


Государственное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение  
«Губернаторская кадетская школа-интернат полиции»

СОГЛАСОВАНО Протокол заседания МО учителей № <u>1</u> от « <u>27</u> » <u>08</u> 20 <u>19</u> г. <u>Аксар</u> руководитель МО Корешкова А.А.	РАССМОТРЕНО Протокол заседания педагогического совета № <u>1</u> от « <u>28</u> » <u>08</u> 20 <u>19</u> г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР <u>Павлова М.А.</u> « <u>28</u> » <u>08</u> 20 <u>19</u> г.	УТВЕРЖДЕНО Директор ЕБ ДОУ «ГКШИИП» <u>Кондрицкий В.И.</u> « <u>28</u> » <u>08</u> 20 <u>19</u> г. 
---	---	--	---

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## МАТЕМАТИКА

предмет

10-11

класс

базовый

уровень обучения

**Составитель:**

Корешкова А.А.

учитель математики

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике на базовом уровне для 10 – 11х классов разработана на основе Федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего(полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089, в соответствии с базисным учебным планом (Пр. Министерства образования РФ №1312 от 09.03.2004г. «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программу общего образования»). Рабочая программа составлена к учебникам «Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 -11 классы», учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углублённый уровни) / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. - М.: Просвещение, 2018г.; «Геометрия 10-11» /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.В.Кадомцев и др.-М.: Просвещение, 2019г./. Учебники допущены к использованию в образовательном процессе Министерством просвещения РФ (Приказ Министерства просвещения РФ №345 от 18.12.2018 г. «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»)

Данная рабочая программа рассчитана на два года, всего 276 часов (4 часа в неделю), из них 138 часов геометрии и 276 часов алгебры и начал анализа). В 10 классе 70 часов геометрии и 140 часов алгебры и начал анализа, в 11 классе 68 часов геометрии и 136 часов алгебры и начал анализа.

**Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

## Содержание учебного предмета

### Алгебра

Корни и степени. Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. Основное тригонометрическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

### Функции

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.

### Начала математического анализа

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции..

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.

Первообразная. Формула Ньютона - Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

### **Уравнения и неравенства**

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

### **Геометрия**

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде, понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

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. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

## Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контроль		
			Контрольные работы	Самостоятельные работы	Зачеты
1.	Повторение материала 10 класса.	4	-	1	-
2.	Тригонометрические функции.	13	1	5	-
3.	Цилиндр. Конус. Шар.	13	1	3	1
4.	Производная и ее геометрический смысл.	14	1	5	-
5.	Применение производной к исследованию функций.	12	1	3	-
6.	Объемы тел.	17	1	3	1
7.	Интеграл	9	1	2	-
8.	Векторы в пространстве.	6	-	1	1
9.	Метод координат в пространстве.	11	1	2	1
10.	Комбинаторика.	9	1	2	-
11.	Элементы теории вероятностей.	11	1	2	-
11.	Статистка.	8	1	2	-
12.	Итоговое повторение курса геометрии 10-11 класс.	6	-	-	-
13.	Обобщающее повторение по курсу алгебры и начала анализа за 10- 11 класс.	5	-	-	-
	Итого.	136	10	31	4

**Календарно-тематическое планирование  
по математике в 11 «А» классе**

№ урока	Содержание учебного материала	Дата проведения	Примечание
<b>Повторение материала 10 класса (4 часа)</b>			
1	Решение тригонометрических уравнений.		
2	Решение тригонометрических уравнений.		
3	Параллельность и перпендикулярность прямых.		
4	Параллельность и перпендикулярность прямых.		
<b>Тригонометрические функции (13 часов)</b>			
5	Область определения и множество значений тригонометрических функций.		
6	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Самостоятельная работа.		
7	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.		
8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Самостоятельная работа.		
9	Свойства функции $y = \cos x$ .		
10	Свойства функции $y = \cos x$ .		
11	Свойства функции $y = \sin x$ .		
12	Свойства функции $y = \sin x$ .		
13	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ .		
14	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ . Самостоятельная работа.		
15	Обратные тригонометрические функции.		
16	Урок обобщения и систематизации знаний.		
17	Контрольная работа №1		
<b>Цилиндр, Конус, Шар (13 часов)</b>			
18	Цилиндр.		
19	Цилиндр.		
20	Цилиндр. Самостоятельная работа.		
21	Конус.		
22	Конус.		
23	Конус. Самостоятельная работа.		
24	Сфера.		
25	Сфера.		
26	Сфера. Самостоятельная работа.		
27	Сфера.		
28	Сфера.		
29	Контрольная работа №4.1		
30	Зачет №4		
<b>Производная и ее геометрический смысл (14 часов)</b>			

