

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя школа с.Лава

<p>«Рассмотрено» на заседании ШМО Руководитель ШМО: <i>а.а.</i> /А.А.Беспомощнова/ Протокол № 1 от «26» августа 2021 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР <i>Е.Б.</i> /Е.Б. Миронова/ «26» августа 2021г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор школы <i>Г.Е.</i> /Г.Е. Швецова / Приказ №77 от «27» августа 2021г.</p> 
--	--	--

**Рабочая программа
по математике для 11 класса
на 2021-2022 учебный год
базовый уровень
198 часов**

(Авторы учебника по алгебре и начала математического анализа: Ш. А. Алимов и др.,
по геометрии :Л.С. Атанасян, В.Ф .Бутузов и др.)

Составитель: учитель 1 квалификационной категории
Матророва Алёна Александровна

2021 год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, учебно-исследовательской, проектной, коммуникативной, иной);
- сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

в метапредметном направлении:

- умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную и внеурочную (включая внешкольную) деятельность; использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и

интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

в предметном направлении:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Модуль «Геометрия» (68 часов, 2 часа в неделю)

Глава VI. Цилиндр, конус и шар (17 часов, из них контрольных работ – 1 час)

Цилиндр. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.

Конус. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.

Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Взаимное расположение сферы и прямой. Сфера вписанная в цилиндрическую и коническую поверхность. Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности

Глава VII. Объемы тел (18 часов, из них контрольных работ – 1 час)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Понятие объема.

Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.

Вычисление объемов тел с помощью интеграла.

Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Глава IV. Векторы в пространстве (6 часов)

Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам

Глава V. Метод координат в пространстве

(15 часов, из них контрольных работ – 1 час)

Координаты точки и координаты вектора. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы.

Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости.

Движение. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос.

Преобразования подобия.

Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (12 часов)

Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Движения. Цилиндр. Конус. Шар. Объемы тел. Решение заданий ЕГЭ.

Модуль «Алгебра и начала математического анализа» (136 часов, 4 часа в неделю).

Повторение (5 ч.)

Тригонометрические формулы, тригонометрические функции. Степенная, показательная функция, логарифмические функции.

Входная диагностика

Раздел 1. Тригонометрические функции (20 часов, из них контрольных работ-1 час)

Понятие тригонометрических функций, их свойства (область определения и множество значений, четность, нечетность, периодичность) и их графики, понятие обратных тригонометрических функций

Раздел 2. Производная и ее геометрический смысл (20 часов, из них контрольных работ-1 час)

Понятие о пределе и непрерывности функции. Производная. Физический смысл производной. Таблица производных. Производная суммы, произведения и частного двух функций. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.

Раздел 3. Применение производной к исследованию функций (18 часов, из них контрольных работ-1 час)

Исследование свойств функции с помощью производной. Нахождение промежутков монотонности. Нахождение экстремумов функции. Построение графиков функций. Нахождение наибольших и наименьших значений.

Раздел 4. Интеграл (17 часов, из них контрольных работ-1 час)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Вычисление интегралов.

Раздел 8. Комбинаторика (13 часов, из них контрольных работ-1 час)

Множества и комбинаторика. Статистика. Вероятность. Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике. Случайные события и их вероятности.

Раздел 9. Статистика (9 часов)

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса

Раздел 10. Итоговое повторение курса математики (17 часов)

Тригонометрические функции. Производная. Применение производной к исследованию функций. Интеграл. Комбинаторика. Элементы теории вероятностей.

Итоговая контрольная работа.

