

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Гимназия № 13 Тракторозаводского района Волгограда»

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
естественно-математических наук
заведующий кафедрой
С.Г. Зубарева

Протокол от 27.08.2020 № 1

СОГЛАСОВАНО:
методист С.В.Зубарь

«28» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МОУ Гимназии № 13
О.Н.Бондарева

Приказ от 31.08.2020 № 51од

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса по математике
для 10-11 классов
(2020/2022 учебный год)

Составитель: Зубарева Светлана Геннадьевна,
учитель математики и информатики

Волгоград, 2020

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;
- 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 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.

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 - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
2. <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
3. 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 - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
5. 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 - сайт издательства «Легион»
7. 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 - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.
9. 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/ - информационная поддержка студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике
11. reshuege.pf/ - Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ» (reshuege.pf, 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/ - 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 - открытый банк заданий части В ЕГЭ по математике.

Календарно-тематическое планирование
Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия 10 класс, 136 часов

№ урока	Раздел. Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
1. Действительные числа		12		
1	Целые и рациональные числа. Действительные числа	1		
2	Целые и рациональные числа. Действительные числа	1		
3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1		
4	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1		
5	Арифметический корень натуральной степени	1		
6	Арифметический корень натуральной степени	1		
7	Степень с рациональным и действительным показателем	1		
8	Степень с рациональным и действительным показателем	1		
9	Степень с рациональным и действительным показателем	1		
10	Степень с рациональным и действительным показателем	1		
11	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1		
12	Контрольная работа №1	1		
ВВЕДЕНИЕ в стереометрию		5		
13	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1		
14	Некоторые следствия из аксиом	1		
15-17	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	3		
ГЛАВА I. Параллельность прямых и плоскостей		17		
§1. Параллельность прямых, прямой и плоскости		5		
18	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых	1		
19	Параллельность прямой и плоскости	1		
20-21	Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости.	2		
Угол между двумя прямыми		5		
22	Скрещивающиеся прямые	1		
23	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	1		
24-25	Повторение теории, решение задач.	2		
§3. Параллельность плоскостей.		2		
26-27	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей	2		
§4. Тетраэдр и параллелепипед		7		
28-29	Тетраэдр. Параллелепипед	2		
30-31	Изображение пространственных фигур. Задачи на построение сечений	2		

32	Повторение теории, решение задач	1		
33	Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей»	1		
2. Степенная функция		12		
34-35	Степенная функция, ее свойства и график	2		
36	Взаимно обратные функции	1		
37-38	Равносильные уравнения и неравенства	2		
39-40	Иррациональные уравнения	2		
41	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2		
42	Контрольная работа №3 «Степенная функция»	1		
ГЛАВА II. Перпендикулярность прямых и плоскостей		17		
§1. Перпендикулярность прямой и плоскости.		6		
43	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1		
44	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1		
45	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1		
46-48	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	3		
§2. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		5		
49	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах	1		
50	Угол между прямой и плоскостью	1		
51-52	Повторение теории, решение задач.	2		
§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей		6		
53-54	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	2		
55-56	Прямоугольный параллелепипед	2		
57	Повторение теории, решение задач	1		
58	Контрольная работа №4 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		
3. Показательная функция		10		
59-60	Показательная функция ее свойства и график	2		
61-62	Показательные уравнения	2		
64-64	Показательные неравенства	2		
65-66	Системы показательных уравнений и неравенств	2		
67	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1		
68	Контрольная работа № 5 « Показательная функция»	1		
4. Логарифмическая функция		15		
69-70	Логарифмы	2		
71-72	Свойства логарифмов	2		
73-74	Десятичные и натуральные логарифмы	2		
75-76	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2		
77-79	Логарифмические уравнения	3		
80-81	Логарифмические неравенства	2		

82	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1		
83	Контрольная работа № 6 «Логарифмическая функция»	1		
ГЛАВА III. Многогранники		14		
	§1. Понятие многогранника. Призма	4		
84-85	Понятие многогранника. Призма	2		
86-87	Площадь прямоугольной проекции многоугольника. Пространственная теорема Пифагора	2		
	§2. Пирамида	5		
88-89	Пирамида. Правильная пирамида. Усечённая пирамида			
90	Усечённая пирамида	1		
	§3. Правильные многогранники	3		
91-92	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника	2		
93	Контрольная работа № 7 «Многогранники»	1		
5.Тригонометрические формулы		21		
94	Радианная мера угла.	1		
95-96	Поворот точки вокруг начала координат	2		
97-98	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2		
99	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1		
100-101	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2		
102-103	Тригонометрические тождества	2		
104	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1		
105-106	Формулы сложения	2		
107-108	Синус, косинус и тангенс двойного угла	2		
109-110	Формулы приведения	2		
111-112	Сумма и разность синусов и косинусов	2		
113	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1		
114	Контрольная работа № 8 «Тригонометрические формулы»	1		
7.Тригонометрические уравнения		13		
115-116	Уравнение $\cos x = a$	2		
117-118	Уравнение $\sin x = a$	2		
119-120	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2		
121-123	Решение тригонометрических уравнений	3		
124-125	Простейшие тригонометрические неравенства	2		
126	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1		
127	Контрольная работа № 9 «Тригонометрические уравнения»	1		
8. Тригонометрические функции		8		
128-129	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2		
130	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1		
131	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1		