31	Производная.		
32	Производная. Самостоятельная работа.		
33	Производная степенной функции.		
34	Производная степенной функции. Самостоятельная работа.		
35	Правила дифференцирования.		
36	Правила дифференцирования. Самостоятельная работа.		
37	Правила дифференцирования.		
38	Производные некоторых элементарных функций.		
39	Производные некоторых элементарных функций. Самостоятельная работа.		
40	Геометрический смысл производной.		
41	Геометрический смысл производной. Самостоятельная работа.		
42	Геометрический смысл производной.		
43	Урок обобщения и систематизации знаний.		
44	Контрольная работа №2		
<b>Применение производной к исследованию функций (12ч)</b>			
45	Возрастание и убывание функции.		
46	Возрастание и убывание функции.		
47	Экстремумы функции.		
48	Экстремумы функции. Самостоятельная работа.		
49	Применение производной к построению графиков функций.		
50	Применение производной к построению графиков функций. Самостоятельная работа.		
51	Наибольшее и наименьшее значения функции.		
52	Наибольшее и наименьшее значения функции. Самостоятельная работа.		
53	Наибольшее и наименьшее значения функции.		
54	Выпуклость графика функций, точки перегиба.		
55	Урок обобщения и систематизации знаний.		
56	Контрольная работа №3		
<b>Объемы тел (15 часов)</b>			
57	Объем прямоугольного параллелепипеда.		
58	Объем прямоугольного параллелепипеда. Самостоятельная работа.		
59	Объем прямой призмы и цилиндра.		
60	Объем прямой призмы и цилиндра.		
61	Объем прямой призмы и цилиндра.		
62	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.		
63	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.		
64	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.		
65	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Самостоятельная работа.		



66	Объем шара и площадь сферы.		
67	Объем шара и площадь сферы.		
68	Объем шара и площадь сферы.		
69	Объем шара и площадь сферы. Самостоятельная работа.		
70	Контрольная работа №5.1		
71	Зачет №5		
<b>Интеграл (9 часов)</b>			
72	Первообразная.		
73	Первообразная.		
74	Правила нахождения первообразных.		
75	Правила нахождения первообразных. Самостоятельная работа.		
76	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.		
77	Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Самостоятельная работа.		
78	Применение производной, интеграла к решению практических задач.		
79	Урок обобщения и систематизации знаний.		
80	Контрольная работа №4		
<b>Векторы в пространстве(6 часов)</b>			
81	Понятие вектора в пространстве.		
82	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		
83	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Самостоятельная работа.		
84	Компланарные векторы.		
85	Компланарные векторы.		
86	Зачет №6		
<b>Метод координат в пространстве (11 часов)</b>			
87	Координаты точки и координаты вектора.		
88	Координаты точки и координаты вектора.		
89	Координаты точки и координаты вектора. Самостоятельная работа.		
90	Координаты точки и координаты вектора.		
91	Скалярное произведение векторов.		
92	Скалярное произведение векторов.		
93	Скалярное произведение векторов. Самостоятельная работа.		
94	Скалярное произведение векторов.		
95	Скалярное произведение векторов.		
96	Контрольная работа №5.1		
97	Зачет №5		
<b>Комбинаторика (9 часов)</b>			
98	Правило произведения.		

