</b>		
19-120	Случайные события	2		
121-122	Вероятность случайного события.	2	31	
123	Сумма, произведение, разность случайного события	1		Контр. точка №7
124	Несовместимые события	1		
125	Частота случайного события	1		
126	Контрольная работа № 7	1	32	
127	Бином Ньютона. Треугольник Паскаля	1		
128-134	<b>Повторение курса 7-9 классов</b>	<b>9</b>	33-34	
135-136	Итоговая контрольная работа			