

ПРИНЯТО

на педагогическом совете
МБВ(С)ОУ «ЦО»
(протокол от 30.08.2023 № 1)

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБВ(С)ОУ «ЦО»

_____ М.Р. Чухманова

приказ от 01 сентября 2023г. № 34 д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО МАТЕМАТИКЕ

11 КЛАСС

Составитель: Баженова Л.В.

2023-2024 учебный год
г. Глазов

11 класс «Алгебра и начала анализа»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра и начала анализа 10-11 класс. Алимов Ш.А.

(2 часа в неделю)

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра – 11» соответствует следующей нормативно – правовой базе:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования № 1897 (в редакции от 29.12.2014 г. № 1644));
3. Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 г № 253 с изменениями от 28.12.2018 г приказ № 345).
4. Приказ МО РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

Цель изучения:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- **приобретение** конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

Задачи изучения:

- 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.

Тема 1. Повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса(4ч) Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения.

Тема 2. «Тригонометрические формулы»(10ч)

Тема 3. «Тригонометрические уравнения»(12ч)

Тема 4. «Тригонометрические функции» (10ч)

Научиться находить область определения тригонометрических функций.

Научиться находить множество значений тригонометрических функций.

Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.

Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg}x$ и уметь строить их графики.

Тема 5. «Производная и ее геометрический смысл» (12 ч)

Понимать механический смысл производной.

Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.

Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.

Понимать геометрический смысл производной.

Тема 6. «Применение производной к исследованию функций» (14 ч)

Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.

Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.

Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.

Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Тема 7 « Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа» (6 ч)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

Корень степени n .

Степень с рациональным показателем.

Логарифм.

Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.

Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.

Область определения функции.

Область значений функции.

Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).

Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.

Графики функций.

Производная. Исследование функции с помощью производной.

Место предмета: Рабочая программа составлена на основе Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике и в соответствии с программой для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы, составитель: **Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение,2010.**

Характеристика УМК

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и др. «Алгебра и начала анализа 10-11». М.: Просвещение, 2020.
2. Зив Б.Г. и др. «Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов». Издательство «Виктория плюс», 2018.

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого 68 часов за учебный год. Предусмотрены 5 тематических контрольных работ и 1 итоговая.

Учебно – тематический план

11 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов	Контрольные работы
1.	Повторение	4	
2.	Тригонометрические формулы	10	1
3.	Тригонометрические уравнения	12	1
4.	Тригонометрические функции	10	1
5.	Производная и её геометрический смысл	12	1
6.	Применение производной к исследованию функций	14	1
7.	Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа 11 класса	6	1
	Итого:	68	

11 класс «Алгебра» Календарно-тематическое планирование

Название раздела	№ урока	Последовательность уроков	Минимум содержания	Формы контроля	Дом. задание	Примечание
Повторение курса	1	Степенная, показательная и логарифмическая	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических	Составление опорного	По карточкам	

алгебры и начал анализа 10 класса (4 ч)		функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений	уравнений	конспекта, выполнение практических заданий		
	2	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений			
	3	Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств	Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств различными методами. Умение решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические неравенства.	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	По карточкам	
	4	Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств	Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств различными методами. Умение решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические неравенства.	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	По карточкам	
Тригонометрические формулы (10ч)	5	Радианная мера угла Поворот точки вокруг начала координат Определение синуса, косинуса и тангенса угла Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. умение выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла, определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям.	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№407-408	
	6	Радианная мера угла Поворот точки вокруг начала координат Определение синуса, косинуса и тангенса угла Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. умение выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№409	

			произвольного угла, определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям.			
7	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. умение используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразование простых тригонометрических выражений.	Практикум, индивидуальный опрос; работа с раздаточным материалом	№414,419		
8	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. умение используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразование простых тригонометрических выражений.	Практикум, индивидуальный опрос; работа с раздаточным материалом	№420		
9	Формулы сложения Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла	Формулы сложения, синус, косинус и тангенс двойного угла и половинного угла. умение выполнять преобразование простых тригонометрических выражений; упрощать выражения с применением тригонометрических формул.	Фронтальный опрос, решение упражнений	№430-432		
10	Формулы сложения Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла	Формулы сложения, синус, косинус и тангенс двойного угла и половинного угла. умение выполнять преобразование простых тригонометрических выражений; упрощать выражения с применением тригонометрических формул.	Фронтальный опрос, решение упражнений тест	№434		
11	Формулы приведения Сумма и разность синусов. Повторение по теме «Основные тригонометрические формулы»	Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Формирование умений упрощать тригонометрические выражения.	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№514,527 Проверь себя		

