


МБОУ Анашенская СОШ №1

Рассмотрено на методическом
совете

Протокол № 1 от 28.08.2020

Председатель методического
совета:  М.Е. Денисова

Согласовано:

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе:

 /О.Ю. Харламова/

Утверждаю:

приказ № 221 от 31.08.2020

Директор школы:

 В.И. Зоринский



Рабочая программа учебного курса

математика

11 класс

Учитель: М.Ю. Малихова

2020 г.

1. Пояснительная записка.

Цели курса:

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

- **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.

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования.
- Примерной программы по алгебре и началам анализа среднего (полного) общего образования. Сборник нормативных документов. Математика / сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев-2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 20014.
- Авторской программы к УМК А.Г.Мордковича. Математика. 5-6классы. Алгебра.7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11классы/ авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович.– М.: Мнемозина, 2015.
- Авторского тематического планирования. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый уровень): методическое пособие для учителя / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. — М.: Мнемозина, 2015.
- Авторской программы к УМК Л.С.Атанасяна и др. Геометрия, 10-11, М.: Просвещение, 2015.
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2019-2020 учебный год.

В рабочей программе изменён порядок прохождения материала по геометрии, т.к. учащиеся выбирают базовый уровень подготовки при сдаче ЕГЭ, то в первую очередь проходит материал практической направленности необходимый для решения задач базового уровня. Темы «Векторы в пространстве» и «Метод координат в пространстве» перенесены на четвёртую четверть.

II. Общая характеристика учебного предмета (курса).

При изучении курса алгебры на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие 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.

При изучении курса геометрии на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательная линия: *«Геометрия»*. В рамках указанной содержательной линии решаются следующие задачи:

изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

III. Описание места учебного предмета (курса) в учебном плане.

На изучение курса математики в 11 классе на базовом уровне по базисному учебному плану отводится 140 часов, из расчёта 4 часа в неделю. Из них 2.5 часа в неделю на курс алгебры, 1.5ч. в неделю на курс геометрии.

По учебному плану школы на курс математики в 11 классе отведено 4 часа в неделю. Курсы алгебры и геометрии изучаются в течение года в определённой последовательности (поочерёдно).

IV. Предметные результаты (требования к уровню математической подготовки).

Курс: Алгебра

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:

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;

Курс: Геометрия

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать

- историю возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

V. Содержание учебного предмета (курса).

Курс алгебры:

Степени и корни. Степенные функции.

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = 1/x$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции.

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл .

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей .

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств .

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $L(f(x)) = P(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Курс геометрии:

Курсивом в тематическом планировании выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников на базовом уровне.

Тела и поверхности вращения.

Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*

Объемы тел и площади их поверхностей.

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы.

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. *Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

VI. Тематическое планирование

100% учащихся, пришедших в 11 класс (5 человек) в 2020-2021 уч. году, имеют базовый уровень по математике. Учащиеся выбирают для сдачи ЕГЭ: базовый уровень - 3 человека, профильный уровень – 2 человека.

Так как учащиеся выбирают базовый уровень подготовки при сдаче ЕГЭ, то в рабочей программе изменён порядок прохождения материала по геометрии, т.к. в первую очередь проходит материал практической направленности необходимый для решения задач первой части ЕГЭ. Темы «Векторы в пространстве» и «Метод координат в пространстве» перенесены на четвертую четверть. В связи с дистанционным обучением в марте-мае 2020 учебного года темы по геометрии из 11 класса были пройдены в 10 классе, поэтому темы по геометрии заменены темой по алгебре «Производная».

С учётом расписания уроков на 2020-2021уч. год, календарного учебного графика на 2020-2021 уч. год и производственного календаря на 2020-2021 уч. год (при 5-ти дневной рабочей неделе: 23.02, 08.03, 03.05; 09.05, 10.05 - праздничные дни) курс математики в 11 классе составляет: 35 недель по 4 часа в неделю итого 140 часов (68 часов - 1 полугодие и 72 часа - 2 полугодие).

