

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №16 СТ. ГЕОРГИЕВСКОЙ»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Шулумова Е.С.

Протокол № 1

от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Фурманова Е.В.

от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Богданова Л.Н.

Приказ № 1294

от «31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

**Математика: алгебра и начала математического
анализа, геометрия**

2023– 2024 учебный год

Всего часов в год 136

Всего часов в неделю 4

ст. Георгиевская, 2023

Настоящая рабочая программа по предмету «*Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия*» (базовый уровень) 10-11 классы составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ, с изменениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования со всеми изменениями и дополнениями (ФГОС СОО) со всеми изменениями и дополнениями;
3. СанПиН 2.4.2.2821-10 “Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях” от 29 декабря 2010 г. N 189;
4. Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ № 16 станицы Георгиевской;
5. Учебный план МБОУ СОШ № 16 станицы Георгиевской .

Рабочая программа ориентирована на использование учебно - методического комплекса:

1. Математика. **Алгебра и начала математического анализа. Геометрия.** 10-11 класс. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Базовый уровень. Часть 1. ФГОС. Изд.: Мнемозина, 2019.
2. Математика. **Алгебра и начала математического анализа. Геометрия.** 10-11 класс. А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. Базовый уровень. Часть 2. ФГОС. Изд.: Мнемозина, 2019.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. **Геометрия.** 10 – 11 классы. А.В. Погорелов.- 16-ое изд. – М.: Просвещение. 2020
4. Программа курса: «Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учеб. Пособие для образовательных организаций: базовый и углубленный уровни/сост. Т. А. Бурмистрова.-2-е изд., перераб.-М.: Просвещение, 2018.»
5. Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы /авт.-сост. И.И.Зубарева, А.Г. Мордкович.- 3-е изд., стер. - : Мнемозина,

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ СОШ № 16 станицы Георгиевской на изучение учебного предмета «*Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия*» 10-11 классы (базовый уровень) отводится 276 часов (4 часа в неделю) по модулям: «Алгебра и начала математического анализа» 2 часа в неделю и «Геометрия» 2 часа в неделю, реализуя смешанную структурную модель.

Предмет	Класс		Итого
	10 класс	11 класс	
Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый уровень)	140 (70+70)	136 (68+68)	276 (140+136)

Общая характеристика учебного предмета.

Учебный предмет «Математика» является обязательным общеобразовательным предметом. Согласно учебному плану он изучается на двух уровнях: базовом или углубленном в зависимости от образовательных потребностей обучающихся.

Обучение на **базовом уровне** нацелено на формирование общей культуры, связано с

развивающими и воспитательными целями образования, с социализацией личности и самоопределением дальнейшего жизненного пути старшекласника. Изучение математики на базовом уровне ставит своей целью овладение целостной системой математических знаний, которая необходима каждому культурному человеку, планиующему продолжить образование в областях, не связанных с математикой.

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

- овладение системой математических понятий, основных формул, законов и методов, изучаемых в основной общеобразовательной программе среднего (полного) общего образования;
- осознание роли математики в описании и исследовании реальных процессов и явлений, формирование представлений об идеях и методах математики; представление о математическом моделировании и возможностях его применения;
- овладение математической терминологией и символикой, понятиями и принципами математического доказательства;
- создание условий для формирования умения выдвигать гипотезы, логически обосновывать суждения, понимать необходимость их проверки;
- формирование умения выполнять точные и приближенные вычисления, преобразование числовых и буквенных выражений, решение уравнений и неравенств, их систем; решений текстовых задач; исследование функций
- понимание вероятностного характера окружающего мира; умение оценивать вероятности наступления событий в простейших ситуациях;
- формирование способности применять приобретенные универсальные учебные действия для решения задач, в том числе задач прикладного характера, из смежных учебных предметов;
- развитие способностей изображать плоские и пространственные геометрические фигуры, их комбинаций; чтение геометрических чертежей; описание свойств геометрических фигур, их комбинаций;
- развитие логики, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования в областях, не требующих специализированной математической подготовки.

