

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 32 С УГЛУБЛЕННЫМ  
ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»  
ЭНГЕЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**  
413111, Саратовская область, г. Энгельс, ул. Минская, дом 29, тел. (8453) 95-06-50

**Рассмотрена**  
на заседании ШМО  
27.08.2021 г. протокол № 1

**Утверждена**  
Директор школы  
 /С.А. Рогачева/  
Приказ от 31.08.2021 г. №415-основ



**Рабочая программа учебного предмета  
«Алгебра»  
ФГОС СОО (10-11 класс)  
(базовый уровень)**

**Срок освоения программы – 2 года**

г. Энгельс, 2021

## Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для 10-11 класса составлена согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации и учебного плана МОУ «СОШ № 32» для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится **68 часов из расчета 2 часа в неделю.**

Тематическое планирование составлено к УМК А.Г. Мордковича и др. «Алгебра и начала анализа», 10-11 класс, М. «Мнемозина», 2013 года на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования с учетом авторского тематического планирования учебного материала, опубликованного в книге А. Г. Мордковича «Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Пособие для учителей», М., Мнемозина 2013 г.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение алгебры на уровне среднего общего образования дает возможность обучающимся достичь личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты** обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся, установление обучающимися связи между учебной деятельностью и ее мотивом. К личностным результатам освоения старшекласниками программы относятся:

- сформированность представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях её развития и применения;
- сформированность потребности самореализации в творческой деятельности, выражающаяся в креативности мышления, инициативе, активности при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Метапредметные результаты** освоения основной общеобразовательной программы должны обеспечивать:

- сформированность первоначальных представлений об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов; -умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в нужной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстраций, интерпретации, аргументации; -умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их подтверждения путем доказательств;

-понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение самостоятельно выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных проблем;

-умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

-умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять её результаты, в том числе и с использованием средств информационно-коммуникационных технологий.

**Предметные результаты на базовом уровне** проявляются в знаниях, умениях, компетентностях, характеризующих уровень освоения обучающимися содержания учебного предмета.

**В результате изучения математики на базовом уровне выпускник научится:**

### **Степени и корни. Степенные функции**

- определять корень  $n$ -степени, его свойства;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;
- находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы;
- находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени;
- строить графики степенных функций при различных значениях показателя;

### **Показательная и логарифмическая функции**

- определять показательную функцию;
- распознавать по виду показательные уравнения;
- распознавать по виду показательные неравенства;
- устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение;
- применять определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания;
- свойствам логарифмов;
- методам решения логарифмических уравнений;
- алгоритмам решения логарифмического неравенства в зависимости от основания;
- формуле перехода к новому основанию и два частных случая формулы перехода к новому основанию логарифма;
- формуле для нахождения производной и первообразной показательной и логарифмической функций;

### **Первообразная и интеграл**

- понятиям первообразной и неопределенного интеграла;
- вычислять неопределенные интегралы;
- формуле Ньютона—Лейбница;

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств**

- основным способам равносильных переходов;
- возможным потерям или приобретением корней и путям исправления данных ошибок;

- основным методам решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной;
- графическому методу решения системы из двух и более уравнений.

**В результате изучения математики на базовом уровне выпускник получит возможность научиться:**

#### **Степени и корни. Степенные функции**

- преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы;
- решать простейшие уравнения, содержащие корни  $n$ -степени;
- строить график функции;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы.
- самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- использовать для решения познавательных задач справочную литературу;

#### **Показательная и логарифмическая функции**

- формулировать свойства показательной функции, строить схематический график любой показательной функции;
- решать простейшие показательные уравнения их системы, использовать для приближенного решения уравнений графический метод;
- решать простейшие показательные неравенства, их системы; использовать для приближенного решения неравенств графический метод;
- устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимать их взаимно противоположное значение, вычислять логарифм, числа по определению;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы;
- решать простейшие логарифмические уравнения по определению;
- решать простейшие логарифмические уравнения, использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду;
- решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем
- решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду;
- вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций;
- уметь определять понятия, приводить доказательства;
- находить и использовать информацию;
- составлять текст научного стиля;
- передавать информацию сжато, полно, выборочно;

#### **Первообразная и интеграл**

- находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;
- вычислять площади с использованием первообразной в простейших заданиях;
- извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов;

- составлять текст научного стиля;

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств**

- выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений;
- применять метод разложения на множители и метод введения новой переменной при решении рациональных уравнений степени выше 2;
- решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами;
- решать неравенства с одной переменной;
- изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной;
- решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами;
- обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы.

