

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 6»

г. Сергиев Посад

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ №6



И.А. Самаркина

августа 2019 г.

**Рабочая программа по предмету «Математика»
«Алгебра и начала математического анализа».**

(базовое изучение)

Составитель: Вислобокова О.В.
учитель первой квалификационной категории

2019 г.

Рабочая программа по предмету «Математика» Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по алгебре для 11 класса составлена на основе:

- базисного учебного плана 2004 г. (Приказ Минобразования РФ от 9 марта 2004 г. № 1312 "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования");
- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №6»;
- учебного плана МБОУ СОШ № 6 на 2019 -2020 учебный год;
- Примерной программы по математике для средней школы;

и на основе авторской программы Ш.А.Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачёва, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин, напечатанной в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы», составитель Бурмистрова Т.А., М.Просвещение, 2009г.

Цели изучения и основные задачи:

Цели изучения математики в старшей школе на базовом уровне:

- **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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «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;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Формы организации учебного процесса

Учебный процесс состоит из системы уроков, среди которых выделяются следующие виды:

- *Урок- лекция*
- *Урок- практикум*
- *Комбинированный урок*
- *Урок –решения задач*
- *Урок- тест*
- *Урок-контрольная работа*
-

Формы организации учебного процесса: фронтальная, парная, групповая, индивидуальная, консультации, творческие работы, исследовательские проекты,

Методы: практический, объяснительно – иллюстративный, частично-поисковый, наблюдение, исследование.

Технологии: традиционное, дифференцированное, проблемное, тестовое обучения.

Требования к уровню подготовки выпускников средней школы

В результате изучения математики на базовом уровне выпускник должен

знать/понимать:

- ✓ значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике;

- ✓ широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- ✓ значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- ✓ универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- ✓ вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

уметь

- ✓ выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- ✓ проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- ✓ вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - ✓ практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- ✓ определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- ✓ строить графики изученных функций;
- ✓ 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 функций и их графиков;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- ✓ вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- ✓ исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- ✓ вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- ✓ решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- ✓ составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- ✓ использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- ✓ изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ

уметь:

- ✓ решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- ✓ вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
- ✓ использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- ✓ анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- ✓ анализа информации статистического характера.

Календарно-тематическое планирование (3 ч в неделю, всего 102 ч)

урок	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика деятельности обучающихся	Дата по плану	Дата по факту
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА 10 КЛАССА (5 часов)					
1	Повторение курса 10 класса по теме: «Иррациональные уравнения и неравенства»	1	Знать определение иррационального уравнения, свойство; уметь решать иррациональные уравнения. Знать определение иррационального неравенства, алгоритм решения этого неравенства; уметь решать иррациональные неравенства по алгоритму, а также с помощью графиков	02.09	
2	Повторение курса 10 класса по теме: «Показательные уравнения и	1	Знать вид показательных уравнений; знать алгоритм решения показательных уравнений; уметь их решать, пользуясь алгоритмом Знать вид показательных неравенств;	03.09	

	неравенства»		знать алгоритм решения показательных неравенств; уметь их решать, пользуясь алгоритмом.		
3	Повторение курса 10 класса по теме: «Логарифмические уравнения и неравенства»	1	Знать вид логарифмических уравнений; знать основные приемы решения логарифмических уравнений; уметь их решать.. Знать вид простейших логарифмических неравенств; знать основные приемы решения логарифмических неравенств; уметь их решать	04.09	
4	Повторение курса 10 класса по теме: «Тригонометрические уравнения»	1	Знать некоторые виды тригонометрических уравнений; уметь решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и неоднородные уравнения.	09.09	
5	<i>Входная контрольная работа.</i>	1	Вспомнить знания, умения и навыки по курсу 10 класса.	10.09	

ГЛАВА VIII. ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ (15 часов)

