

Программа рассмотрена
на заседании кафедры
естественно-научных дисциплин.
Заведующий кафедрой
Зубарева С.Г. Зубарева
Протокол от 28 августа 2023 г. № 1

СОГЛАСОВАНО:
методист
Гречишникова Е.Н. Е.Н. Гречишникова
31 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

для учащихся 11 класса

Составители: *Гречишникова Елена Николаевна, Зубарева Светлана Геннадьевна, Крестьянникова Татьяна Михайловна, Николаева Наталья Сергеевна*

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Математика. Алгебра и начала анализа. Геометрия» (углубленный уровень) для 10-11 классов составлена в соответствии и на основе нормативно-правовой базы:

- Федерального закона №273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 14.07.2022 г);
- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 г. № 371;
- приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1578);
- основной образовательной программы среднего общего образования МОУ Гимназии №13;
- Учебного плана МОУ Гимназии №13 на 2023/2024 учебный год;
- Положения «О рабочих программах по предметам» (протокол № 1 заседания педагогического совета МОУ Гимназии № 13 от 29.08.20).

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы:

Изучение математики в старшей школе на углубленном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

В ходе изучения математики на углубленном уровне старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач; планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;

использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера; построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Программа рассчитана на **408 ч: 10 класс - 204 ч в год (6 часов в неделю), 11 класс – 204 ч в год (6 часов в неделю).**

Программой предусмотрено проведение **21 контрольная работа.** В 10 классе -13, в 11 классе -8

10 класс

1. Контрольная работа № 1 «Действительные числа»
2. Контрольная работа № 2 «Степенная функция»
3. Контрольная работа № 3 «Показательная функция»
4. Контрольная работа № 4 «Взаимное расположение прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости»
5. Контрольная работа № 5 «Логарифмическая функция»
6. Контрольная работа № 6 «Алгебраические уравнения и системы нелинейных уравнений»
7. Контрольная работа № 7 «Угол между прямой и плоскостью. Параллельные плоскости»
8. Контрольная работа № 8 «Тригонометрические формулы»
9. Контрольная работа № 9 «Угол между двумя плоскостями»
10. Контрольная работа № 10 «Тригонометрические уравнения»
11. Контрольная работа № 11 «Тригонометрические функции»
12. Контрольная работа № 12 по теме «Векторы и координаты в пространстве»
13. Итоговая контрольная работа (1 час)

11 класс

1. Контрольная работа № 1 «Производная и ее геометрический смысл»
2. Контрольная работа № 2 «Применение производной»
3. Контрольная работа № 3 «Призма и параллелепипед»
4. Контрольная работа № 4 «Первообразная и интеграл»
5. Контрольная работа № 5 «Пирамида»
6. Контрольная работа № 6 «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»
7. Контрольная работа № 7 «Фигуры вращения»
8. Итоговая контрольная работа (1 час)

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

1. Алимов Ш А, Колягин Ю М и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 и 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углуб. уровень – М.: Просвещение, 2023.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 кл. учебник: углубленный уровень/ Е.В Потоскуев, Л.И. Звавич. – М.: Просвещение, 2021.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 кл. задачник: углубленный уровень/ Е.В Потоскуев, Л.И. Звавич. – М.: Просвещение, 2021.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 кл. учебник: углубленный уровень/ Е.В Потоскуев, Л.И. Звавич. – М.: Просвещение, 2021.

5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 кл. задачник: углубленный уровень/ Е.В Потоскуев, Л.И. Звавич. – М.: Просвещение, 2021.
6. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Дидакт. материалы. Базовый и углуб. ур. / Шабунин М.И., Федорова и др. – М.: Просвещение, 2019.
7. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Дидакт. материалы. Базовый и углуб. ур. / Шабунин М.И., Федорова и др. – М.: Просвещение, 2019.
8. Потоскуев Е.В., Звавич Л.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Углубленный уровень. 10 класс. – Методическое пособие.
9. Потоскуев Е.В., Звавич Л.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Углубленный уровень. 11 класс. – Методическое пособие.

Интернет – ресурсы:

1. www.prosv.ru - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
2. www.center.fio.ru/som - методические рекомендации учителю-предметнику
3. www.edu.ru - Центральный образовательный портал, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
4. www.internet-school.ru - сайт Интернет - школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика».
5. www.legion.ru - сайт издательства «Легион»
6. www.intellectcentre.ru - сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений.
7. www.fipi.ru - портал информационной поддержки мониторинга качества образования
8. alexlarin.net/ информационная поддержка студентов и абитуриентов при подготовке к ЕГЭ по математике, поступлении в ВУЗы.
9. shpargalka.ege.ru/ - информационная поддержка студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике
10. reshuereg.rf/ - Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ»
11. matematikalegko.ru/ - проект "Математика? Легко!!!"
12. mathege.ru/or/ege/Main - открытый банк заданий ЕГЭ по математике.
13. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция образовательных ресурсов.
14. <http://fcior.edu.ru/> – Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов.