132	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1		
133	Свойства функции $y = \operatorname{tg}x$ и её график	1		
134	Обратные тригонометрические функции	1		
135	Контрольная работа № 10 « Тригонометрические функции»	1		
Повторение и решение задач по алгебре и началам анализа		1		

Календарно-тематическое планирование
Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия 11 класс, 136 часов

№ урока	Раздел. Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
Глава IV. Цилиндр, конус и шар.		15		
1-3	Цилиндр.	3		
4-6	Конус.	3		
7-8	Сфера.	2		
9-10	Сфера и шар. Взаимное рас положение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы	2		
11-14	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар. Сечения цилиндрической и конической поверхностей	4		
15	Контрольная работа № 1 «Цилиндр, конус и шар»	1		
9. Производная и ее геометрический смысл		16		
16-17	Производная	2		
18-20	Производная степенной функции	3		
21-23	Правила дифференцирования	3		
24-25	Производные некоторых элементарных функций	3		
26-28	Геометрический смысл производной	3		
29	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1		
30	Контрольная работа № 2 «Производная и ее геометрический смысл»	1		
10. Применение производной к исследованию функций		13		
31-32	Возрастание и убывание функции	2		
33-34	Экстремумы функции	2		
35-37	Применение производной к построению графиков функций	3		
38-40	Наибольшее и наименьшее значения функции	3		
41	Уроки обобщения и систематизации знаний.	2		
42	Контрольная работа № 3 «Применение производной к исследованию функций»	1		
Глава V. Объемы тел.		12		
43-45	§ 1. Объем прямоугольного параллелепипеда.	3		
46-47	§ 2. Объем прямой призмы и цилиндра.	2		
48-50	§ 3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	3		
51-53	§ 4. Объем шара и площадь сферы.	3		
54	Контрольная работа №4 «Объемы тел»	1		
11. Интеграл		10		
55	Первообразная	1		
56-57	Правила нахождения первообразных	2		

58-59	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	2		
60-61	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	2		
62	Применение производной и интеграла к решению практических задач	1		
63	Уроки обобщения и систематизации знаний.	1		
64	Контрольная работа № 4 «Интеграл»	1		
ГЛАВА VI. Векторы в пространстве		6		
65	Понятие вектора в пространстве.	1		
66-67	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2		
68-69	Компланарные векторы.	3		
Глава VII. Метод координат в пространстве.		18		
70-73	Координаты точки и координаты вектора.	4		
74	Прямоугольная система координат в пространстве	1		
75-76	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек	2		
77-79	Простейшие задачи в координатах	3		
80	Уравнение сферы	1		
	§ 2. Скалярное произведение векторов.	5		
81-82	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2		
83-84	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2		
85	Уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости	1		
86	Движение.	1		
87	Контрольная работа №5 «Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве»	1		
13. Элементы комбинаторики		11		
88	Комбинаторные задачи	1		
89-90	Перестановки	2		
91-92	Размещения	2		
93-94	Сочетания и их свойства	2		
95	Урок обобщения и систематизации знаний.	1		
96	Контрольная работа № 6 « Элементы Комбинаторики»	1		
14. Элементы теории вероятностей		11		
97-98	Вероятность события	2		
99-100	Сложение вероятностей	2		
101-102	Вероятность противоположного события	2		
103-104	Условная вероятность	2		
105-106	Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли	2		
107	Контрольная работа № 7 «Элементы теории вероятностей»	1		
15. Статистика		8		
108-109	Случайные величины	2		

110-111	Центральные тенденции	2		
112-113	Меры разброса	2		
114	Урок обобщения и систематизации знаний.	1		
115	Контрольная работа № 8 « Статистика»	1		
Повторение и решение задач по геометрии		10		
116	Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей	1		
117	Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью	1		
118	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1		
119-120	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	2		
121-122	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей	2		
123-124	Объёмы тел	2		
125	Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов	1		
Повторение и решение задач по алгебре.		11		
126-136				