99	Перестановки.		
100	Перестановки. Самостоятельная работа.		
101	Размещения.		
102	Сочетания и их свойства.		
103	Сочетания и их свойства. Самостоятельная работа.		
104	Бином Ньютона.		
105	Урок обобщения и систематизации знаний.		
106	Контрольная работа №5		
<b>Элементы теории вероятностей (11 часов)</b>			
107	События.		
108	Комбинации событий. Противоположное событие.		
109	Вероятность события.		
110	Вероятность события. Самостоятельная работа.		
111	Сложение вероятностей.		
112	Сложение вероятностей.		
113	Независимые события. Умножение вероятностей. Самостоятельная работа.		
114	Статистическая вероятность.		
115	Статистическая вероятность.		
116	Урок обобщения и систематизации знаний.		
117	Контрольная работа № 6.		
<b>Статистика (8 часов)</b>			
118	Случайные величины.		
119	Случайные величины. Самостоятельная работа.		
120	Центральные тенденции.		
121	Центральные тенденции.		
122	Меры разброса.		
123	Меры разброса. Самостоятельная работа.		
124	Урок обобщения и систематизации знаний.		
125	Контрольная работа №7.		
<b>Повторение (6 часов)</b>			
126	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
127	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
128	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
129	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
130	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
131	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
<b>Повторение (5 часов)</b>			
132	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		
133	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		
134	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		
135	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		

136	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		
	<b>Итого</b>	136	

**Календарно-тематическое планирование  
по математике в 11 «Б» классе**

№ урока	Содержание учебного материала	Дата проведения	Примечание
<b>Повторение материала 10 класса (4 часа)</b>			
1	Решение тригонометрических уравнений.		
2	Решение тригонометрических уравнений.		
3	Параллельность и перпендикулярность прямых.		
4	Параллельность и перпендикулярность прямых.		
<b>Тригонометрические функции (13 часов)</b>			
5	Область определения и множество значений тригонометрических функций.		
6	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Самостоятельная работа.		
7	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.		
8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Самостоятельная работа.		
9	Свойства функции $y = \cos x$ .		
10	Свойства функции $y = \cos x$ .		
11	Свойства функции $y = \sin x$ .		
12	Свойства функции $y = \sin x$ .		
13	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ .		
14	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ . Самостоятельная работа.		
15	Обратные тригонометрические функции.		
16	Урок обобщения и систематизации знаний.		
17	Контрольная работа №1		
<b>Цилиндр, Конус, Шар (13 часов)</b>			
18	Цилиндр.		
19	Цилиндр.		
20	Цилиндр. Самостоятельная работа.		
21	Конус.		
22	Конус.		
23	Конус. Самостоятельная работа.		
24	Сфера.		
25	Сфера.		
26	Сфера. Самостоятельная работа.		
27	Сфера.		
28	Сфера.		
29	Контрольная работа №4.1		
30	Зачет №4		
<b>Производная и ее геометрический смысл (14 часов)</b>			

31	Производная.		
32	Производная. Самостоятельная работа.		
33	Производная степенной функции.		
34	Производная степенной функции. Самостоятельная работа.		
35	Правила дифференцирования.		
36	Правила дифференцирования. Самостоятельная работа.		
37	Правила дифференцирования.		
38	Производные некоторых элементарных функций.		
39	Производные некоторых элементарных функций. Самостоятельная работа.		
40	Геометрический смысл производной.		
41	Геометрический смысл производной. Самостоятельная работа.		
42	Геометрический смысл производной.		
43	Урок обобщения и систематизации знаний.		
44	Контрольная работа №2		
<b>Применение производной к исследованию функций (12ч)</b>			
45	Возрастание и убывание функции.		
46	Возрастание и убывание функции.		
47	Экстремумы функции.		
48	Экстремумы функции. Самостоятельная работа.		
49	Применение производной к построению графиков функций.		
50	Применение производной к построению графиков функций. Самостоятельная работа.		
51	Наибольшее и наименьшее значения функции.		
52	Наибольшее и наименьшее значения функции. Самостоятельная работа.		
53	Наибольшее и наименьшее значения функции.		
54	Выпуклость графика функций, точки перегиба.		
55	Урок обобщения и систематизации знаний.		
56	Контрольная работа №3		
<b>Объемы тел (15 часов)</b>			
57	Объем прямоугольного параллелепипеда.		
58	Объем прямоугольного параллелепипеда. Самостоятельная работа.		
59	Объем прямой призмы и цилиндра.		
60	Объем прямой призмы и цилиндра.		
61	Объем прямой призмы и цилиндра.		
62	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.		
63	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.		
64	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.		
65	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Самостоятельная работа.		

