

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Красноярского края

Администрация города Красноярска

МАОУ Лицей №28

РАССМОТРЕНО

Руководитель ПК

Новикова О.В.
Протокол № 1
от «28» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Акайкина Н.Н.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Масальская Н.А.
01-04-267 от «30» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 11А класса

г. Красноярск 2023-2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному курсу «Математика» составлена для обучающихся 11 класса МАОУ «Лицей № 28» Железнодорожного района г. Красноярска. Данный учебный предмет является обязательным для изучения в 5 – 11 классах и входит в федеральный компонент учебного плана школы. Программа составлена на основе рекомендованных ДО программ и стандартов общего образования МО РФ (2018г., авторы-составители программы: Т.А. Бурмистрова; Геометрия 10-11 класс/ авт. Л. С. Атанасян). Программа отражает обязательное для усвоения в старшей школе содержание обучения математике.

Цели и задачи изучения математики в старшей школе:

- Формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения и интуиции, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования и самостоятельной деятельности в области математики и ее производных, в будущей профессиональной деятельности, а также для 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.
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

Основные умения и навыки, которые должны быть сформированы у учащихся по окончании изучения данного курса.

В результате изучения курса математики учащиеся должны иметь представление:

- 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.

Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны уметь (знать):

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;

ФУНКЦИИ И

ГРАФИКИ *уметь:*

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически,

интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО

АНАЛИЗА *уметь:*

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И

НЕРАВЕНСТВА *уметь:*

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- для построения и исследования простейших математических моделей;

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; *владеть компетенциями:*
- учебно-познавательной;
- ценностно-ориентационной;
- рефлексивной;
- коммуникативной;
- информационной;
- социально-трудовой.

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:*

- 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.

В результате изучения геометрии ученик должен знать и уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников.

Выписка из учебного плана:

Компонент учебного плана	Предмет	Количество часов по учебному плану	Количество часов в неделю
Федеральный	Математика (база)	136	4

Алгебра и начала математического анализа 2,5 ч/нед. – 85 ч, геометрия 1,5 ч/нед. – 51 ч.

Программное и учебно-методическое оснащение учебного плана:

Реквизиты программы	УМК учащихся	УМК учителя
Программа рекомендована ДО программ и стандартов общего образования МО РФ 2018 г. Авторы-составители: Т.А. Бурмистрова.	-Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева. Алгебра и начала математического анализа 11. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровень). М., Просвещение, 2019. - Л. С. Атанасян и др. Геометрия 11. М., Просвещение, 2021.	-Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева. Алгебра и начала математического анализа 11. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровень). М., Просвещение, 2019. - Л. С. Атанасян и др. Геометрия 11. М., Просвещение, 2021.. -Н.Е. Федоров, М.В. Ткачева Изучение алгебры и начал математического анализа 11, М., Просвещение, 2009. - методическое пособие для учителя к учебнику «Геометрия. 11 класс» авторов Л. С. Атанасян и др.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	
		Всего	Контрольные работы
1	Метод координат в пространстве	12	1
2	Тригонометрические функции	18	1

3	Цилиндр, конус и шар	15	1
4	Производная и ее геометрический смысл	18	1
5	Применение производной к исследованию функций	13	1
6	Объемы тел	19	2
7	Первообразная и интеграл	10	1
8	Комбинаторика	9	1
9	Элементы теории вероятностей	7	1
10	Итоговое повторение	15	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	11

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС

№ п/п	Тема	Количество часов	
		Всего	Контрольные работы
Метод координат в пространстве		12	
1	Прямоугольная система координат в пространстве	1	
2	Координаты вектора	1	
3	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	
4	Простейшие задачи в координатах	1	
5	Простейшие задачи в координатах	1	
6	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	
7	Скалярное произведение векторов	1	
8	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	
9	Повторение теории, решение задач	1	
10	Центральная, осевая и зеркальная симметрии	1	
11	Параллельный перенос	1	
12	Контрольная работа № 1 «Метод координат»	1	1
Тригонометрические функции		18	
13	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	