### **Содержание учебного предмета**

#### **Алгебра и начала анализа 10 класс. (базовый уровень)**

1. Повторение.
2. Числовые функции и числовая окружность.
3. Тригонометрические функции.
4. Тригонометрические уравнения.
5. Преобразование тригонометрических выражений.
6. Производные
7. Комбинаторика.
8. Повторение

#### **Алгебра и начала анализа 11 класс (базовый уровень).**

1. Повторение
2. Степени и корни. Степенные функции
3. Показательные и логарифмические функции
4. Первообразная и интеграл
5. Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятности
6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств
7. Обобщающее повторение

### **Тематическое планирование, в т. ч. с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№ урок а	Тема урока	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
<b>10 класс</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;</li> </ul>
1-3	Повторение	3	
4-5	Числовые функции	1	
	Определение числовой функции и способы ее задания	1	
6-7	Свойства функций	2	

8	Периодические функции	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</li> <li>• привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</li> <li>• использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</li> <li>• применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;</li> <li>• включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</li> <li>• организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</li> <li>• инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык</li> </ul>
9-10	Обратная функция	2	
11	Контрольная работа №1	1	
12-	Тригонометрические функции	1	
13	Числовая окружность	1	
14	Числовая окружность на координатной плоскости	1	
15	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	1	
16	Тригонометрические функции числового аргумента	1	
17	Тригонометрические функции углового аргумента	1	
18-	Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , их свойства и графики	2	
19			
20	Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции»	1	
21	Построение графика функции $y = mf(x)$	1	
22	Построение графика функции $y = f(kx)$	1	
23	График гармонического колебания	1	
24	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики	1	
25	Обратные тригонометрические функции	1	
26	Тригонометрические уравнения	1	
27	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	1	
28-	Методы решения тригонометрических уравнений	2	
29			
30	Контрольная работа №3	1	
31	Преобразования тригонометрических выражений	1	
32	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1	
33	Тангенс суммы и разности аргументов	1	
34	Формулы приведения	1	
35	Формулы двойного аргумента.	1	

	Формулы понижения степени.		публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
36	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1	
37	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1	
38- 39	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+t)$	2	
40	Методы решения тригонометрических уравнений	1	
41	Контрольная работа №3 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	1	
42- 44	Производная	3	
45	Числовые последовательности	1	
46	Предел числовой последовательности	1	
47	Предел функции	1	
48	Определение производной	1	
49	Вычисление производных	1	
50- 51	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.	2	
52- 53	Уравнение касательной к графику функции	2	
54	Контрольная работа № 4	1	
55	Применение производной для исследования функций	1	
56	Построение графиков функций	1	
57	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин	1	
58	Контрольная работа №5	1	
59	Комбинаторика и вероятность	1	
60- 61	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	2	
62	Выбор нескольких элементов.	1	

	Биноминальные коэффициенты.		
63	Случайные события и их вероятности	1	
64	Контрольная работа № 6	1	
65-67	Итоговое повторение	2	
68	Итоговая контрольная работа	1	
<b>11 класс</b>			
№ урока	Тема урока	Кол-во часов	
Вводное повторение (2 часа)			
1-2	Повторение	2	
<b>Степени и корни. Степенная функция</b>		<b>7</b>	
3	Понятие корня $n$ -ой степени из действительного числа	1	
4	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	1	
5	Свойства корня $n$ - степени	1	
6	Преобразование выражений содержащих радикалы	1	
7	Контрольная работа №1	1	
8	Обобщения понятий о показателе степени	1	
9	Степенные функции, их свойства и графики	1	
<b>Показательные и логарифмические функции</b>		<b>18</b>	
10-11	Показательная функция, ее свойства и	2	
12-13	Показательные уравнения и неравенства	2	
14	Контрольная работа №2	1	
15	Понятие логарифма	1	
16-17	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2	
18	Свойства логарифмов	1	
19	Логарифмические уравнения	1	
20	Контрольная работа №3	1	
21	Логарифмические неравенства	1	
22-23	Переход к новому основанию логарифма	2	

24-25	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	2
26	Контрольная работа №4	1
<b>Первообразные и интегралы</b>		<b>6</b>
27-28	Первообразная	2
29-31	Определенный интеграл	3
32	Контрольная работа №5	1
<b>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей</b>		<b>13</b>
33-34	Статистическая обработка данных	2
35-36	Простейшие вероятностные задачи	2
37	Сочетание и размещение	1
38-41	Формула бинома Ньютона	4
42-44	Случайные события и их вероятности	2
45-46	Контрольная работа №6	2
<b>Уравнения и неравенства. Системы</b>		<b>18</b>
47-49	Равносильные уравнения	2
50-52	Общие методы решения уравнений	3
53-56	Решение неравенств с одной	4
57-58	Уравнения и неравенства с двумя	2
59-62	Системы уравнений	4
62-63	Уравнения и неравенства с	2
64	Контрольная работа №7	1
<b>Обобщение и повторение</b>		<b>4</b>
65-67	Повторение. Решение задач типа ЕГЭ	3
68	Итоговая контрольная работа	1