6	Производная	1	Знать определения производной, формулы производных элементарных функций, простейшие правила вычисления производных, графики известных учащимся функций; уметь использовать определение производной при нахождении производных элементарных функций, применять понятие при решении физических задач.	11.09	
7	Производная	1		16.09	
8	Производная степенной функции	1	Знать формулы производных степенной функции $y=x^n$, $n \in R$ и $y=(kx+p)$, $n \in R$; уметь находить производные степенной функции, значения производной функции, если указана задающая ее формула.	17.09	
9	Производная степенной функции	1			
10	Правила дифференцирования.	1	Знать правила нахождения производных суммы, произведения и частного, производную сложной функции, доказательство правила вычисления производной суммы; уметь находить производные суммы, произведения, частного, производную сложной функции,	18.09	
11	Правила дифференцирования.	1			23.09.

12	Правила дифференцирования.	1	находить значения производных функций; решать неравенства методом интервалов.	24.09	
13	Производные некоторых элементарных функций	1	Знать определения элементарных функций, формулы производных показательной, логарифмической, тригонометрических функций; уметь применять правила дифференцирования и формулы элементарных функций при решении задач.	25.09	
14	Производные некоторых элементарных функций	1		30.09	
15	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	1	Знать, что называют угловым коэффициентом прямой, углом между прямой и осью Ox ; в чем состоит геометрический смысл производной, уравнение касательной к графику функции; способ построения касательной к параболе; уметь применять теоретические знания на практике.	01.10	
16	Геометрический смысл	1		02.10	

	производной. Уравнение касательной к графику функции.				
17	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	1		07.10	
18	Урок обобщения и систематизация знаний	1	Углубить знания и умения учащихся по данной теме, учить применять полученные знания для решения задач.	08.10	
19	Урок обобщения и систематизация знаний	1		09.10	
20	Контрольная работа №1	1	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.	14.10	

ГЛАВА IX. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИЙ (17 часов)

21	Возрастание и убывание функции	1	Знать достаточный признак убывания (возрастания) функции, теорему Лагранжа, понятия «промежутки монотонности функции», уметь применять производную к нахождению промежутков возрастания и убывания функции.	15.10	
22	Возрастание и убывание функции	1		16.10	
23	Возрастание и убывание функции	1		21.10	
24	Экстремумы функции	1	Знать определения точек максимума и минимума, необходимый признак экстремума (теорему Ферма) и достаточный признак максимума и минимума, знать определения стационарных и критических точек функции; уметь находить	22.10	
25	Экстремумы функции	1		23.10	
26	Экстремумы функции	1		04.11	
27	Применение производной к построению	1	Знать общую схему исследования функции, метод построения графика четной (нечетной) функции; уметь проводить	05.11	

	<p>графиков функций.</p> <p>Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.</p>		исследование функции и строить ее график.		
28	<p>Применение производной к построению графиков функций.</p> <p>Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.</p>	1		06.11	
29	<p>Применение производной к</p>	1		11.11	

	<p>построению графиков функций.</p> <p>Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.</p>				
30	<p>Наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-</p>	1	<p>Знать алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке $[a,b]$ и на интервале; уметь применять правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке (на интервале).</p>	12.11	

	экономических, задачах.				
31	<p>Наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально- экономических, задачах.</p>	1		13.11	
2	<p>Наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p>Примеры</p>	1		18.11	

	использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.				
33	<p>Наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том</p>	1		19.11	

	числе социально-экономических, задачах.				
34	Выпуклость графика функции, точки перегиба. Вторая производная и ее физический смысл.	1	Знать понятие производной высших порядков(второго, третьего и т. д.), определения выпуклости (выпуклость вверх, выпуклость вниз), точки перегиба, уметь определять свойства функции, которые устанавливаются с помощью второй производной.	20.11	
35	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Углубить знания и умения учащихся по данной теме, учить применять полученные знания для решения задач.	25.11	
36	Урок обобщения и систематизации знаний	1		26.11	

