

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
с.Свищёвки им. П.И. Мацыгина Белинского района Пензенской области

Принята  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от 29.08.2022 года

Утверждаю  
Директор МОУ СОШ  
с.Свищёвки им. П.И. Мацыгина  
О.В.Парфёнова  
Приказ № 106  
от 30.08.2022 года



Рабочая программа  
среднего общего образования  
по алгебре и началам математического анализа  
для 10 класса  
Муниципального общеобразовательного учреждения  
средней общеобразовательной школы  
с.Свищёвки им. П. И. Мацыгина Белинского района Пензенской области

**Рабочая программа по алгебре составлена на основе следующих нормативных документов:**

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ( с последующими изменениями).
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного образования
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных школах.
- Примерной программы по математике для основной школы
- Рабочей программы: Алгебра и начала математического анализа. Рабочие программы. Предметная линия учебников под редакцией А. Н. Колмогорова, А. М. Абрамова и др. – 22 -е изд., -М.: Просвещение, 2020 и рассчитана на 4 часа в неделю.
- Письмо Минобрнауки РФ от 24.11.2011г. №МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

**Рабочая программа представляет собой документ, включающий следующие разделы:**

1. Планируемые результаты обучения.
2. Содержание учебного предмета.
3. Тематическое планирование.

## **1. Планируемые результаты учебной деятельности**

### **Личностные результаты:**

У обучающихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- навыки индивидуальной и коллективной исследовательской деятельности;
- способность к самосовершенствованию, самооценке, индивидуально-ответственному поведению;
- готовность к реализации творческого потенциала в предметно-продуктивной деятельности;
- познавательные интерес и мотивы, направленные на изучение математических объектов или науки, интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- осознание значения математики в повседневной жизни человека.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные УУД:**

Обучающийся научится:

- сознательно организовывать и регулировать свою деятельность — учебную, общественную и др.;
- Обучающийся получит возможность научиться:
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

#### **Коммуникативные УУД:**

Обучающийся научится:

- формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

Обучающийся получит возможность научиться:

- готовности к сотрудничеству с соучениками, коллективной работе, освоению основ межкультурного взаимодействия в школе и социальном окружении и д.р.;
- определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы, обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

### **Познавательные УУД:**

Обучающийся научится:

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач;
- видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы);
- выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.

Обучающийся получит возможность научиться:

- понимать роль информационных процессов в современном мире, источниками математической информации;
- находить математическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно популярной литературе, математических пособиях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- некоторым специальным приемам решения задач;
- углубить и развить представления о математической модели реального процесса.
- владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

### **Предметные результаты:**

Обучающийся научится:

- владеть символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- владеть системой функциональных понятий, использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- владеть простейшими способами представления и анализа статистических данных;

- формировать представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- умениям формализации и структурирования информации, умению выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей— таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Обучающийся получит возможность:

- применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием развития алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- приобрести навыки и умения безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

## 2.Содержание учебного предмета.

**Тригонометрические функции.** (Тригонометрические функции любого угла. Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения и их следствия. Тригонометрические функции числового аргумента.)

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Основные тригонометрические тождества.

Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Формулы сложения и следствия из них. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. *Синус и косинус двойного угла.* Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус, тангенс, котангенс. Периодические функции.

Свойства функций: непрерывность, периодичность, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения, ограниченность, сохранение знака. Свойства и графики тригонометрических функций.

*Основная цель* - ввести понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них; выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений; расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений: изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками. Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проявится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

### **Основные свойства функций.**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Основная цель - ввести понятие функции и основных свойств функции.

### **Тригонометрические уравнения.**

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Основная цель - сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств.

### **Производная**

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производная функций вида  $y = f(kx + b)$ . Таблица производных элементарных функций.

Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Основная цель - ввести понятие производной, научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

### **Применение производной**

Понятие о непрерывности функции. Применение непрерывности. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции.

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к исследованию функций: нахождение промежутков возрастания и убывания, максимумов и минимумов функции, а так же к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Основная цель - ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий. Вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота

наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

### 3. Тематическое планирование

№ п\п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения по плану	Дата проведения по факту
	<b>Тригонометрические функции любого угла</b>	<b>6</b>		
1	Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса	1		
2	Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса	1		
3	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1		
4	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1		
5	Радианная мера угла.	1		
6	Радианная мера угла.	1		
	<b>Основные тригонометрические формулы</b>	<b>11</b>		
7	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.	1		
8	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.	1		
9	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.	1		
10	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1		
11	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1		
12	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1		
13	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	1		
14	Формулы приведения.	1		
15	Формулы приведения.	1		
16	Формулы приведения.	1		
17	<b>Контрольная работа №1 по теме «Основные тригонометрические функции»</b>	1		
	<b>Формулы сложения и их следствия</b>	<b>8</b>		
18	Анализ контрольной работы. Формулы сложения.	1		
19	Формулы сложения.	1		
20	Формулы сложения.	1		
21	Формулы двойного(половинного) угла.	1		