Задачи учебного предмета

Содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин.

Место предмета в базисном учебном плане.

Для изучения предмета «Математика» на базовом уровне отводится 4 учебных часа неделю в 11 классе: на изучение алгебры и начала математического анализа отводится 2 учебных часа в неделю и на изучение геометрии 2 часа в неделю.

Планируемые результаты обучения.

Изучение математики в старшей школе даёт возможность обучающимся достичь личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся, установление обучающимися связи между учебной деятельностью и ее мотивом. К личностным результатам освоения старшекласником программы относятся:

- сформированность представлений об основных этапах истории математической науки, современных тенденциях её развития и применения;
- сформированность потребности самореализации в творческой деятельности, выражающаяся в

креативности мышления, инициативе, активности при решении математических задач;
-умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
-способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач,

решений, рассуждений;

-навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. **Гражданского воспитания**, которое включает: готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах

функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

1. **Патриотического воспитания**, которое предусматривает: проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

3. **Духовно-нравственного воспитания**, которое осуществляется за счет:

развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;

развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;

содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;

оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

4. **Эстетического воспитания**, которое предполагает: способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

5. **Физического воспитания**, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия, которое включает: готовность применять математические знания в интересах

своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

6. **Трудового воспитания**, которое реализуется посредством: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

7. **Экологического воспитания**, которое включает: ориентацию на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

8. **Популяризации научного познания**, которая подразумевает: ориентацию в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека,

природы и общества, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.

Метапредметные результаты освоения основной общеобразовательной программы должны обеспечивать:

- сформированность первоначальных представлений об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов; -умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в нужной форме;
- принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстраций, интерпретации, аргументации; -умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их подтверждения путем доказательств;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; умение самостоятельно выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- умение планировать и оценивать результаты деятельности, соотносить их с поставленными целями и жизненным опытом, публично представлять её результаты, в том числе и с использованием средств информационно-коммуникационных технологий. **Предметные результаты на базовом уровне** проявляются в знаниях, умениях, компетентностях, характеризующих уровень освоения обучающимися содержания учебного предмета.

В итоге обучающиеся должны:

- владеть базовым понятийным аппаратом;
- давать определения, формулировать свойства корней, степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений;
- решать уравнения, неравенства с радикалами, степенями, логарифмами и тригонометрическими функциями в несложных случаях (с применением одной-двух формул и/или замены переменной), в том числе при решении практических расчетных задач из окружающего мира и из области смежных дисциплин;
- приводить примеры реальных явлений и процессов, в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций;
- использовать готовые компьютерные программы для иллюстрации зависимостей; -определять значение функции по значению аргумента; изображать на координатной плоскости графики зависимостей, заданных описанием, в табличной форме и формулой; описывать свойства функций с опорой на графики; перечислять и иллюстрировать, используя графики, свойства основных элементарных функций;
- соотносить реальные зависимости из окружающей жизни и из смежных дисциплин с элементарными функциями, делая выводы о свойствах таких зависимостей;

-объяснять на примерах суть методов математического анализа для исследования функций и вычисления площадей фигур, ограниченных графиками функции; вычисление объемов в простейших случаях; находить пределы последовательностей в простейших случаях; -объяснять

геометрический и физический смысл производной; пользоваться таблицами производных и интегралов, правилами нахождения производных сумм, произведения и частного; пользоваться понятием производной при описании свойств функции (монотонность, наибольшее и наименьшее значения);

-приводить примеры процессов и явлений, имеющих случайный характер; находить в простейших ситуациях из окружающей жизни вероятность наступления случайного события; составлять таблицы распределения вероятностей;