66	Объем шара и площадь сферы.		
67	Объем шара и площадь сферы.		
68	Объем шара и площадь сферы.		
69	Объем шара и площадь сферы. Самостоятельная работа.		
70	Контрольная работа №5.1		
71	Зачет №5		
<b>Интеграл (9 часов)</b>			
72	Первообразная.		
73	Первообразная.		
74	Правила нахождения первообразных.		
75	Правила нахождения первообразных. Самостоятельная работа.		
76	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.		
77	Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Самостоятельная работа.		
78	Применение производной, интеграла к решению практических задач.		
79	Урок обобщения и систематизации знаний.		
80	Контрольная работа №4		
<b>Векторы в пространстве(6 часов)</b>			
81	Понятие вектора в пространстве.		
82	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		
83	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Самостоятельная работа.		
84	Компланарные векторы.		
85	Компланарные векторы.		
86	Зачет №6		
<b>Метод координат в пространстве (11 часов)</b>			
87	Координаты точки и координаты вектора.		
88	Координаты точки и координаты вектора.		
89	Координаты точки и координаты вектора. Самостоятельная работа.		
90	Координаты точки и координаты вектора.		
91	Скалярное произведение векторов.		
92	Скалярное произведение векторов.		
93	Скалярное произведение векторов. Самостоятельная работа.		
94	Скалярное произведение векторов.		
95	Скалярное произведение векторов.		
96	Контрольная работа №5.1		
97	Зачет №5		
<b>Комбинаторика (9 часов)</b>			
98	Правило произведения.		

99	Перестановки.		
100	Перестановки. Самостоятельная работа.		
101	Размещения.		
102	Сочетания и их свойства.		
103	Сочетания и их свойства. Самостоятельная работа.		
104	Бином Ньютона.		
105	Урок обобщения и систематизации знаний.		
106	Контрольная работа №5		
<b>Элементы теории вероятностей (11 часов)</b>			
107	События.		
108	Комбинации событий. Противоположное событие.		
109	Вероятность события.		
110	Вероятность события. Самостоятельная работа.		
111	Сложение вероятностей.		
112	Сложение вероятностей.		
113	Независимые события. Умножение вероятностей. Самостоятельная работа.		
114	Статистическая вероятность.		
115	Статистическая вероятность.		
116	Урок обобщения и систематизации знаний.		
117	Контрольная работа № 6.		
<b>Статистика (8 часов)</b>			
118	Случайные величины.		
119	Случайные величины. Самостоятельная работа.		
120	Центральные тенденции.		
121	Центральные тенденции.		
122	Меры разброса.		
123	Меры разброса. Самостоятельная работа.		
124	Урок обобщения и систематизации знаний.		
125	Контрольная работа №7.		
<b>Повторение (6 часов)</b>			
126	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
127	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
128	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
129	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
130	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
131	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
<b>Повторение (5 часов)</b>			
132	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		
133	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		
134	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		
135	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		