	12	Формулы приведения Сумма и разность синусов. Повторение по теме «Основные тригонометрические формулы»	Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Формирование умений упрощать тригонометрические выражения.		Проверочная работа	№528	
	13	Формулы приведения Сумма и разность синусов. Повторение по теме «Основные тригонометрические формулы»	Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Формирование умений упрощать тригонометрические выражения.		Тест	№530	
	14	Контрольная работа по теме «Основные тригонометрические формулы»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике	Контроль знаний	Повторить теорию	
Тригонометрические уравнения (12 ч)	15	Уравнение $\cos x = a$ Решение уравнений вида $\cos x = a$	Уравнение $\cos x = a$. Решение тригонометрических уравнений, формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе.		Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№571-573	
	16	Уравнение $\cos x = a$ Решение уравнений вида $\cos x = a$	Уравнение $\cos x = a$. Решение тригонометрических уравнений, формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе.		Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№574	
	17	Уравнение $\sin x = a$ Решение уравнений вида $\sin x = a$	Уравнение $\sin x = a$. Решение тригонометрических уравнений, формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арксинусе, формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений.		Фронтальный опрос, решение упражнений	№589-591	
	18	Уравнение $\sin x = a$	Уравнение $\sin x = a$. Решение тригонометрических		Фронтальный	№593	

	Решение уравнений вида $\sin x = a$	уравнений, формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арксинусе, формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений.	опрос, решение упражнений		
19	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений, формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арктангенсе, арккотангенсе числа, формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений.	Фронтальный опрос, решение упражнений	№610-611	
20	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений, формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арктангенсе, арккотангенсе числа, формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений.	Проверочная работа	№613	
21	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным. Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$	Решение тригонометрических уравнений, овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№623-624	
22	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным. Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$	Решение тригонометрических уравнений, овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№625	
23	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	Решение тригонометрических уравнений, расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.	Фронтальный опрос, решение упражнений	№655	
24	Примеры решения простейших тригонометрических	Решение тригонометрических уравнений, расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.	Фронтальный опрос, решение упражнений	Проверь себя	

		неравенств Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	.			
	25	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	Решение тригонометрических уравнений, расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений. .	Фронтальный опрос, решение упражнений	Тест	
	26	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся	Контрольная работа	Формулы	
Тригонометрические функции (10ч)	27	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Научиться находить область определения тригонометрических функций. Научиться находить множество значений тригонометрических функций. Умение определять свойства функции, область определения и множество значений тригонометрических функций	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№692	
	28	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№703	
	29	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№706	
	30	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Свойства тригонометрических функций и построение их графиков. Умение Строить график функции $y=\cos x$, определять свойства функции по графику Строить график функции $y=\sin x$ определять свойства функции по графику	Фронтальный опрос, решение упражнений	№711-712	
	31	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	Свойства тригонометрических функций и построение их графиков.	Фронтальный опрос, решение	Тест	

		Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Умение Строить график функции $y=\cos x$, определять свойства функции по графику Строить график функции $y=\sin x$ определять свойства функции по графику		упражнений		
	32	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Свойства тригонометрических функций и построение их графиков. Умение Строить график функции $y=\cos x$, определять свойства функции по графику Строить график функции $y=\sin x$ определять свойства функции по графику		Фронтальный опрос, решение упражнений	№714	
	33	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	Свойства тригонометрических функций и построение их графиков. Умение Строить график функции $y=\cos x$, определять свойства функции по графику Строить график функции $y=\sin x$ определять свойства функции по графику		Фронтальный опрос, решение упражнений	№717	
	34	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и ее график Повторение по теме «Тригонометрические функции»	Свойства тригонометрических функций и построение их графиков.		Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	Проверь себя	
	35	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и ее график Повторение по теме «Тригонометрические функции»	Свойства тригонометрических функций и построение их графиков.		Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№722	
	36	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся	Знать: теоретический материал, изученный на предыдущих уроках. Уметь: применять полученные знания, умения и навыки на практике	Контрольная работа	Формулы	
Производная и её геометрический смысл (12ч)	37	Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования	Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных. Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.		Фронтальный опрос, решение упражнений	№780-781	
	38	Производная. Производная степенной	Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.		Фронтальный опрос, решение	№785	

