

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры  
естественно-математических наук.  
Заведующий кафедрой  
Зубарев С.Г. Зубарева  
Протокол от 29 августа 2022 г. № 1

СОГЛАСОВАНО:  
методист Е.Н. Гречишникова  
31 августа 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике  
(базовый уровень)

для учащихся 10 класса

(170 часов)

Составитель:  
учитель Крестьянникова Татьяна Михайловна

2022 год

### Пояснительная записка

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

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- приказ 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),
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"» (зарегистрирован в Минюсте России 3 марта 2011 г.);
- Основная образовательная программа среднего общего образования МОУ Гимназии №13;
- учебный план МОУ Гимназии №13 на 2022-23 учебный год;
- учебный план МОУ Гимназии №13 на 2022-23 учебный год;
- положение о рабочих программах по предметам (введено в действие приказом директора гимназии от 25 марта 2020 № 30-од).
- на основе авторских программ под ред. Т.А. Бурмистровой:  
«Примерная программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа(базовый и углубленный уровень), 10-11 класс», к учебному комплексу для 10-11 классов (авторы Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.) составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2016. – с. 5-19.  
«Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия(базовый и углубленный уровень), 10-11 класс, к учебному комплексу для 10-11 классов» (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2016 г., – с. 27-33.

#### 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 базовом 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.

### **Общая характеристика курса математики**

Курсы математики для 10-11 классов складывается из следующих содержательных компонентов: алгебры, математического анализа, комбинаторики и теории вероятностей, геометрии.

Курс нацелен на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык *алгебры и математического анализа* подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения математики является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения математики является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. *Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей* являются обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение *основ комбинаторики* позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении *статистики и теории вероятностей* обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

**В ходе освоения** содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

**Раздел геометрии** позволит сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений, 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 и изображать их; изображать основные многогранники; выполнять чертежи по заданным условиям; строить сечения куба, призмы пирамиды, круглых тел; решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы, векторную алгебру, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

Программа рассчитана : **10 класс - 136 ч в год (4 часа в неделю), 11 класс – 136 ч в год (4 часа в неделю) .**

Предполагается модульное изучение предметов: модуль «Алгебра и начала анализа» , модуль «Геометрия»

Программой предусмотрено проведение **17 контрольных работ**. В 10 классе -10, в 11 классе -7

### **Учебно-методическое обеспечение учебного процесса**

1. Алимов Ш А, Колягин Ю М и др. Алгебра и начала анализа : Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ М.: Просвещение, 2016.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия, 10–11: Учебник для общеобразовательных учреждений/ – М.: Просвещение, 2016.

### **Интернет – ресурсы:**

1. [www.prosv.ru](http://www.prosv.ru) - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
2. <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
3. [www.center.fio.ru/som](http://www.center.fio.ru/som) - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
4. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
5. [www.internet-school.ru](http://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». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.
6. [www.legion.ru](http://www.legion.ru) - сайт издательства «Легион»

7. [www.intellectcentre.ru](http://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.
8. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.
9. [alexlarin.net/](http://alexlarin.net/) - основной целью создания этого сайта было оказание информационной поддержки студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике, поступлении в ВУЗы.
10. [shpargalkaеge.ru/](http://shpargalkaеge.ru/) - информационная поддержка студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике
11. [reshuegэ.pф/](http://reshuegэ.pф/) - Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ» ([reshuegэ.pф](http://reshuegэ.pф/), [reshuege.ru](http://reshuege.ru)) создана творческим объединением «Центр интеллектуальных инициатив». Руководитель - учитель математики гимназии № 261 Санкт-Петербурга, Почетный работник общего образования РФ, Учитель года России - 2007, член Федеральной комиссии по разработке контрольно-измерительных материалов по математике для проведения единого государственного экзамена по математике Гущин Д. Д.
12. [matematikalegko.ru/](http://matematikalegko.ru/) - проект "Математика? Легко!!!" создан для того, чтобы помочь выпускникам в подготовке к сдаче **ЕГЭ по математике**. На данный момент на блоге размещено решение более 1000 задач, дано множество рекомендаций по ходу решения, представленный материал поможет достойно подготовиться к сдаче экзамена.
13. [mathege.ru/or/еge/Main](http://mathege.ru/or/еge/Main) - открытый банк заданий части В ЕГЭ по математике.

№	Наименование раздела	Наименование темы урока	Кол-во часов	Дата	
				план	факт
1	Повторение	Вводное повторение	1		
2		Вводное повторение	1		
3		Вводное повторение	1		
4		Вводное повторение	1		
5	Действительные числа. Аксиомы стереометрии	Целые и рациональные числа. Действительные числа	1		
6		Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1		
7		Целые и рациональные числа. Действительные числа	1		
8		Некоторые следствия из аксиом	1		
9		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Входной контроль.	1		
10		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1		
11		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1		
12		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1		
13		Арифметический корень натуральной степени	1		
14		Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1		
15		Арифметический корень натуральной степени	1		
16	Действительные числа. Параллельность прямых в пространстве.	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых	1		
17		Степень с рациональным и действительным показателем	1		
18		Параллельность прямой и плоскости	1		
19		Степень с рациональным и действительным показателем	1		
20		Решение задач «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1		
21		Степень с рациональным и действительным показателем	1		
22		Обобщающий урок по теме «Действительные числа»	1		
23		Скрещивающиеся прямые.	1		
24		Контрольная работа №1 «Действительные числа»	1		
25		Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1		
26	Степенная функция. Параллельность прямых и плоскостей	Анализ к/р. Степенная функция, ее свойства и график	1		