136	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		
	<b>Итого</b>	136	



**Календарно-тематическое планирование  
по математике в 11 «В» классе**

№ урока	Содержание учебного материала	Дата проведения	Примечание
<b>Повторение материала 10 класса (4 часа)</b>			
1	Решение тригонометрических уравнений.		
2	Решение тригонометрических уравнений.		
3	Параллельность и перпендикулярность прямых.		
4	Параллельность и перпендикулярность прямых.		
<b>Тригонометрические функции (13 часов)</b>			
5	Область определения и множество значений тригонометрических функций.		
6	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Самостоятельная работа.		
7	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.		
8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Самостоятельная работа.		
9	Свойства функции $y=\cos x$ .		
10	Свойства функции $y=\cos x$ .		
11	Свойства функции $y=\sin x$ .		
12	Свойства функции $y=\sin x$ .		
13	Свойства и графики функций $y= \operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ .		
14	Свойства и графики функций $y= \operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$ . Самостоятельная работа.		
15	Обратные тригонометрические функции.		
16	Урок обобщения и систематизации знаний.		
17	Контрольная работа №1		
<b>Цилиндр, Конус, Шар (13 часов)</b>			
18	Цилиндр.		
19	Цилиндр.		
20	Цилиндр. Самостоятельная работа.		
21	Конус.		
22	Конус.		
23	Конус. Самостоятельная работа.		
24	Сфера.		
25	Сфера.		
26	Сфера. Самостоятельная работа.		
27	Сфера.		
28	Сфера.		
29	Контрольная работа №4.1		
30	Зачет №4		
<b>Производная и ее геометрический смысл (14 часов)</b>			

31	Производная.		
32	Производная. Самостоятельная работа.		
33	Производная степенной функции.		
34	Производная степенной функции. Самостоятельная работа.		
35	Правила дифференцирования.		
36	Правила дифференцирования. Самостоятельная работа.		
37	Правила дифференцирования.		
38	Производные некоторых элементарных функций.		
39	Производные некоторых элементарных функций. Самостоятельная работа.		
40	Геометрический смысл производной.		
41	Геометрический смысл производной. Самостоятельная работа.		
42	Геометрический смысл производной.		
43	Урок обобщения и систематизации знаний.		
44	Контрольная работа №2		
<b>Применение производной к исследованию функций (12ч)</b>			
45	Возрастание и убывание функции.		
46	Возрастание и убывание функции.		
47	Экстремумы функции.		
48	Экстремумы функции. Самостоятельная работа.		
49	Применение производной к построению графиков функций.		
50	Применение производной к построению графиков функций. Самостоятельная работа.		
51	Наибольшее и наименьшее значения функции.		
52	Наибольшее и наименьшее значения функции. Самостоятельная работа.		
53	Наибольшее и наименьшее значения функции.		
54	Выпуклость графика функций, точки перегиба.		
55	Урок обобщения и систематизации знаний.		
56	Контрольная работа №3		
<b>Объемы тел (15 часов)</b>			
57	Объем прямоугольного параллелепипеда.		
58	Объем прямоугольного параллелепипеда. Самостоятельная работа.		
59	Объем прямой призмы и цилиндра.		
60	Объем прямой призмы и цилиндра.		
61	Объем прямой призмы и цилиндра.		
62	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.		
63	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.		
64	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.		
65	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Самостоятельная работа.		

66	Объем шара и площадь сферы.		
67	Объем шара и площадь сферы.		
68	Объем шара и площадь сферы.		
69	Объем шара и площадь сферы. Самостоятельная работа.		
70	Контрольная работа №5.1		
71	Зачет №5		
<b>Интеграл (9 часов)</b>			
72	Первообразная.		
73	Первообразная.		
74	Правила нахождения первообразных.		
75	Правила нахождения первообразных. Самостоятельная работа.		
76	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.		
77	Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Самостоятельная работа.		
78	Применение производной, интеграла к решению практических задач.		
79	Урок обобщения и систематизации знаний.		
80	Контрольная работа №4		
<b>Векторы в пространстве(6 часов)</b>			
81	Понятие вектора в пространстве.		
82	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		
83	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Самостоятельная работа.		
84	Компланарные векторы.		
85	Компланарные векторы.		
86	Зачет №6		
<b>Метод координат в пространстве (11 часов)</b>			
87	Координаты точки и координаты вектора.		
88	Координаты точки и координаты вектора.		
89	Координаты точки и координаты вектора. Самостоятельная работа.		
90	Координаты точки и координаты вектора.		
91	Скалярное произведение векторов.		
92	Скалярное произведение векторов.		
93	Скалярное произведение векторов. Самостоятельная работа.		
94	Скалярное произведение векторов.		
95	Скалярное произведение векторов.		
96	Контрольная работа №5.1		
97	Зачет №5		
<b>Комбинаторика (9 часов)</b>			
98	Правило произведения.		