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
1	Повторение курса математики 10 класса.	Повторение. Иррациональные уравнения и неравенства уравнения и неравенства	1		
2		Повторение. Параллельность в пространстве. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1		
3		Повторение. Показательные уравнения и неравенства	1		
4		Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства	1		
5		Повторение. Векторы	1		
6		Повторение. Тригонометрические уравнения.	1		
7		Входной контроль	1		
8	Производная и ее геометрический смысл. Метод координат в пространстве	Повторение. Решение геометрических задач координатным методом	1		
9		Приращение функции. Средняя и мгновенная скорость	1		
10		Производная	1		
11		Отображения пространства. Центральная симметрия.	1		
12		Производная степенной функции	1		
13		Производная степенной функции	1		
14		Движение пространства и его свойства.	1		
15		Производная степенной функции	1		
16		Правила дифференцирования	1		
17		Центральная симметрия. Симметрия относительно плоскости	1		
18		Правила дифференцирования	1		
19		Правила дифференцирования	1		
20		Параллельный перенос. Поворот	1		
21		Производные некоторых элементарных функций	1		
22		Производные некоторых элементарных функций	1		
23		Виды движений пространства. Гомотетия и подобие пространства.	1		
24		Производные некоторых элементарных функций	1		
25		Геометрический смысл производной	1		
26		Обобщающий урок по теме «Преобразование пространства»	1		
27		Геометрический смысл производной	1		
28		Геометрический смысл производной	1		

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
29		Многогранник и его элементы.	1		
30		Геометрический смысл производной	1		
31		Обобщающий урок по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1		
32		Объемы многогранников. Объем прямоугольного параллелепипеда	1		
33		Контрольная работа № 1 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1		
34	Применение производной. Метод координат в пространстве	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции	1		
35		Призма. Боковая и полная поверхности призмы	1		
36		Возрастание и убывание функции	1		
37		Возрастание и убывание функции	1		
38		Призма. Боковая и полная поверхности призмы	1		
39		Экстремумы функции	1		
40		Экстремумы функции	1		
41		Боковая и полная поверхность призмы. Объем призмы.	1		
42		Экстремумы функции	1		
43		Применение производной к построению графиков функций	1		
44		Объем наклонной призмы.	1		
45		Применение производной к построению графиков функций	1		
46		Применение производной к построению графиков функций	1		
47		Параллелепипед.	1		
48		Применение производной к построению графиков функций	1		
49		Наибольшее и наименьшее значение функции	1		
50		Площадь боковой поверхности параллелепипеда.	1		
51		Наибольшее и наименьшее значение функции	1		
52		Наибольшее и наименьшее значение функции	1		
53		Площадь боковой поверхности параллелепипеда. Объем параллелепипеда.	1		
54		Наибольшее и наименьшее значение функции	1		
55		Наибольшее и наименьшее значение функции	1		

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
56		Площадь боковой поверхности параллелепипеда. Объём параллелепипеда.	1		
57		Выпуклость графика функции, точки перегиба	1		
58		Выпуклость графика функции, точки перегиба	1		
59		Решение задач «Вычисление объема призмы и параллелепипеда»	1		
60		Обобщающий урок по теме «Применение производной»	1		
61		Контрольная работа № 2 по теме «Применение производной»	1		
62		Контрольная работа № 3 по теме «Призма и параллелепипед»	1		
63	Первообразная и интеграл. Цилиндр. Конус. Шар	Анализ контрольной работы. Первообразная	1		
64		Первообразная	1		
65		Трёхгранный и многогранный углы.	1		
66		Правила нахождения первообразных	1		
67		Правила нахождения первообразных	1		
68		Определение пирамиды и её элементов.	1		
69		Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1		
70		Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1		
71		Определение пирамиды и её элементов.	1		
72		Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1		
73		Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	1		
74		Пирамида, одна или несколько граней которой перпендикулярны основанию.	1		
75		Вычисление площадей с помощью интегралов	1		
76		Вычисление площадей с помощью интегралов	1		
77		Правильная пирамида.	1		
78		Вычисление площадей с помощью интегралов	1		
79		Применение производной и интеграла к решению практических задач	1		
80		Боковая и полная поверхность пирамиды.	1		
81		Применение производной и интеграла к решению практических задач	1		
82		Обобщающий урок по теме «Первообразная и интеграл»	1		