	функции. Правила дифференцирования	Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.	упражнений		
39	Производные некоторых элементарных функций	Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных. Использовать формулы при нахождении производной; находить значение производной функции в точке. Применять правила дифференцирования.	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№787-789	
40	Производные некоторых элементарных функций	Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных. Использовать формулы при нахождении производной; находить значение производной функции в точке. Применять правила дифференцирования.	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	Тренажер	
41	Производные некоторых элементарных функций	Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных. Использовать формулы при нахождении производной; находить значение производной функции в точке. Применять правила дифференцирования.	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№790-792	
42	Геометрический смысл производной	Понимать геометрический смысл производной. Умение находить производные функций Использовать формулы при выполнении упражнений. Записывать уравнение касательной к графику функции $f(x)$ в точке	Составление опорного конспекта, выполнение практических заданий	№857-859	
43	Геометрический смысл производной	Понимать механический смысл производной. Понимать геометрический смысл производной. находить производные функций Использовать формулы при нахождении производной; находить значение производной функции в точке. Применять правила дифференцирования. Записывать уравнение касательной к графику функции $f(x)$ в точке	Фронтальный опрос, решение упражнений	№861	
45	Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл»	Понимать геометрический и механический смысл производной. Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных. Использовать формулы при нахождении производной; находить значение производной функции в точке. Применять правила дифференцирования.	Фронтальный опрос, решение упражнений	№862	

			Использовать формулы при выполнении упражнений			
	46	Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл»	Понимать геометрический и механический смысл производной. Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных. Использовать формулы при нахождении производной; находить значение производной функции в точке. Применять правила дифференцирования. Использовать формулы при выполнении упражнений	Фронтальный опрос, решение упражнений	Проверь себя	
	47	Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл»	Понимать геометрический и механический смысл производной. Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных. Использовать формулы при нахождении производной; находить значение производной функции в точке. Применять правила дифференцирования. Использовать формулы при выполнении упражнений	Фронтальный опрос, решение упражнений	№858	
	48	Контрольная работа по теме «Производная и её геометрический смысл»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся Умение применять полученные знания, умения и навыки на практике	Контрольная работа	Формулы	
Применение производной к исследованию функций (14ч)	49	Возрастание и убывание функции	Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях. По графику функции выявлять промежутки возрастания, убывания; находить интервалы монотонности функции	Составление опорного конспекта, решение практических заданий	№900	
	50	Возрастание и убывание функции	Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях. По графику функции выявлять промежутки возрастания, убывания; находить интервалы монотонности функции	Составление опорного конспекта, решение практических заданий	№902	
	51	Экстремумы функций	Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях. Применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции	Опрос по теоретическому материалу, выполнение практических заданий	№912	
	52	Экстремумы функций	Применять производные для исследования функций на	Опрос по	тест	

		экстремумы в несложных случаях. Применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции	теоретическом у материалу, выполнение практических заданий		
53	Экстремумы функций	Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях. Применять необходимые и достаточные условия экстремума для нахождения точек экстремума функции	Опрос по теоретическом у материалу, выполнение практических заданий	№922	
54	Применение производной к построению графиков функций	Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.	Составление опорного конспекта, решение практических заданий	№925	
55	Применение производной к построению графиков функций	Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.	Тренажер	№927	
56	Применение производной к построению графиков функций	Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.	Сам.работа	№933	
57	Наибольшее и наименьшее значения функции	Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции Строить график функции с помощью производной	Опрос по теоретическом у материалу, выполнение практических заданий	№938	
58	Наибольшее и наименьшее значения функции	Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции Строить график функции с помощью производной	Опрос по теоретическом у материалу, выполнение практических заданий	В тетради	
59	Наибольшее и наименьшее значения функции	Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции Применять эти понятия при построении графика и	Фронтальный опрос, решение упражнений	№956	