Решение упражнений из сборника ЕГЭ

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока		Раздел. Тема урока	Пункт учебника
п/п	в теме		
		Повторение (5 ч.)	
1	1	Тригонометрические формулы, тригонометрические уравнения.	
2	2	Тригонометрические формулы, тригонометрические уравнения.	
3	3	Степенная, показательная функция, логарифмические функции.	
4	4	Степенная, показательная функция, логарифмические функции.	
5	5	Входная диагностика	
		Тригонометрические функции (20 часов)	Модуль «Алгебра»
6	1	Анализ контрольной работы. Область определения и множество значений тригонометрических функции	П.38
7	2	Область определения и множество значений тригонометрических функции	П.38
8	3	Область определения и множество значений тригонометрических функции	П.38
9	4	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	П.39
10	5	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	П.39
11	6	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	П.39
12	7	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	П.40
13	8	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	П.40
14	9	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	П.40
15	10	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	П.41
16	11	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	П.41
17	12	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	П.41
18	13	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	П.42
19	14	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	П.42
20	15	Обратные тригонометрические функции	П.43
21	16	Обратные тригонометрические функции	П.43
22	17	Обратные тригонометрические функции	П.43

№ урока		Раздел. Тема урока	Пункт учебника
п/п	в теме		
23	18	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции»	
24	19	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические функции»	
25	20	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	
		Цилиндр, конус и шар (17ч.)	Модуль «Геометрия»
		§1. Цилиндр (3 ч.)	
26	1	Понятие цилиндра	П.38
27	2	Площадь поверхности цилиндра	П.39
28	3	Решение задач по теме «Цилиндр»	
		§2. Конус (4 ч.)	
29	1	Понятие конуса.	П.40
30	2	Площадь поверхности конуса.	П.41
31	3	Усеченный конус.	П.42
32	4	Решение задач по теме «Конус»	
		§3. Сфера (8ч.)	
33	1	Сфера и шар.	П.43
34	2	Взаимное расположение сферы и плоскости.	П.44
35	3	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	П.45
36	4	Взаимное расположение сферы и прямой.	П.46
37	5	Сфера, вписанная в цилиндрическую и коническую поверхность.	П.47
38	6	Сечения цилиндрической поверхности.	П.48
39	7	Сечения конической поверхности	П.48
40	8	Решение задач по теме «Сфера»	
41	9	Контрольная работа по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	
42	10	Зачет по теме «Цилиндр. Конус. Шар»	
		Производная и ее геометрический смысл (20 ч.)	Модуль «Алгебра»

№ урока		Раздел. Тема урока	Пункт учебника
п/п	в теме		
43	1	Анализ контрольной работы. Понятие производной	П.44
44	2	Понятие производной	П.44
45	3	Понятие производной	П.44
46	4	Производная степенной функции	П.45
47	5	Производная степенной функции	П.45
48	6	Производная степенной функции	П.45
49	7	Правила дифференцирования	П.46
50	8	Правила дифференцирования	П.46
51	9	Правила дифференцирования	П.46
52	10	Производные некоторых элементарных функций	П.47
53	11	Производные некоторых элементарных функций	П.47
54	12	Производные некоторых элементарных функций	П.47
55	13	Производные некоторых элементарных функций	П.47
56	14	Геометрический смысл производной	П.48
57	15	Геометрический смысл производной	П.48
58	16	Геометрический смысл производной	П.48
59	17	Геометрический смысл производной	П.48
60	18	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Производная и ее геометрический смысл»	
61	19	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Производная и ее геометрический смысл»	
62	20	Контрольная работа №2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	
		Глава VII. Объемы тел (18 ч.)	Модуль «Геометрия»
		§1. Объем прямоугольного параллелепипеда (3 ч.)	
63	1	Анализ контрольной работы. Понятие объема.	П.52
64	2	Объем прямоугольного параллелепипеда.	П.53
65	3	Решение задач. Самостоятельная работа	