37	<i>Контрольная работа №2</i>	1	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.	27.11	
ГЛАВА X. ИНТЕГРАЛ(19 часов)					
38	Первообразная	1	Знать определение первообразной, основное свойство первообразной; уметь проверять, является ли данная функция F первообразной для другой заданной функции f на данном промежутке, уметь находить первообразную, график которой проходит через данную точку.	03.12	
39	Первообразная	1		04.12	
40	Правила нахождения первообразной	1	Знать таблицу первообразных, правила интегрирования; уметь находить первообразные функций в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных и правил интегрирования.	09.12	
41	Правила нахождения первообразной	1		10.12	
42	Формула Ньютона–Лейбница.	1	Знать, какую фигуру называют криволинейной трапецией, формулу вычисления площади криволинейной трапеции,	11.12	

	Площадь криволинейной трапеции и интеграл		определение интеграла, формулу Ньютона-Лейбница; уметь изображать криволинейную трапецию, ограниченную заданными кривыми, находить площадь криволинейной трапеции.		
43	Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1		16.12	
44	Лабораторно-графическая работа по теме "Вычисление площадей геометрических фигур, ограниченных	1	Закрепить навыки применения определенного интеграла к вычислению площадей криволинейных трапеций.	17.12	

	криволинейным контуром"				
45	Вычисление интегралов	1	Знать простейшие правила интегрирования (интегрирование суммы, интегрирование произведения постоянной на функцию, интегрирование степени), таблицу первообразных, уметь вычислять интегралы в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных, правил интегрирования.	18.12	
46	Вычисление интегралов	1		23.12	
47	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Знать формулы нахождения площади фигуры $S = \int_a^b (f_2(x) - f_1(x))dx$ и $S = \int_a^b (-f(x))dx,$ Знать, в каких случаях они применяются; уметь находить площади фигур, ограниченных	24.12	
48	Вычисление площадей с помощью интегралов	1		25.12	
	Вычисление	1		30.12	

49	площадей с помощью интегралов		графиками различных функций.		
50	Вычисление площадей с помощью интегралов	1		13.01	
51	Применение интеграла и производной к решению практических задач	1	Знать определение дифференциального уравнения, уравнение гармонического колебания, применение первообразного и интеграла при решении задач по физике, химии, биологии, геометрии, уметь решать простейшие диф. уравнения	14.01	
52	Применение интеграла и производной к решению практических задач	1		15.01	
53	Применение интеграла и	1		20.01	

	производной к решению практических задач				
54	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Углубить знания и умения учащихся по данной теме, учить применять полученные знания для решения задач.	21.01	
55	Урок обобщения и систематизации знаний	1		22.01	
56	Контрольная работа №3	1	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.	27.01	
ГЛАВА XI. КОМБИНАТОРИКА (13 часов)					
57	Правило произведения	1	Познакомить с целями и задачами, решаемыми в данном разделе, ввести правило произведения для подсчета числа соединений	29.01	
	Правило	1		03.02	

58	произведения		определенного вида.		
59	Перестановки	1	Познакомить с возможностями перестановок, показать их практическое применение.	04.02	
	Перестановки	1		05.02	
61	Размещения	1	Дать представления о размещениях, привести примеры размещений, уметь использовать размещения для решения задач.	10.02	
	Размещения	1		29.01	
63	Сочетания и их свойства	1	Ввести понятие сочетаний, показать на примерах свойства сочетаний, уметь использовать сочетания для решения задач.	11.02	
	Сочетания и их свойства	1		12.02	
65	Бином Ньютона	1	Дать представление о Биноме Ньютона и его применении для записи разложения многочленов n -степени.	17.02	
	Бином Ньютона	1		18.02	
	Урок	1	Углубить знания и умения учащихся по	19.02	

67	обобщения и систематизации знаний		данной теме, учить применять полученные знания для решения задач.		
68	Урок обобщения и систематизации знаний	1		24.02	
69	Контрольная работа №4	1	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.	25.02	
ГЛАВА XII. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (15 часов)					
70	События	1	Познакомить с задачами раздела «Элементы теории вероятностей». Ввести понятие события.	26.02	
71	События	1		02.03	
72	Комбинация событий. Противоположное событие.	1	Познакомить с задачами раздела «Элементы теории вероятностей». Ввести понятие события, дать представление о видах событий, комбинации событий.	03.03	