22	Формулы двойного(половинного) угла.	1		
23	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	1		
24	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	1		
25	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	1		
	<b>Тригонометрические функции числового аргумента</b>	<b>7</b>		
26	Синус, косинус, тангенс и котангенс.	1		
27	Синус, косинус, тангенс и котангенс.	1		
28	Синус, косинус, тангенс и котангенс.	1		
29	Тригонометрические функции и их графики.	1		
30	Тригонометрические функции и их графики.	1		
31	Тригонометрические функции и их графики.	1		
32	<b>Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента»</b>	1		
	<b>Основные свойства функций</b>	<b>16</b>		
33	Анализ контрольной работы. Функции и их графики.	1		
34	Функции и их графики.	1		
35	Функции и их графики.	1		
36	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.	1		
37	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.	1		
38	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.	1		
39	Возрастание и убывание функций. Экстремумы.	1		
40	Возрастание и убывание функций. Экстремумы.	1		
41	Возрастание и убывание функций. Экстремумы.	1		
42	Исследование функций.	1		
43	Исследование функций.	1		
44	Исследование функций.	1		
45	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	1		
46	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	1		

47	Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	1		
48	<b>Контрольная работа №3 по теме «Основные свойства функций»</b>	1		
	<b>Решение тригонометрических уравнений и неравенств</b>	<b>19</b>		
49	Анализ контрольной работы. Арксинус, арккосинус и арктангенс.	1		
50	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	1		
51	Арксинус, арккосинус и арктангенс.	1		
52	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1		
53	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1		
54	Решение простейших тригонометрических уравнений.	1		
55	Решение простейших тригонометрических неравенств.	1		
56	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.	1		
57	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.	1		
58	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.	1		
59	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.	1		
60	Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.	1		
61	Понятие об обратной функции.	1		
62	Понятие об обратной функции.	1		
63	Обратные тригонометрические функции.	1		
64	Обратные тригонометрические функции.	1		
65	Обратные тригонометрические функции.	1		
66	Обратные тригонометрические функции.	1		
67	<b>Контрольная работа №4. По теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».</b>	1		
	<b>Производная</b>	<b>15</b>		
68	Анализ контрольной работы. Приращение функции.	1		
69	Приращение функции.	1		
70	Понятие о производной.	1		
71	Понятие о непрерывности и предельном переходе.	1		

72	Понятие о непрерывности и предельном переходе.	1		
73	Правила вычисления производных.	1		
74	Правила вычисления производных.	1		
75	Правила вычисления производных.	1		
76	Правила вычисления производных.	1		
77	Производная сложной функции.	1		
78	Производная сложной функции.	1		
79	Производные тригонометрических функций.	1		
80	Производные тригонометрических функций.	1		
81	Производные тригонометрических функций.	1		
82	<b>Контрольная работа №5 по теме «Производная»</b>	1		
	<b>Применение непрерывности и производной</b>	<b>11</b>		
83	Анализ контрольной работы. Применение непрерывности. Метод интервалов.	1		
84	Применение непрерывности. Метод интервалов.	1		
85	Применение непрерывности. Метод интервалов.	1		
86	Касательная к графику функции.	1		
87	Касательная к графику функции.	1		
88	Касательная к графику функции.	1		
89	Приближенные вычисления.	1		
90	Приближенные вычисления.	1		
91	Производная в физике и технике.	1		
92	Производная в физике и технике.	1		
93	<b>Контрольная работа №6 по теме «Применение непрерывности и производной»</b>	1		
	<b>Применение производной к исследованию функций</b>	<b>15</b>		
94	Признак возрастания (убывания) функции.	1		
95	Признак возрастания (убывания) функции.	1		
96	Признак возрастания (убывания) функции.	1		
97	Критические точки функции, максимумы и минимумы.	1		

98	Критические точки функции, максимумы и минимумы.	1		
99	Критические точки функции, максимумы и минимумы.	1		
100	Примеры применения производной к исследованию функции.	1		
101	Примеры применения производной к исследованию функции.	1		
102	Примеры применения производной к исследованию функции.	1		
103	Примеры применения производной к исследованию функции.	1		
104	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		
105	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		
106	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		
107	Наибольшее и наименьшее значения функции.	1		
108	<b>Контрольная работа №7 по теме «Применение производной к исследованию функций»</b>	1		
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>28</b>		
109	<b>П:</b> Тригонометрические функции.	1		
110	<b>П:</b> Тригонометрические функции.	1		
111	<b>П:</b> Тригонометрические функции.	1		
112	<b>П:</b> Основные тригонометрические формулы.	1		
113	<b>П:</b> Основные тригонометрические формулы.	1		
114	<b>П:</b> Основные тригонометрические формулы.	1		
115	<b>П:</b> Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1		
116	<b>П:</b> Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1		
117	<b>П:</b> Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1		
118	<b>П:</b> Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1		
119	<b>П:</b> Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	1		
120	<b>П:</b> Производная и ее применение.	1		
121	<b>П:</b> Производная и ее применение.	1		
122	<b>П:</b> Производная и ее применение.	1		
123	<b>П:</b> Производная и ее применение.	1		

124	<b>П:</b> Производная и ее применение.	1		
125	<b>П:</b> Применение производной к исследованию функций.	1		
126	<b>П:</b> Применение производной к исследованию функций.	1		
127	<b>П:</b> Применение производной к исследованию функций.	1		
128	<b>П:</b> Применение производной к исследованию функций.	1		
129	<b>П:</b> Применение производной к исследованию функций.	1		
130	Итоговое повторение.	1		
131	<b>Контрольная работа №8(итоговая).</b>	1		
132	<b>Контрольная работа №8(итоговая).</b>	1		
133	Итоговое повторение.	1		
134	Итоговое повторение.	1		
135	Итоговое повторение.	1		
136	Итоговое повторение.	1		