№ урока		Раздел. Тема урока	Пункт учебника
п/п	в теме		
		§2 Объемы прямой призмы и цилиндра (3 ч.)	
66	1	Объем прямой призмы.	П.54
67	2	Объем цилиндра	П.55
68	3	Решение задач. Самостоятельная работа	
		§3. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса (5 ч.)	
69	1	Вычисление объемов тел с помощью интеграла.	П.56
71	2	Объем наклонной призмы.	П.57
72	3	Объем пирамиды.	П.58
73	4	Объем конуса.	П.59
74	5	Решение задач. Самостоятельная работа	
		§4. Объем шара и площадь сферы (5 ч.)	
75	1	Объем шара.	П.60
76	2	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	П.61
77	3	Площадь сферы	П.62
78	4	Решение задач по теме «Объем шара и его частей»	
79	5	Решение задач по теме «Объёмы тел»	
80	6	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	
81	7	Зачет по теме «Объемы тел»	
		Применение производной к исследованию функций (18 ч.)	Модуль «Алгебра»
82	1	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции.	П.49
83	2	Возрастание и убывание функции.	П.49
84	3	Экстремумы функции	П.50
85	4	Экстремумы функции	П.50
86	5	Экстремумы функции	П.50
87	6	Применение производной к построению графиков функции	П.51

№ урока		Раздел. Тема урока	Пункт учебника
п/п	в теме		
88	7	Применение производной к построению графиков функции	П.51
89	8	Применение производной к построению графиков функции	П.51
90	9	Применение производной к построению графиков функции	П.51
91	10	Наибольшее и наименьшее значение функции, точки перегиба	П.52
92	11	Наибольшее и наименьшее значение функции, точки перегиба	П.52
93	12	Наибольшее и наименьшее значение функции	П.52
94	13	Выпуклость графика функции, точки перегиба	П.53
95	14	Выпуклость графика функции, точки перегиба	П.53
96	15	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной»	
97	16	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Применение производной»	
98	17	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной»	
		Векторы в пространстве (6 часов)	Модуль «Геометрия»
99	1	Анализ контрольной работы. Понятие вектора. Равенство векторов	П.63
100	2	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	П.64
101	3	Умножение вектора на число	П.65
102	4	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	П.68
103	5	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	П.70
104	6	Зачет по теме «Векторы в пространстве»	
		6. Интеграл (17 ч.)	Модуль «Алгебра»
105	1	Понятие первообразной.	П.54
106	2	Понятие первообразной.	П.54
107	3	Правила нахождения первообразных	П.55
108	4	Правила нахождения первообразных	П.55

№ урока		Раздел. Тема урока	Пункт учебника
п/п	в теме		
109	5	Площадь криволинейной трапеции.	П.55
110	6	Площадь криволинейной трапеции.	П.55
111	7	Вычисление интегралов	П.57
112	8	Вычисление интегралов	П.57
113	9	Вычисление площадей с помощью интегралов	П.58
114	10	Вычисление площадей с помощью интегралов	П.58
115	11	Вычисление площадей с помощью интегралов	П.58
116	12	Применение производной и интеграла к решению практических задач	П.59
117	13	Применение производной и интеграла к решению практических задач	П.59
118	14	Урок обобщения и систематизация знаний по теме «Интеграл»	
119	15	Урок обобщения и систематизация знаний по теме «Интеграл»	
120	16	Контрольная работа по теме «Интеграл»	
		Глава V. Метод координат в пространстве. Движение. (15 ч.)	Модуль «Геометрия»
		§1. Координаты точки и координаты вектора(4 ч.)	
121	1	Анализ контрольной работы. Прямоугольная система координат в пространстве	П.71
122	2	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек	П.70
123	3	Простейшие задачи в координатах	П.74
124	4	Уравнение сферы	П.75
		§2. Скалярное произведение векторов (6 ч.)	
125	1	Угол между векторами	П.76
126	2	Скалярное произведение векторов	П.77
127	3	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	П.78
128	4	Уравнение плоскости	П.79
129	5	Решение задач.	