73	Комбинация событий. Противоположное событие.	1		04.03	
74	Вероятность события	1	Ввести понятие вероятности события.	09.03	
75	Вероятность события	1		10.03	
76	Сложение вероятностей	1	Познакомить с правилом сложения вероятностей.	11.03	
77	Сложение вероятностей	1		16.03	
78	Независимые события. Умножение вероятностей.	1	Углубить представление о событиях и вероятности путем введения понятия независимого события и определения правила умножения вероятностей.	17.03	
79	Независимые события. Умножение	1		18.03	

	вероятностей.				
80	Статистическая вероятность.	1	Продолжить знакомство с элементами теории вероятностей. Познакомить учащихся с классическим определением вероятности, относительной частотой события. Ввести понятие статистической вероятности.	01.04	
81	Статистическая вероятность.	1			
82	Урок обобщения и систематизации знаний	1	Углубить знания и умения учащихся по данной теме, учить применять полученные знания для решения задач.	06.04	
83	Урок обобщения и систематизации знаний	1			07.04
84	Контрольная работа №5	1	Проверка знаний умений и навыков по текущей теме.	08.04	
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ АНАЛИЗА (18 часов)					

85	Выражения и преобразования	1	Учащиеся должны уметь выполнять тождественные преобразования степенных выражений, иррациональных выражений, логарифмических выражений и находить их значения	13.04	
86	Выражения и преобразования	1		14.04	
87	Уравнения и неравенства	1	Овладение понятием корня уравнения(решения неравенства), уметь решать тригонометрические , показательные, логарифмические уравнения и неравенства использовать несколько приемов при решении, решать комбинированные уравнения, уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля, с параметрами	15.04	
88	Уравнения и неравенства	1		20.04	
89	Функции	1	Уметь находить ООФ и ОЗФ, нули функции, промежутки знакопостоянства, точки мах и мин, уметь читать графики функций, уметь работать с формулой, задающей функцию.	21.04	
90	Функции	1		22.04	
	Текстовые	1	Решение задач на составление уравнений	27.04	

91	задачи				
92	Текстовые задачи	1		28.04	
93	Текстовые задачи	1		29.04	
94	Задания с параметрами	1	Учить находить решение исходя из структуры конкретного уравнения или неравенства	05.05	
95	Задания с параметрами	1		06.05	
96	Задания с параметрами	1		11.05	
97	Итоговая контрольная работа	1	Проверка знаний умений и навыков по курсу 11 класса.	12.05	
98	Обобщающее повторение (подготовка к ЕГЭ)	1		13.05	
	Обобщающее	1		18.05	

99	повторение (подготовка к ЕГЭ)				
100	Обобщающее повторение (подготовка к ЕГЭ)	1		19.05	
101	Обобщающее повторение (подготовка к ЕГЭ)	1		20.05	
102	Итоговый урок	1		25.05	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

1. Алимов Ш. А., Колягин Ю. М., Ткачёва М. В. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10—11 классы. Базовый и углублённый уровни. – М.: Просвещение, 2018

2. Шабунин М. И., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. – М.: Просвещение, 2018

3. Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. – М.: Просвещение, 2018

4. Фёдорова Н. Е. Изучение алгебры и начал анализа. Книга для учителя. 10—11 классы. – М.: Просвещение, 2015

5. Шабунин М. И., Ткачёва М. В., Фёдорова Н. Е. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. – М.: Просвещение, 2018

6. Ткачёва М. В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. – М.: Просвещение, 2018

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания ШМО

№ 1 от «29» 08 20 19 г.

Руководитель МО *Лебедева* М.С. Лебедева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Ширяева Н.П. Ширяева

« 29 » 08 20 19 г.