14	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	
15	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	
16	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	
17	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1	
18	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	
19	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	
20	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1	
21	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	
22	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	
23	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1	
24	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$	1	
25	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$	1	
26	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$	1	
27	Обратные тригонометрические функции	1	
28	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
29	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
30	Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции»	1	1
Цилиндр, конус и шар		15	
31	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1	
32	Площадь поверхности цилиндра	1	
33	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	1	
34	Площадь поверхности конуса	1	
35	Усеченный конус	1	
36	Сфера и шар. Уравнение сферы	1	
37	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	
38	Касательная плоскость к сфере	1	
39	Площадь сферы	1	
40	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар	1	
41	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар	1	
42	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар	1	
43	Повторение теории, решение задач	1	

44	Контрольная работа № 3 «Тела вращения»	1	1
45	Повторение теории, решение задач	1	
Производная и ее геометрический смысл		18	
46	Предел последовательности. Предел функции	1	
47	Непрерывность функции	1	
48	Определение производной	1	
49	Определение производной	1	
50	Правила дифференцирования	1	
51	Правила дифференцирования	1	
52	Правила дифференцирования	1	
53	Производная степенной функции	1	
54	Производная степенной функции	1	
55	Производная элементарных функций	1	
56	Производная элементарных функций	1	
57	Производная элементарных функций	1	
58	Геометрический смысл производной	1	
59	Геометрический смысл производной	1	
60	Геометрический смысл производной	1	
61	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
62	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
63	Контрольная работа № 4 «Производная и ее геометрический смысл»	1	1
Применение производной к исследованию функций		13	
64	Возрастание и убывание функции	1	
65	Возрастание и убывание функции	1	
66	Экстремумы функции	1	
67	Экстремумы функции	1	
68	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
69	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
70	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
71	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1	
72	Построение графиков функций	1	
73	Построение графиков функций	1	
74	Построение графиков функций	1	
75	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
76	Контрольная работа № 5 «Применение производной»	1	1
Первообразная и интеграл		10	

77	Первообразная	1	
78	Первообразная	1	
79	Правила нахождения первообразных	1	
80	Правила нахождения первообразных	1	
81	Площадь криволинейной трапеции	1	
82	Интеграл и его вычисление	1	
83	Применение интегралов для решения физических задач	1	
84	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
85	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
86	Контрольная работа № 6 «Первообразная и интеграл»	1	1
Объемы тел		19	
87	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	
88	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	
89	Объем прямой призмы	1	
90	Объем цилиндра	1	
91	Объем цилиндра	1	
92	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1	
93	Объем наклонной призмы	1	
94	Объем наклонной призмы	1	
95	Объем пирамиды	1	
96	Объем пирамиды	1	
97	Объем конуса	1	
98	Объем конуса	1	
99	Контрольная работа № 7 «Объем многогранников, цилиндра и конуса»	1	1
100	Объем шара	1	
101	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора		
102	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1	
103	Площадь сферы	1	
104	Площадь сферы	1	
105	Контрольная работа № 8 «Объем многогранников, цилиндра и конуса»	1	1
Комбинаторика		9	

106	Правило произведения. Размещения с повторениями	1	
107	Перестановки	1	
108	Перестановки	1	
109	Размещения без повторов	1	
110	Сочетания без повторов и бином Ньютона	1	
111	Сочетания без повторов и бином Ньютона	1	
112	Сочетания без повторов и бином Ньютона	1	
113	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
114	Контрольная работа № 9 «Комбинаторика»	1	1
Элементы теории вероятностей		7	
115	Вероятность событий	1	
116	Вероятность событий	1	
117	Сложение вероятностей	1	
118	Сложение вероятностей	1	
119	Вероятность произведения независимых событий	1	
120	Урок обобщения и систематизации знаний	1	
121	Контрольная работа № 10 «Элементы теории вероятностей»	1	1
Итоговое повторение		15	
122	Параллельность прямых и плоскостей	1	
123	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	
124	Многогранники	1	
125	Тела вращения	1	
126	Векторы в пространстве	1	
127	Степени и корни	1	
128	Логарифм и его свойства	1	
129	Функции, их графики и свойства	1	
130	Решение уравнений	1	
131	Решение неравенств	1	
132	Контрольная работа № 11 «Итоговая» Тест в формате ЕГЭ	1	1
133	Системы уравнений и неравенств	1	
134	Решение текстовых задач	1	
135	Решение вариантов ЕГЭ, заданий открытого банка ЕГЭ	1	
136	Решение вариантов ЕГЭ, заданий открытого банка ЕГЭ	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	11