№ урока		Раздел. Тема урока	Пункт учебника
п/п	в теме		
130	6	Самостоятельная работа	
		§3. Движения (3 ч.)	
131	1	Центральная, осевая и зеркальная симметрии	П.80
132	2	Параллельный перенос	П.83
133	3	Преобразования подобия	П.84
134	4	Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве»	
135	5	Зачет по теме «Метод координат в пространстве»	
		Комбинаторика (13ч)	
136	1	Анализ контрольной работы. Правило произведения	П.60
137	2	Перестановки	П.61
138	3	Перестановки	П.61
139	4	Размещения	П.62
140	5	Размещения	П.62
141	6	Сочетания и их свойства	П.63
142	7	Сочетания и их свойства	П.63
143	8	Бином Ньютона	П.64
144	9	Бином Ньютона	П.64
145	10	Урок обобщения и систематизация знаний	
146	11	Урок обобщения и систематизация знаний	
147	12	Контрольная работа №5 по теме "Комбинаторика"	
		Элементы теории вероятностей (13ч)	Модуль «Алгебра»
148	1	Анализ контрольной работы.События	П.65
149	2	Комбинации событий. Противоположное событие	П.66
150	3	Комбинации событий. Противоположное событие	П.66
151	4	Вероятность событий	П.67

№ урока		Раздел. Тема урока	Пункт учебника
п/п	в теме		
152	5	Вероятность событий	П.67
153	6	Сложение вероятностей	П.68
154	7	Сложение вероятностей	П.68
155	8	Независимые события. Умножение вероятностей	П.69
156	9	Независимые события. Умножение вероятностей	П.69
157	10	Статистическая вероятность	П.70
158	11	Статистическая вероятность	П.70
159	12	Урок обобщения и систематизация знаний по теме «Элементы теории вероятностей»	
160	13	Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей»	
		Статистика (9ч)	Модуль «Алгебра»
161	1	Анализ контрольной работы. Случайные величины	П.71
162	2	Случайные величины	П.71
163	3	Центральные тенденции	П.72
164	4	Центральные тенденции	П.72
165	5	Меры разброса	П.73
166	6	Меры разброса	П.73
167	7	Меры разброса	П.73
168	8	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Статистика»	
169	9	Самостоятельная работа по теме «Статистика»	
		Итоговое повторение (12 ч.)	Модуль «Геометрия»
170	1	Повторение темы: «Аксиомы стереометрии»	
171	2	Повторение темы: «Параллельность прямых и плоскостей»	
172	3	Повторение темы: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	
173	4	Повторение темы: «Векторы в пространстве»	
174	5	Повторение темы: «Метод координат в пространстве. Движения»	

№ урока		Раздел. Тема урока	Пункт учебника
п/п	в теме		
175	6	Повторение темы: «Многогранники»	
176	7	Повторение темы: «Цилиндр. Конус. Шар»	
177	8	Повторение темы: «Цилиндр. Конус. Шар»	
178	9	Повторение темы: «Объемы тел»	
179	10	Повторение темы: «Объемы тел»	
180	11	Решение заданий ЕГЭ	
181	12	Решение заданий ЕГЭ	
		Повторение (17ч.)	Модуль «Алгебра»
182	1	Повторение. Тригонометрические функции	
183	2	Повторение . Тригонометрические функции	
184	3	Повторение .Тригонометрические функции	
185	4	Повторение. Производная	
186	5	Повторение . Производная	
187	6	Повторение . Применение производной к исследованию функций	
188	7	Повторение . Интеграл	
189	8	Повторение. Комбинаторика	
190	9	Повторение. Комбинаторика	
191	10	Повторение. Элементы теории вероятностей	
192	11	Итоговая контрольная работа	
193	12	Итоговая контрольная работа	
194	13	Анализ контрольной работы. Решение упражнений из сборника ЕГЭ	
195	14	Решение упражнений из сборника ЕГЭ	
196	15	Решение упражнений из сборника ЕГЭ	
197	16	Решение упражнений из сборника ЕГЭ	

№ урока		Раздел. Тема урока	Пункт учебника
п/п	в теме		
198	17	Решение упражнений из сборника ЕГЭ	