			исследовании функции			
	60	Наибольшее и наименьшее значения функции	Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции Применять эти понятия при построении графика и исследовании функции	Фронтальный опрос, решение упражнений	№957	
	61	Повторение по теме «Применение производной к исследованию функций»	Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.	Фронтальный опрос, решение упражнений	Проверь себя	
	62	Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций»	Проверка знаний, умений и навыков учащихся	Контрольная работа	Формулы	
Повторение (6ч)	63	Тригонометрические функции.	Синус, косинус, тангенс, котангенс. Область определения функции. Область значений функции. Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание). Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение. Графики функций.	Фронтальный опрос, решение упражнений	Задания из сборника ЕГЭ (по усмотрению учителя)	
	64	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Неравенства с одной переменной.	Фронтальный опрос, решение упражнений	Задания из сборника ЕГЭ (по усмотрению учителя)	
	65	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Неравенства с одной переменной.	Фронтальный опрос, решение упражнений	Задания из сборника ЕГЭ (по усмотрению учителя)	
	66	Производная. Применение производной	Производная. Исследование функции с помощью производной.	Фронтальный опрос, решение упражнений	Задания из сборника ЕГЭ (по усмотрению учителя)	
	67	Производная. Применение производной	Производная. Исследование функции с помощью производной.	Фронтальный опрос, решение упражнений	Задания из сборника ЕГЭ (по усмотрению учителя)	
	68	Итоговая контрольная работа	Проверка знаний, умений и навыков учащихся	Контрольная работа	Нет задания	

Литература для ученика

3. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и др. «Алгебра и начала анализа 10-11». М.: Просвещение, 2018.

Литература для учителя

1. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и др. «Алгебра и начала анализа 10-11». М.: Просвещение, 2018.
2. Шабунин М.И., Ткачева М.В. и др. Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов –М.: Мнемозина, 2010.
3. Мордкович А.Г. «Алгебра и начала анализа 10-11» М.: Мнемозина, 2011.
4. Алгебра и начала анализа 11 класс: поурочные планы по учебнику Ш.А.Алимова и др. -/автор-составитель Г.И.Григорьева-Волгоград: Учитель 2006-ЧП(с.159)и ЧП(с.144)
- 5.ЕГЭ 3000 задач. Под редакцией А.Л.Семёнова, И.В.Яценко Издательство «Экзамен» Москва,2013.
- 6.Устные вычисления и быстрый счёт. Тренировочные упражнения за курс 7-11 классов: учебно-методическое пособие/Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова, -Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011-231с .-(Готовимся к ЕГЭ).
- 7.Учимся решать задачи с параметром. Подготовка к ЕГЭ задание С5/С.О Иванов, Е.А. Войта, А.С. Ковалевская, Л.С.Ольховая; под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова.-Изд.2-е, перераб.-Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011.-48с.-(Готовимся к ЕГЭ).
8. Повышенный уровень ЕГЭ-«012(С1, С3). Тематические тесты. Уравнения, неравенства, системы/под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова .-Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011.-112с. -(Готовимся к ЕГЭ)

Критерии оценивания ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- *отвечал самостоятельно, излагая материал в логической последовательности, правильно используя математическую терминологию;
- *полно и грамотно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- *излагая материал, правильно выполнял рисунки и чертежи;
- *показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- *продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

При этом возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- *в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- *допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- *неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требования к математической подготовке учащихся»);

*имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использования математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

*ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания обязательного уровня сложности по данной теме;

*при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

*не раскрыто основное содержание учебного материала;

*обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

*допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

*ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных контрольных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

*работа выполнена полностью;

*в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

*в решении нет математических ошибок (возможна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

*работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

*допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

* допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

*работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть выполнена не самостоятельно.

Рабочая программа по геометрии
11 класс «Геометрия»
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия –11» соответствует следующей нормативно – правовой базе:

- 1.Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2.Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года «Об утверждении и введении в действие Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования № 1897 (в редакции от 29.12.2014 г. № 1644));
- 3.Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 г № 253 с изменениями от 28.12.2018 г приказ № 345).