№	Наименование раздела	Наименование темы урока	Кол-во часов	Дата	
				план	факт
27		Решение задач «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми»	1		
28		Степенная функция, ее свойства и график	1		
29		Решение задач «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми»	1		
30		Взаимно обратные функции	1		
31		Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.Свойства параллельных плоскостей	1		
32		Равносильные уравнения и неравенства	1		
33		Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.Свойства параллельных плоскостей	1		
34		Иррациональные уравнения	1		
35		Тетраэдр и параллелепипед	1		
36		Иррациональные уравнения	1		
37		Тетраэдр и параллелепипед	1		
38		Обобщающий урок по теме «Степенная функция»	1		
39		Изображение пространственных фигур Задачи на построение сечений	1		
40		Контрольная работа №2 «Степенная функция»	1		
41		Изображение пространственных фигур Задачи на построение сечений	1		
42		Показательная функция, ее свойства и график	1		
43		Обобщающий урок по теме «Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед»	1		
44		Показательные уравнения	1		
45		Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1		
46		Показательные уравнения	1		
47	Показательная функция. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1		
48		Показательные неравенства	1		
49		Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1		
50		Показательные неравенства	1		
51		Решение задач по теме: «Признак перпендикулярности прямой и плоскости»	1		
52		Системы показательных уравнений и неравенств	1		
53		Решение задач по теме: «Признак перпендикулярности прямой и плоскости»	1		
54		Системы показательных уравнений и неравенств	1		
55		Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	1		
56		Обобщающий урок по теме «Показательная функция»	1		
57		Угол между прямой и плоскостью	1		
58		Контрольная работа № 4 «Показательная функция»	1		

№	Наименование раздела	Наименование темы урока	Кол-во часов	Дата	
				план	факт
59		Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью»	1		
60	Логарифмическая функция. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	Анализ к/р. Логарифмы	1		
61		Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью»	1		
62		Логарифмы	1		
63		Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла	1		
64		Свойства логарифмов	1		
65		Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла	1		
66		Свойства логарифмов	1		
67		Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1		
68		Десятичные и натуральные логарифмы	1		
69		Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1		
70		Логарифмическая функция, ее свойства и график	1		
71		Прямоугольный параллелепипед	1		
72		Логарифмические уравнения	1		
73		Решение задач по теме "Перпендикулярность прямых и плоскостей"	1		
74		Логарифмические уравнения	1		
75		Логарифмические неравенства	1		
76		Контрольная работа № 5 по теме "Перпендикулярность прямых и плоскостей"	1		
77		Логарифмические неравенства	1		
78		Обобщающий урок по теме «Логарифмическая функция»	1		
79	Логарифмическая функция. Многогранники	Анализ к/р. Понятие многогранника. Призма	1		
80		Контрольная работа № 6 «Логарифмическая функция»	1		
81		Анализ к/р. Радианная мера угла	1		
82	Тригонометрические формулы. Многогранники	Поворот точки вокруг начала координат	1		
83		Пирамида. Правильная пирамида	1		
84		Поворот точки вокруг начала координат	1		
85		Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1		
86		Усеченная пирамида. Площадь боковой поверхности усеченной пирамиды	1		



№	Наименование раздела	Наименование темы урока	Кол-во часов	Дата	
				план	факт
87		Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1		
88		Знаки синуса, косинуса и тангенса	1		
89		Решение задач по теме: «Призма. Пирамида»	1		
90		Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1		
91		Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1		
92		Тригонометрические тождества	1		
93		Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника	1		
94		Тригонометрические тождества	1		
95		Синус, косинус и тангенс угла $\alpha$ и $-\alpha$	1		
96		Формулы сложения	1		
97		Обобщающий урок по теме «Многогранники»	1		
98		Синус, косинус и тангенс двойного угла	1		
99		Синус, косинус и тангенс двойного угла	1		
100		Формулы приведения	1		
101		Контрольная работа № 7 по теме «Многогранники»	1		
102		Формулы приведения	1		
103		Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1		
104		Обобщающий урок по теме «Тригонометрические формулы»	1		
105	Тригонометрические уравнения. Векторы	Анализ контрольной работы. Понятие вектора. Равенство векторов	1		
106		Контрольная работа № 8 «Тригонометрические формулы»	1		
107		Анализ к/р. Уравнение $\cos x = a$	1		
108		Уравнение $\cos x = a$	1		
109		Уравнение $\sin x = a$	1		
110		Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Компланарные векторы	1		
111	Тригонометрические уравнения. Векторы	Уравнение $\sin x = a$	1		
112		Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1		
113		Решение тригонометрических уравнений	1		
114		Умножение вектора на число	1		
115		Решение тригонометрических уравнений	1		
116		Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1		
117		Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1		
118		Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1		

№	Наименование раздела	Наименование темы урока	Кол-во часов	Дата	
				план	факт
119		Обобщающий урок по теме «Тригонометрические уравнения»	1		
120		Контрольная работа № 10 «Тригонометрические уравнения»	1		
121	Тригонометрические функции. Векторы	Анализ к/р. Область определения и множество значений тригонометрических функций	1		
122		Обобщающий урок по теме «Векторы»	1		
123		Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1		
124		Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1		
125		Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1		
126		Контрольная работа № 9 «Векторы»	1		
127		Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	1		
128		Обратные тригонометрические функции	1		
129		Обобщающий урок по теме «Тригонометрические функции»	1		
130		Контрольная работа № 10 «Тригонометрические функции»	1		
131		Анализ контрольной работы. Понятие вектора. Равенство векторов	1		
132		Повторение	1		
133		Повторение	1		
134		Повторение	1		
135		Повторение	1		
136		Повторение	1		