99	Перестановки.		
100	Перестановки. Самостоятельная работа.		
101	Размещения.		
102	Сочетания и их свойства.		
103	Сочетания и их свойства. Самостоятельная работа.		
104	Бином Ньютона.		
105	Урок обобщения и систематизации знаний.		
106	Контрольная работа №5		
<b>Элементы теории вероятностей (11 часов)</b>			
107	События.		
108	Комбинации событий. Противоположное событие.		
109	Вероятность события.		
110	Вероятность события. Самостоятельная работа.		
111	Сложение вероятностей.		
112	Сложение вероятностей.		
113	Независимые события. Умножение вероятностей. Самостоятельная работа.		
114	Статистическая вероятность.		
115	Статистическая вероятность.		
116	Урок обобщения и систематизации знаний.		
117	Контрольная работа № 6.		
<b>Статистика (8 часов)</b>			
118	Случайные величины.		
119	Случайные величины. Самостоятельная работа.		
120	Центральные тенденции.		
121	Центральные тенденции.		
122	Меры разброса.		
123	Меры разброса. Самостоятельная работа.		
124	Урок обобщения и систематизации знаний.		
125	Контрольная работа №7.		
<b>Повторение (6 часов)</b>			
126	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
127	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
128	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
129	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
130	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
131	Итоговое повторение курса геометрии 11 класса.		
<b>Повторение (5 часов)</b>			
132	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		
133	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		
134	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		
135	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		

136	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 11 класса.		
	<b>Итого</b>	136	

## **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.

### **Алгебра**

**Уметь:**

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

### **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;
    - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
- (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

### **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;
    - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
- (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

## **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;
    - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
- (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

## **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

### **Уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
  - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
    - анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
    - анализа информации статистического характера;
    - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
- (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

## **Геометрия**

### **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;
  - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

## Список литературы



1. Сборник рабочих программ «Алгебра и начала математического анализа». 10-11 классы. Учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный профили/ сост. Бурмистрова Т.А., М.:Просвещение, 2016г.
2. Учебник «Геометрия,10-11», Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., С.Б. Кадомцев и др.- М.:Просвещение, 2019
3. Учебник «Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10 -11 классы», учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и углублённый уровни) / Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. - М.: Просвещение, 2018г.
4. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учеб.:Кн. Для учителя/С.М. Саакян, В.Ф.Бутузов-М.:Просвещение.2001.
5. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс/сост.В.А. Яровенко.- М.: ВАКО,2006.
6. Поурочные разработки по геометрии. 11 класс/сост.В.А. Яровенко.- М.: ВАКО,2007.
7. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш. А. Алимова и др. 10 класс: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций:базовый и углубленный уровни/М.И.Шабутин и др.-М.:Просвещение,2015
8. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш. А. Алимова и др. 11 класс: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций:базовый и углубленный уровни/М.И.Шабутин и др.-М.:Просвещение,2015
9. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций/Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва.- М.: Просвещение,2015.
10. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 11 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций/Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва.- М.: Просвещение,2015.

#### **Дополнительная литература**

1. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания по математике для подготовки к ЕГЭ.
2. Алгебра и начала анализа (профильный уровень) методическое пособие для учителей 3. 3. Мордкович А.Г. М.: Мнемозина, 2012.
4. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.

#### **Интернет ресурсы**

1. [www.ed.gov.ru](http://www.ed.gov.ru)
2. [www.kokch.kts.ru/cdo/](http://www.kokch.kts.ru/cdo/)
3. [www.teacher.fio.ru](http://www.teacher.fio.ru)
4. [www.edu.secna.ru/main](http://www.edu.secna.ru/main)
5. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)