4.Приказ МО РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

Программа составлена с Примерной программой основного общего образования по математике, с учётом требований федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Программа по геометрии к учебнику Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, Л.С.Кисилёва, Геометрия.10-11 классы: Учебник для образовательных учреждений .М.: Просвещение,2018.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 11 классе отводится 17 часов из расчёта 1 часа в неделю, (1 полугодие).

Цели изучения математики:

- **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 будущей профессиональной деятельности;
- **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Содержание обучения.

1. Повторение (1 ч).

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трёхгранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Основная цель – Напомнить учащимся с содержание курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии. О возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

2. Многогранники (6 ч).

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

3. Векторы в пространстве (4 ч).

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель — закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

4. Метод координат в пространстве (5 ч).

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное

произведение векторов. *Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.*

Основная цель — сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

Знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и 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.

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

Требования к уровню подготовки включают также знания, необходимые для освоения перечисленных ниже умений.

- 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.

Место предмета

На изучение предмета отводится 1 часа в неделю, итого 17 часов за учебный год. Предусмотрены 4 тематических контрольных работ и 1 итоговая

11 класс «Геометрия»

Тематический план

Раздел	Тема	Количество часов	Контрольные работы
1	Повторение	1	
2	Многогранники	6	2
3	Векторы в пространстве	4	1
4	Метод координат в пространстве	5	1
5	Итоговая контрольная работа	1	1

Календарно-тематическое планирование 11 класс геометрия

Название раздела	№ урока	Последовательность уроков	Минимум содержания	Форма контроля	Литература, домашнее задание	Примечание
Повторение (1 часа)	1	Аксиомы. Параллельность прямых и плоскостей Перпендикулярность прямых и плоскостей	Стереометрия как раздел геометрии. Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельные прямые, свойство параллельных прямых Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, свойства прямых, перпендикулярных к плоскости	Фронтальный опрос. Решение практических заданий	Теория по теме «Аксиомы. Параллельность прямых и плоскостей» Теория по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	
Многогранники (6 ч)	2	Понятие многогранника Призма	Многогранники: вершины, ребра, грани. Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность.	Составление опорного конспекта,	п. 25 № 219, 220	

Название раздела	№ урока	Последовательность уроков	Минимум содержания	Форма контроля	Литература, домашнее задание	Примечание
			Прямая призма.	решение упражнений		
	3	Решение задач на нахождение площади полной и боковой поверхности	Площадь боковой и полной поверхности призмы Призма, прямая призма, правильная	Фронтальный опрос, решение упражнений	п. 27 № 229 б, 231 Подготовиться к контрольной работе	
	4	Контрольная работа № 1 по теме «Призма»	Призма Умение находить площадь боковой и полной поверхности прямой призмы, основание которой – треугольник. Изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение; находить полную и боковую поверхности правильной n - угольной призмы, при $n=3, 4, 6$	Контрольная работа	Нет задания	
	5	Пирамида. Треугольная пирамида Правильная пирамида Решение задач на нахождение площади боковой поверхности пирамиды	Пирамида: основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность, сечение пирамиды Треугольная пирамида. Площадь боковой поверхности Правильная пирамида Площадь боковой поверхности пирамиды Задачи на нахождение площади боковой поверхности пирамиды	Составление опорного конспекта. Фронтальный опрос, решение упражнений	п. 25, 27 № 229 г, 233, 237 п. 28 п. 29 № 240 № 239, 241	
	6	Понятие правильного многогранника Решение задач по теме «Многогранники»	Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)	Фронтальный опрос, решение упражнений	п. 32 № 271, 273 Подготовиться к контрольной работе	
	7	Контрольная работа № 2 по теме «Многогранники»	Пирамида Площадь боковой и полной поверхности находить элементы правильной n - угольной пирамиды ($n= 3, 4$); находить площадь боковой поверхности пирамиды, основания которой – равнобедренный или	Контрольная работа	Нет задания	

