

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию г.Барнаула

МБОУ "СОШ №126"

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

Протокол №1

от "30".08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель

директора по УВР

от "30".08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "СОШ №126"

Приказ № 01-08/239-2

от "31".08.2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия»

образовательная область – «математика»

для 11 класса среднего общего образования

базовый уровень

на 2022-2023 учебный год

Программа составлена на 1 год. Согласно действующему в МБОУ «СОШ№126» учебному плану рабочая программа предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 11 классе: базисный учебный план предполагает 170 часов на изучение предмета (5 часов в неделю: алгебра и начала анализа - 3 часа, геометрия - 2 часа). Программа по математике адресована учащимся 11 класса (базовый уровень).

Предусмотрено 10 тематических контрольных работ.

Рабочая программа по математике составлена:

- на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования;

- примерной программы по математике основного общего образования, с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования;

- А. Г. Мордкович, П.В. Семёнов «Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 10—11 классы». Методическое пособие для учителя — М.: Мнемозина, 2017

- Т.А. Бурмистрова «Геометрия. Сборник примерных рабочих программ 10—11 классы». Базовый и углубленный уровни. М: Просвещение, 2019

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с основными положениями ФГОС основного и среднего образования, планируемыми результатами основного общего образования по математике, требованиями Примерной основной образовательной программы и ориентирована на работу по учебно - методическому комплексу для 11 класса (авторов А.Г.Мордкович, П.В. Семёнов «Алгебра и начала математического анализа 11» (базовый и углубленный уровни), М: Мнемозина, 2010 г.; Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов «Геометрия 10-11»(базовый и углубленный уровни), М: Просвещение, 2020 г.).

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе дает возможность достижения обучающимися следующих результатов:

#### **1. Личностные результаты:**

- представление о профессиональной деятельности ученых математиков в развитии математики от Нового времени до наших дней;

- умение формулировать и аргументировать свои мысли, корректность в общении;

- критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

## **2. Метапредметные результаты:**

- достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;

- умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

- умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение.

## **3. Предметные результаты:**

- иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления: число, величина, алгебраическое выражение, уравнение, функция, случайная величина и вероятность, производная и интеграл, закон больших чисел, принцип математической индукции, методы математических рассуждений;

- владеть ключевыми математическими методами:

- Выполнять точные и приближенные вычисления с действительными числами;
- Выполнять преобразования выражений, включающих степени, логарифмы, радикалы и тригонометрические функции;
- Решать уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств;
- Решать текстовые задачи: исследовать функции;
- Строить их графики;
- Оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях;
- Применить математическую терминологию и символику;
- Доказывать математические утверждения;
- Вычислять площади поверхностей и объёмы геометрических тел и их комбинаций;

- Решать задачи, применяя векторный аппарат и метод координат;
- Применять приобретенные знания и умения для решения задач практического характера, задач смежных дисциплин.

**4. Метапредметными результатами освоения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД):**

**Регулятивные УУД:**

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- Работа по плану, сверять свои ошибки с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

- Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- Осуществлять расширенный поиск информации использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- Давать определения понятиям.

**Коммуникативные УУД:**

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- Уметь взглянуть на ситуации с иной позиции и договариваться с людьми иных позиции.

## **Основное содержание учебного предмета** **«Алгебра и начала математического анализа»**

### **Степени и корни. Степенные функции**

Понятие корня  $n$ -ой степени из действительного числа. Функции  $y=\sqrt[n]{x}$ , их свойства и график. Свойства корня  $n$ -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

### **Показательные и логарифмические функции**

Показательная функция. Ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция. Ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

### **Первообразная и интеграл**

Первообразная. Определенный интеграл.

### **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. Решение неравенств с одной переменной. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами

### **Обобщающее повторение "Тригонометрические уравнения. Производная"**

## **Геометрия**

### **Цилиндр. Конус. Шар**

Цилиндр. Конус. Сфера.

### **Объёмы тел**

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямой призмы и цилиндра. Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы.

