

Частное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа «София»

Принято:
педагогическим советом
Протокол № 3
от 29.08.2023 г.

Утверждено:
директор Н.Ф. Черемных
Приказ № 3
от 29.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НА 2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД
по предмету «Алгебра и начала анализа»
11 класс**

г. Пермь, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала анализа» (11кл.) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12. 2012. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования на 2021-2022 учебный год.
- Учебный план школы на 2021—2022 учебный год

Рабочая программа создавалась с опорой на «Примерную программу среднего) общего образования по математике базовый уровень» (утверждена приказом Минобрнауки России от 09.03.04. № 1312), с базовым изучением математики А.Г.Мордковича, М.Мнемозина,

Программа соответствует учебнику «Алгебра и начала математического анализа 10-11» А. Г. Мордкович, П.В.Семенов для общеобразовательных учреждений – М. Мнемозина, 2014г. и обеспечена учебно-методическим комплектом «Алгебра и начала математического анализа» А.Г, Мордкович, П.В.Семенов

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год

Уровень обучения – базовый.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения алгебры и начала анализа в базовом уровне на этапе основного общего образования отводится не менее 102 ч из расчета 3 ч в неделю.

Контрольных работ (в том числе итоговых): 9ч.

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных работ и в форме теста.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом.

Рабочая программа по математике представляет собой целостный документ, включающий четыре раздела: пояснительную записку; учебно-тематический план; перечень учебно-методического обеспечения и календарно-тематическое планирование.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- систематизация сведений о числах;
- изучение новых видов числовых выражений и формул;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры;

расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Цели обучения:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношение к математике как к части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного процесса.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования отводится не менее 105 часов из расчета 3 часа в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт: построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА алгебры 11 кл.

Тема 1. Степени и корни. Степенные функции. (18ч)

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.

Тема 2. Показательная и логарифмическая функции. (29ч)

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Тема 3. Первообразная и интеграл. (8ч)

Первообразная. Задачи, приводящие к определению определенного интеграла.

Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур.

Тема 4. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (15ч)

Статистическая обработка данных Простейшие вероятностные задачи Сочетания и размещения Формула бинома Ньютона.

Тема 5. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Системы уравнений и неравенств. (20ч)

Равносильность уравнений, неравенств, систем. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Система уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Повторение (12ч)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССА

Знать/ понимать:

- корень n -ой степени из действительного числа, его свойства, преобразование корней, содержащих радикалы;
- логарифм, основное логарифмическое тождество, свойства логарифмов, геометрический смысл определенного интеграла;
- формула бинома Ньютона;
- случайные события и их вероятности.

Уметь:

- Строить графики степенных, показательных и логарифмических функций, находить область определения и значения этих функций;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства показательных, логарифмических функций и их графиков;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные уравнения, их системы;
- использовать для приближенного решения показательных, логарифмических уравнений и неравенств графический метод; решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; анализировать реальные числовые данные, представленные в виде графиков, диаграмм.

Список литературы:

1. А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа. Часть 1. 10-11 класс. Базовый уровень. «Мнемозина», М. 2014 г.
2. А.Г.Мордкович, Л.О.Денищева и др. Алгебра и начала математического анализа. Часть 2 (задачник) 10-11 класс. Базовый уровень. «Мнемозина». М. 2014 г.
3. В.И.Глизбург. Алгебра и начала математического анализа. Контрольные работы. 11 класс (Базовый уровень). «Мнемозина». М. 2009 г.
4. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова. ЕГЭ 2011. Учебно-методический комплекс "Математика. Подготовка к ЕГЭ". «Легион-М». Ростов-на-Дону. 2010 г.
5. Под ред. А.Л.Семенова, И.В.Ященко. ЕГЭ 2012. Математика. Типовые экзаменационные варианты. Национальное образование. М. 2011 г.
6. В.Н.Студенецкая. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей. 7-9 классы, изд. "Учитель"; Волгоград.
7. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры. 10-11 классы.

Календарно - тематический план по «Алгебре и началам анализа» в 11 классе

Учебник: . А.Г.Мордкович «Алгебра и начала анализа 10-11» (3ч в неделю, всего 102 ч.)

№ п/п	Название раздела и темы	Кол-во часов	оборудование	примечание
1	Понятие корня n-й степени из действительного числа	2	Учебник, таблица	
2	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	3	презентация	
3	Свойства корня n-й степени	3		
4	Преобразование выражений, содержащих радикалы	3		
5	Контрольная работа №1 по теме: «Преобразование выражений, содержащих радикалы»	1	Индивид. карт.	
6	Обобщение понятия о показателе степени	3		
7	Степенные функции, их свойства и графики.	3	Учебник, таблица	
8	Показательная функция, ее свойства и график.	3	презентация	
9	Показательные уравнения и неравенства	4	презентация	5

10	Контрольная работа №2 по теме: «Показательные уравнения и неравенства»	1	Индивид. карт.	
11	Понятие логарифма	2		
12	Функция $y = \dots$, ее свойства и график	3	Учебник, таблиц а	
13	Свойства логарифмов	3	презентация	
14	Логарифмические уравнения	3		
15	Контрольная работа №3 по теме: «Логарифмические уравнения»	1	Индивид. карт.	
16	Логарифмические неравенства	3		
17	Переход к новому основанию логарифма	2	презентация	
18	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3		
19	Контрольная работа №4 по теме: «Дифференцирование показательной и логарифмической функций»	1	Индивид. карт.	
20	Первообразная	3	презентация	
21	Определенный интеграл	4		
			Индивид. карт.	

22	Контрольная работа №5 по теме: «Определенный интеграл»	1		
23	Статистическая обработка данных	3		
24	Простейшие вероятностные задачи	3	презентация	
25	Сочетания и размещения	3		
26	Формула бинома Ньютона	2		
27	Случайные события и их вероятности	3	презентация	
28	Контрольная работа №6 по теме: «Случайные события и их вероятности»	1	Индивид. карт.	
29	Равносильность уравнений	2		
30	Общие методы решения уравнений	3		
31	Решение неравенств с одной переменной	4		
32	Уравнения и неравенства с двумя переменными	2		
33	Системы уравнений	4		
34	Уравнения и неравенства с параметрами	3		
35	Контрольная работа №7 по теме: «Уравнения и неравенства с параметрами»	2	Индивид.кар	
36	Степенные функции, их свойства и графики.	1	КИМ ЕГЭ	
37	Показательная функция	1	Материалы ЕГЭ	
38	Показательные уравнения и неравенства.	1	КИМ ЕГЭ	

39	Логарифмическая функция.	1	Учебник, таблица	
40	Логарифмические уравнения и неравенства.	2	Материалы ЕГЭ	
41	Тригонометрические функции.	1		
42	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	Презентация Материалы ЕГЭ	
43	Исследование функции с помощью производной.	1	Материалы ЕГЭ	
44	Уравнение касательной к графику функции.	1	Материалы ЕГЭ	
45	Решение задач по статистике и теории вероятности.	1	Материалы ЕГЭ презентация	
	итого	102 ч		