Название раздела	№ урока	Последовательность уроков	Минимум содержания	Форма контроля	Литература, домашнее задание	Примечание
			прямоугольный треугольник			
Векторы в пространстве (4 ч)	8	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов Умножение вектора на число.	1)Векторы. 2)Модуль вектора. Равенство векторов. Коллинеарные вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	Составление опорного конспекта.Решение упражнений Фронтальный опрос, решение упражнений	п. 34, 35 № 320, 324 п. 36, 37 № 327 (б, г), 328 б, 335 б.	
	9	Компланарные векторы Правила параллелепипеда	Компланарные векторы Правила параллелепипеда Умение выполнять сложения трех некопланарных векторов с помощью правила параллелепипеда	Фронтальный опрос, решение упражнений.Тест	п. 39 № 336, 357 п. 40 № 335 (б, в), 359	
	10	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Умение выполнять разложение вектора по трем некопланарным векторам на модели параллелепипеда.	Фронтальный опрос, решение упражнений	п. 41 № 362, 364, 365 Подготовиться к контрольной работе	
	11	Контрольная работа № 3 по теме: «Векторы»	Векторы. Равенство векторов. Сонаправленные и противоположно направленные вектора по двум некопланарным, по трем некопланарным векторам	Контрольная работа	Нет задания	
	Метод координат в пространстве (5 ч)	12	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора Действия над векторами Связь между координатами векторов и координатами точек	Прямоугольная система координат в пространстве. Действия над векторами с заданными координатами. Правила действия над векторами с заданными координатами. Радиус-вектор, коллинеарные и компланарные векторы	Составление опорного конспекта. Фронтальный опрос, решение упражнений	п. 48 в. 8 с. 126 № 417, 418 п. 46-49 № 427, 431 (в, г)

Название раздела	№ урока	Последовательность уроков	Минимум содержания	Форма контроля	Литература, домашнее задание	Примечание
	13	Простейшие задачи в координатах	Формула координат середины отрезка. Формула длины вектора и расстояния между двумя точками.	Фронтальный опрос, решение упражнений	п. 50, 51 № 443, 447, 450	
	14	Скалярное произведение векторов	Угол между векторами, скалярное произведение векторов. Формулы скалярное произведение векторов. Свойства скалярное произведение векторов.	Составление опорного конспекта. Решение заданий Фронтальный опрос	п. 50, 57 № 443, 447, 450 п. 52 с. 127 в. 11, 12 № 459, 466	
	15	Простейшие задачи в координатах Движение	1)Осевая, центральная, зеркальная симметрия, параллельный перенос. 2)Построение фигуры, симметрично относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе	Решение упражнений Фронтальный опрос, решение упражнений	№ 468 а, б, в,471 п. 54-57 № 478, 485	
	16	Контрольная работа № 4 по теме: «Вектор»	Скалярное произведение векторов, угол между прямыми. Длина вектора.Координаты середины отрезка. Длина отрезка,координатывектора.Координаты точки в прямоугольной системе координат	Фронтальный опрос, решение упражнений	№ 407 (а, в) 509 подготовиться к контрольной работе	
	17	Итоговая контрольная работа	Проверка знаний, умений и навыков учащихся 11 класса	Контрольная работа	Нет задания	

Информационно-методическое обеспечение

1. Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2018.
2. Бурмистрова Т.А. Геометрия. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. - М., «Просвещение», 2017.
3. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. - М., «Дрофа», 2017.
4. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //»Вестник образования» - 2004 - № 14 - с.107-119

Критерии оценивания ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- *отвечал самостоятельно, излагая материал в логической последовательности, правильно используя математическую терминологию;
- *полно и грамотно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- *излагая материал, правильно выполнял рисунки и чертежи;
- *показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- *продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

При этом возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- *в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- *допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

*неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требования к математической подготовке учащихся»);

*имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использования математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

*ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания обязательного уровня сложности по данной теме;

*при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

*не раскрыто основное содержание учебного материала;

*обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

*допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

*ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу

Оценка письменных контрольных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

*работа выполнена полностью;

*в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

*в решении нет математических ошибок (возможна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

*работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

*допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:* допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

*работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть выполнена не самостоятельно.