### **Векторы в пространстве**

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

### **Метод координат в пространстве**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

**Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации.**

### Тематическое планирование. Алгебра и начала математического анализа.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе				Примерное количество часов на самостоятельные работы обучающихся
			уроков	Практических работ	Тестовых работ	Контрольных работ	
1	Степени и корни. Степенные функции	18	17			1	2
2	Показательные и логарифмические функции	29	26			3	3
3	Первообразная и интеграл	8	7			1	1
4	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15	14			1	2
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20	18			1 (2 ч)	3
6	Повторение	12	12				1
	Итого:	102	94			7	12

### Тематическое планирование. Геометрия.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе				Примерное количество часов на самостоятельные работы обучающихся
			уроков	Практических работ	Зачётов	Контрольных работ	
1	Цилиндр, конус и шар	16	14		1	1	1
2	Объемы тел	17	15		1	1	2
3	Векторы в пространстве	6	5		1		2
4	Метод координат в пространстве. Движения	15	13		1	1	2
5	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	14					2
	Итого:	68			4	3	10

### Урочно-тематическое планирование

Порядковый номер темы	Наименование раздела программы (к-во часов)	№ урока	Тема урока (алгебра)	Тема урока (геометрия)
<b>1а</b>	<b>Степени и корни. Степенные функции (18ч.)</b>	1	Понятие корня $n$ -ой степени из действительного числа	
		2	Понятие корня $n$ -ой степени из действительного числа	
		3	Функции $y=\sqrt{x}$ , их свойства и график	
<b>1 г</b>	<b>Цилиндр. Конус. Шар (16 ч.)</b>	4		Цилиндр
		5		Цилиндр
		6	Функции $y=\sqrt{x}$ , их свойства и график	
		7	Функции $y=\sqrt{x}$ , их свойства и график	
		8	Свойства корня $n$ -й степени	
		9		Цилиндр
		10		Конус
		11	Свойства корня $n$ -й степени	
		12	Свойства корня $n$ -й степени	
		13	Преобразование выражений, содержащих радикалы	
		14		Конус
		15		Конус
		16	Преобразование выражений, содержащих радикалы	
		17	Преобразование выражений, содержащих радикалы	
		18	Контрольная работа № 1 по теме: «Степени и корни. Степенные функции»	

		19		Конус
		20		Сфера
		21	Обобщение понятия о показателе степени	
		22	Обобщение понятия о показателе степени	
		23	Обобщение понятия о показателе степени	
		24		Сфера
		25		Сфера
		26	Степенные функции, их свойства и графики	
		27	Степенные функции, их свойства и графики	
		28	Степенные функции, их свойства и графики	
		29		Сфера
		30		Сфера
<b>2 а</b>	<b>Показательные и логарифмические функции (29 ч.)</b>	31	Показательная функция, её свойства и график	
		32	Показательная функция, её свойства и график	
		33	Показательная функция, её свойства и график	
		34		Сфера
		35		Сфера
		36	Показательные уравнения и неравенства	
		37	Показательные уравнения и неравенства	
		38	Показательные уравнения и	



			неравенства	
		39		Контрольная работа № 2 по теме: «Тела вращения»
		40		Зачет № 1 по теме: "Тела вращения"
		41	Показательные уравнения и неравенства	
		42	Контрольная работа № 3 по теме: «Показательная функция»	
		43	Понятие логарифма	
2 г	Объёмы тел (17 ч.)	44		Объём прямоугольного параллелепипеда
		45		Объём прямоугольного параллелепипеда
		46	Понятие логарифма	
		47	Логарифмическая функция, её свойства и график	
		48	Логарифмическая функция, её свойства и график	
		49		Объём прямой призмы и цилиндра
		50		Объём прямой призмы и цилиндра
		51	Логарифмическая функция, её свойства и график	
		52	Свойства логарифмов	
		53	Свойства логарифмов	
		54		Объём прямой призмы и цилиндра
		55		Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса
		56	Свойства логарифмов	
		57	Логарифмические	

			уравнения	
		58	Логарифмические уравнения	
		59		Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса
		60		Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса
		61	Логарифмические уравнения	
		62	Контрольная работа № 4 по теме: «Логарифмическая функция»	
		63	Логарифмические неравенства	
		64		Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса
		65		Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса
		66	Логарифмические неравенства	
		67	Логарифмические неравенства	
		68	Переход к новому основанию логарифма	
		69		Объём шара и площадь сферы
		70		Объём шара и площадь сферы
		71	Переход к новому основанию логарифма	
		72	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	
		73	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	
		74		Объём шара и