На основе выше изложенного, тематическое и календарно-тематическое планирование курса математики в 11 классе на базовом уровне составлено следующим образом:

№п/п	Темы по алгебре	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ
1	Степени и корни. Степенные функции	15+2ч. (повт.)	1
2	Производная	27	3
3	Показательная и логарифмическая функции.	23	3
4	Первообразная и интеграл.	8	1
5	Уравнения. Системы уравнений	16	1
6	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	9	1
7	Итоговое повторение	4	

	Итого:	104	10
--	---------------	------------	-----------

№	Темы по геометрии	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ (зачётов)
	Векторы в пространстве	6	(1)
	Метод координат в пространстве	11	1(1)
	Повторение	6	
	Итого:	23	1(2)

Последовательность изучения тем:

№п/п	Темы	Кол-во час.	Кол-во к/р	Кол-во зачётов	Дата
1	Степени и корни. Степенные функции.	15	1	-	
2	Производная	27	3	-	
3	Показательная и логарифмическая функции	23	3		
4	Первообразная и интеграл	8	1	-	
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	16	1	-	
6	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	9	1	-	
7	Векторы в пространстве.	6	-	1	
8	Метод координат в пространстве	11	1	1	
9	Итоговое повторение	12 (- 2ч на повторение в начале года)			
	<u>Итого: 140 часов</u>	127	11	2	

VII. Календарно-тематическое планирование.

№	№п/п	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	Дата фактическая
1	1	День знаний	1		
2	2	Повторение 10 кл (2 ч)	1		
		<u>Степени и корни. Степенные функции (15+1ч.)</u>			
3	1	<u>Корень n-ой степени, его свойства.</u> Введение понятия корня n-ой степени.	1		
4	2	Вычисление корня n-ой степени.	1		
5	3	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства	1		
6	4	Построение графиков функции.	1		
7	5	Свойства корня n-ой степени.	1		
8	6	Решение задач на применение свойств корня.	1		
9	7	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1		
10	8	Преобразование выражений, содержащих радикалы по ФСУ.	1		
11	9	Преобразование выражений, содержащих радикалы, разложением на множители	1		

12	10	Контрольная работа №1 по теме: «Степень с рациональным показателем»	1		
13	11	Обобщение понятия степени с рациональным показателем.	1		
14	12	Решение задач на тему: «Понятие степени с рациональным показателем»	1		
15	13	Степенные функции, их свойства и графики. Графики функции $y = x^r$	1		
16	14	Решение задач на тему: «Степень с рациональным показателем»	1		
17	15	Дифференцирование степенной функции.	1		
18	16	Решение задач на тему: «Дифференцирование степени функции»	1		

Производная (27+3ч)

19	1	<u>Понятие о производной. Предел функции</u> Числовые последовательности и их свойства.	1		
20	2	Предел последовательности.	1		
21	3	Сумма бесконечной геометрической последовательности.	1		
22	4	Предел функции на бесконечности.	1		
23	5	Предел функции в точке.	1		
24	6	Приращение аргумента, приращение функции.	1		
25	7	<u>Определение производной.</u> Определение производной, её геометрический смысл.	1		
26	8	Физический смысл производной.	1		
27	9	Алгоритм отыскания производной.	1		
28	10	Вычисление производных	1		
29	11	Правила дифференцирования	1		
30	12	Правила дифференцирования	1		
31	13	Дифференцирование сложной функции.	1		
32	14	Контрольная работа №2 по теме: «Понятие о производной. Предел функции»	1		
33	15	Уравнение касательной к графику функции	1		
34	16	Уравнение касательной к графику функции	1		
35	17	Применение производной для исследования функций	1		
36	18	Исследование функции на монотонность.	1		
37	19	Признак возрастания и убывания функции (т. Дарбу).	1		
38	20	Алгоритм нахождения промежутков монотонности функции.	1		
39	21	Отыскание точек экстремумов.	1		
40	22	Отыскание точек экстремумов.	1		
41	23	Построение графиков функций.	1		
42	24	Построение графиков функций	1		
43	25	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1		

44	26	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1		
45	27	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	1		
46	28	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	1		
47	29	Контрольная работа №3 по теме: «Производная»	1		
48	30	Промежуточная аттестация К/Р №4	1		
<u>Показательная и логарифмическая функции (23+3)</u>					
49	1	<u>Показательная функция.</u> Показательная функция, её свойства и график.	1		
50	2	Свойства показательной функции.	1		
51	3	Построение графиков.	1		
52	4	Свойства показательной функции. Решение задач.	1		
53	5	Показательные уравнения и неравенства	1		
54	6	Методы решения показательных уравнений и неравенств.	1		
55	7	Решение показательных уравнений и неравенств.	1		
56	8	Контрольная работа №5 по теме: «Показательная функция»	1		
57	9	<u>Логарифмическая функция</u> Введение понятия логарифма	1		
58	10	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1		
59	11	Логарифмическая функция. Решение задач.	1		
60	12	Свойства логарифмов	1		
61	13	Решение задач на применение свойств логарифмов	1		
62	14	Логарифмические уравнения.	1		
63	15	Методы решения логарифмических уравнений	1		
64	16	Решение логарифмических уравнений	1		
65	17	Контрольная работа №6 по теме: «Логарифмическая функция»	1		
66	18	Логарифмические неравенства	1		
67	19	Методы решения логарифмических неравенств	1		
68	20	Решение логарифмических неравенств.	1		
69	21	Производная показательной и логарифмической функций.	1		
70	22	Переход к новому основанию	1		
71	23	Переход к новому основанию. Решение задач	1		
72	24	Число e. Натуральный логарифм.	1		