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
83		Боковая и полная поверхность пирамиды.	1		
84		Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл»	1		
85	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Цилиндр. Конус. Шар	Анализ контрольной работы. Правило произведения. Перестановки	1		
86		Боковая и полная поверхность пирамиды.	1		
87		Решение задач на правило произведения и перестановки	1		
88		Решение задач на правило произведения и перестановки	1		
89		Свойства параллельных сечений пирамиды. Усечённая пирамида.	1		
90		Размещения	1		
91		Сочетания и их свойства	1		
92		Объём пирамиды	1		
93		Решение задач на размещения и сочетания	1		
94		Решение задач на размещения и сочетания	1		
95		Объём пирамиды	1		
96		Бином Ньютона	1		
97		Свойства биномиальных коэффициентов	1		
98		Правильные многогранники	1		
99		События. Комбинации событий. Противоположное событие	1		
100		Вероятность события	1		
101		Обобщающий урок по теме «Пирамида»	1		
102		Вероятность события	1		
103		Сложение вероятностей.	1		
104		Контрольная работа № 5 по теме «Пирамида»	1		
105		Сложение вероятностей	1		
106		Вероятность противоположного события	1		
107		Анализ контрольной работы № 5. Поверхность вращения. Цилиндр.	1		
108		Условная вероятность	1		
109		Условная вероятность	1		
110		Боковая поверхность цилиндра.	1		
111		Статистическая вероятность	1		

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
112		Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли	1		
113	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Объемы тел	Призмы, вписанные в цилиндр и описанные около цилиндра.	1		
114		Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли	1		
115		Статистическая вероятность	1		
116		Боковая поверхность и объём цилиндра.	1		
117		Случайные величины	1		
118		Центральные тенденции	1		
119		Объём цилиндра	1		
120		Центральные тенденции	1		
121		Меры разброса	1		
122		Конус. Сечения конуса.	1		
123		Меры разброса	1		
124		Решение задач по теме «Элементы статистики»	1		
125		Конус. Сечения конуса. Касательная плоскость к конусу.	1		
126		Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1		
127		Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»	1		
128		Свойства параллельных сечений конуса. Усечённый конус.	1		
129	Повторение курса алгебры и начал анализа. Объемы тел	Анализ контрольной работы. Повторение. Преобразование выражений	1		
130		Повторение. Преобразование выражений	1		
131		Вписанные в конус и описанные около конуса пирамиды.	1		
132		Повторение. Преобразование выражений	1		
133		Повторение. Преобразование выражений	1		
134		Объём конуса	1		
135		Повторение. Преобразование выражений	1		
136		Повторение. Преобразование выражений	1		
137		Объём конуса	1		
138		Повторение. Уравнения и неравенства	1		

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
139		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
140		Определение шара, сферы и их элементов.	1		
141		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
142		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
143		Плоскость, касательная к сфере и шару.	1		
144		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
145		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
146		Плоскость, касательная к сфере и шару.	1		
147		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
148		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
149		Вписанные и описанные шары и сферы.	1		
150		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
151		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
152		Площадь поверхности шара и его частей.	1		
153		Повторение. Уравнения и неравенства	1		
154		Повторение. Решение текстовых задач	1		
155		Объемы шара и его частей.	1		
156		Повторение. Решение текстовых задач	1		
157		Повторение. Решение текстовых задач	1		
158		Обобщающий урок по теме «Фигуры вращения»	1		
159		Повторение. Решение текстовых задач	1		
160		Повторение. Решение «экономических» задач	1		
161		Контрольная работа № 7 по теме «Фигуры вращения»	1		
162	Итоговое повторение	Повторение. Решение «экономических» задач	1		
163		Повторение. Решение «экономических» задач	1		
164		Анализ контрольной работы. Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	1		
165		Повторение. Решение «экономических» задач	1		
166		Повторение. Производная. Применение производной	1		
167		Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1		

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
168		Повторение. Производная. Применение производной	1		
169		Повторение. Производная. Применение производной	1		
170		Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1		
171		Повторение. Первообразная. Интеграл	1		
172		Повторение. Первообразная. Интеграл	1		
173		Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1		
174		Повторение. Функции и графики	1		
175		Повторение. Функции и графики	1		
176		Повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	1		
177		Повторение. Функции и графики	1		
178		Повторение. Функции и графики	1		
179		Повторение. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	1		
180		Повторение. Функции и графики	1		
181		Повторение. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1		
182		Повторение. Цилиндр, конус, шар, площади их поверхностей	1		
183		Повторение. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1		
184		Повторение. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1		
185		Повторение. Цилиндр, конус, шар, площади их поверхностей	1		
186		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	1		
187		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	1		
188		Повторение. Объёмы тел	1		
189		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	1		
190		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	1		
191		Повторение. Объёмы тел	1		
192		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	1		
193		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	1		
194		Повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов	1		

№ ур.	Наименование раздела	Тема урока	К-во часов	Дата	
				план	факт
				11	11
195		Итоговая контрольная работа	1		
196		Анализ контрольной работы	1		
197-203		Решение заданий из открытого банка ФИПИ	7		
204		Итоговый урок	1		