				площадь сферы
		75		Объем шара и площадь сферы
		76	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	
		77	Контрольная работа № 5 по теме: «Показательная и логарифмическая функции»	
<b>3 а</b>	<b>Первообразная и интеграл (8 ч.)</b>	78	Первообразная	
		79		Объем шара и площадь сферы
		80		Контрольная работа № 6 по теме: «Объемы тел»
		81	Первообразная	
		82	Первообразная	
		83	Определенный интеграл	
		84		Зачет № 2 по теме: «Объемы тел»
<b>3 г.</b>	<b>Векторы в пространстве (6 ч.)</b>	85		Понятие вектора в пространстве.
		86	Определенный интеграл	
		87	Определенный интеграл	
		88	Определенный интеграл	
		89		Сложение и вычитание векторов Умножение вектора на число.
		90		Сложение и вычитание векторов Умножение вектора на число.
		91	Контрольная работа № 7 по теме: «Первообразная и интеграл»	

<b>4 а</b>	<b>Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 ч.)</b>	92	Статистическая обработка данных	
		93	Статистическая обработка данных	
		94		Компланарные векторы
		95		Компланарные векторы
		96	Статистическая обработка данных	
		97	Простейшие вероятностные задачи	
		98	Простейшие вероятностные задачи	
		99		Зачет № 3 по теме: "Векторы в пространстве"
<b>4 г</b>	<b>Метод координат в пространстве. Движения. (15 ч.)</b>	100		Координаты точки и координаты вектора
		101	Простейшие вероятностные задачи	
		102	Сочетания и размещения	
		103	Сочетания и размещения	
		104		Координаты точки и координаты вектора
		105		Координаты точки и координаты вектора
		106	Сочетания и размещения	
		107	Формула бинома Ньютона	
		108	Формула бинома Ньютона	
		109		Координаты точки и координаты вектора
		110		Скалярное произведение векторов
		111	Случайные	

			события и их вероятности	
		112	Случайные события и их вероятности	
		113	Случайные события и их вероятности	
		114		Скалярное произведение векторов
		115		Скалярное произведение векторов
		116	Контрольная работа № 8 по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	
<b>5 а</b>	<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 ч.)</b>	117	Равносильность уравнений	
		118	Равносильность уравнений	
		119		Скалярное произведение векторов
		120		Скалярное произведение векторов
		121	Общие методы решения уравнений	
		122	Общие методы решения уравнений	
		123	Общие методы решения уравнений	
		124		Скалярное произведение векторов
		125		Движения
		126	Решение неравенств с одной переменной	

		127	Решение неравенств с одной переменной	
		128	Решение неравенств с одной переменной	
		129		Движения
		130		Движения
		131	Решение неравенств с одной переменной	
		132	Уравнения и неравенства с двумя переменными	
		133	Уравнения и неравенства с двумя переменными	
		134		Контрольная работа № 9 по теме: «Метод координат в пространстве»
		135		Зачет № 4 по теме: "Метод координат в пространстве"
		136	Системы уравнений	
		137	Системы уравнений	
		138	Системы уравнений	
<b>5 г</b>	<b>Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (14 ч.)</b>	139		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"
		140		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"
		141	Системы уравнений	
		142	Уравнения и неравенства с параметрами	
		143	Уравнения и неравенства с	

			параметрами	
		144		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"
		145		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"
		146	Уравнения и неравенства с параметрами	
		147	Контрольная работа № 10 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	
		148	Контрольная работа № 10 по теме: «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	
		149		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"
		150		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"
<b>6 а</b>	<b>Повторение (12 ч.)</b>	151	Обобщающее повторение по теме: "Тригонометрические уравнения. Производная."	
		152	Обобщающее повторение по теме: "Тригонометрические уравнения. Производная."	
		153	Обобщающее	

			повторение по теме: "Тригонометрические уравнения. Производная."	
		154		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"
		155		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"
		156	Обобщающее повторение по теме: "Степени и корни. Степенные функции"	
		157	Обобщающее повторение по теме: "Степени и корни. Степенные функции "	
		158	Обобщающее повторение по теме: "Степени и корни. Степенные функции"	
		159		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"
		160		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"
		161	Обобщающее повторение по теме: "Показательные и логарифмические функции "	
		162	Обобщающее повторение по теме: «Показательные и логарифмические функции"	



		163	Обобщающее повторение по теме: "Показательные и логарифмические функции"	
		164		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"
		165		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"
		166	Обобщающее повторение по теме: "Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств "	
		167	Обобщающее повторение по теме: "Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств "	
		168	Обобщающее повторение по теме: "Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств"	
		169		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"
		170		Итоговое повторение по теме: "Решение стереометрических задач"

**Лист внесения изменений**