73	25	Производная показательной функции и логарифмической функции	1		
74	26	<u>Контрольная работа №7 по теме: «Логарифмические уравнения и неравенства»</u>	1		

Первообразная и интеграл (8+1ч.)

75	1	<u>Первообразная и неопределённый интеграл</u> Понятие первообразной. Основное свойство первообразных.	1		
76	2	Правила нахождения первообразных	1		
77	3	Решение примеров на нахождение первообразной	1		
79	4	Таблица первообразных.	1		
79	5	<u>Тема: Интеграл.</u> Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла	1		
80	6	Определённый интеграл. Его свойства.	1		
81	7	Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла	1		
82	8	Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла	1		
83	9	<u>Контрольная работа №8 по теме: «Первообразная и интеграл»</u>	1		

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (16+1ч.)

84	1	<u>Равносильность уравнений</u> Понятие равносильности. Свойства равносильности	1		
85	2	Равносильные уравнения	1		
86	3	<u>Общие методы решения уравнений</u> Разложение на множители.	1		
87	4	Метод введения новой переменной	1		
88	5	Функционально - графический метод	1		
89	6	<u>Решение неравенств с одной переменной</u> Решение неравенств с одной переменной	1		
90	7	Системы неравенств с одной переменной	1		
91	8	Методы решения неравенств с одной переменной	1		
92	9	<u>Уравнения и неравенства с двумя переменными</u> Решение уравнений и неравенств с двумя переменными	1		
93	10	<u>Системы уравнений</u> Системы уравнений. Методы решения систем уравнений.	1		
94	11	Решение систем уравнений.	1		
95	12	Решение систем уравнений разными методами.	1		
96	13	<u>Уравнения и неравенства с параметрами</u> Уравнения с параметрами	1		
97	14	Неравенства с параметрами	1		
98	15	Уравнения и неравенства с параметрами	1		

99	16	Контрольная работа №9 по теме: «Уравнения и неравенства»	1		
00	17	Анализ. Работа над ошибками.	1		
Элементы математической статистики, комбинаторики, теории вероятностей (11+1ч.)					
01	1	Статистическая обработка данных. Основные понятия.	1		
02	2	Статистическая обработка данных	1		
03	3	Простейшие вероятностные задачи	1		
04	4	Сочетания и размещения.	1		
05	5	Сочетания и размещения.	1		
06	6	Формула Бинома Ньютона	1		
07	7	Решение задач	1		
08	8	Случайные события и их вероятности	1		
09	9	Решение простых вероятностных задач	1		
10	10	Контрольная работа №10 по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики, теории вероятностей»	1		
Векторы в пространстве (6+1ч)					
11	1	Понятие вектора в пространстве. Понятие вектора. Равенство векторов.	1		
12	2	Сложение и вычитание векторов	1		
13	3	Умножение вектора на число	1		
14	4	Компланарные векторы. 1. Понятие компланарных векторов	1		
15	5	Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	1		
16	6	Решение задач.	1		
17	7	Зачет по теме. (тест). Метод координат.	1		
Метод координат в пространстве (9+2ч +2ч.).					
18	1	Система координат в пространстве.	1		
19	2	Координаты вектора	1		
20	3	Действия над векторами с заданными координатами.	1		
21	4	Связь между координатами вектора и координатами точек.	1		
22	5	Простейшие задачи в координатах.	1		
23	6	Угол между векторами.	1		
24	7	Скалярное произведение векторов.	1		
25	8	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
26	9	Решение задач. Сам работа	1		
27	10	Зачёт по теме.	1		
28	11	Контрольная работа №11 по теме: « Метод координат»	1		
29	12-	Промежуточная аттестация в форме КИМ ЕГЭ (Решу ЕГЭ)	2		
30	13				
31-40	1-10	Итоговое повторение	10		