-осуществлять информационную переработку задачи, переводя информацию на язык математических символов, представляя содержащиеся в задачах количественные данные в виде формул, таблиц, графиков, диаграмм, и выполнять обратные действия с целью извлечения информации из формул, таблиц, графиков и др.;

-исходя из условия задачи, составлять числовые выражения, уравнения, неравенства и находить значения искомых величин;

-излагать и оформлять решение логически последовательно, с необходимыми пояснениями;

-использовать язык стереометрии для описания объектов окружающего мира;

-приводить примеры реальных объектов, пространственные характеристики которых описываются с помощью геометрических терминов и отношений (параллельности, перпендикулярности, равенства, подобия, симметрии);

-иметь представление о многогранниках и телах вращения; распознавать на чертежах и моделях плоские и пространственные геометрические фигуры, соотносить трёхмерные объекты с их описанием, чертежами, изображениями;

-давать определения, формулировать свойства многогранников и тел вращения;

-выполнять геометрические построения;

-иллюстрировать методы параллельного, перпендикулярного и центрального проектирования;

-строить простейшие сечения геометрических тел;

-исследовать и описывать пространственные объекты;

-уметь использовать свойства плоских и пространственных фигур, методы вычисления их линейных элементов и углов, формулы для вычисления площадей поверхностей пространственных фигур, формулы, для вычисления объемов многогранников и тел вращения;

-вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

-оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

-находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты произведения вектора на число, вычислять скалярное произведение векторов;

-проводить доказательства геометрических теорем; проводить письменные и устные логические обоснования при решении задач на вычисления и доказательство.

Содержание тем учебного курса:

Алгебра и начала математического анализа» 11 класс (68 ч)

Алгебра и начала анализа

Повторение (2 ч)

Степени и корни. Степенные функции (12 ч)

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -ой степени из комплексных чисел.

Показательная и логарифмическая функции (23 ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y=\log_a x$, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (6 ч)

Первообразная и неопределённый интеграл. Определённый интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (7 ч)

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (10 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Обобщающее повторение (8 ч)

Содержание учебного предмета

Глава	Название главы	Кол-во часов
1	Вводное повторение	2
2	Степени и корни. Степенные функции.	12
3	Показательная и логарифмические функции	23
4	Первообразная и интеграл	6
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	7
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	10
	Обобщающее повторение	8
ИТОГО		68

Контрольные работы

№ К.Р.	Контрольная работа по теме:	Дата проведения
1	«Степени и корни»	
2	«Показательная и логарифмическая функции»	
3	«Показательная и логарифмическая функции»	
4	«Показательная и логарифмическая функции»	
5	« Первообразная и интеграл »	
6	«Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».	
7	Итоговая контрольная работа	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

модуля «Алгебра и начала
математического анализа» в 11
классе, 2 часа в неделю 68 часов в
год **А.Г.Мордкович**

№ п\п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата
	Повторение.	2	
1	Производная.	1	
2	Применения производной. Входной контроль.	1	
	Степени и корни. Степенные функции.	12	
3-4	Понятие корня n -й степени из действительного числа	2	
5	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	1	
6-8	Свойства корня n -й степени.	3	
9-10	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	2	
11	<i>Контрольная работа №1.</i>	1	
12-13	Обобщение понятия о показателе степени.	2	
14	Степенные функции, их свойства и графики.	1	
	Показательная и логарифмическая функции.	23	
15	Показательная функция, её свойства и график.	1	
16-19	Показательные уравнения и неравенства.	4	
20	<i>Контрольная работа №2.</i>	1	
21-22	Понятие логарифма.	2	
23	Функция $y = \log_a x$, её свойства и график.	1	
24-26	Свойства логарифмов.	3	
27-29	Логарифмические уравнения.	3	
30	<i>Контрольная работа №3.</i>	1	
31-33	Логарифмические неравенства.	3	
34	Переход к новому основанию логарифма.	1	
35-36	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	2	
37	<i>Контрольная работа №4</i>	1	
	Первообразная и интеграл.	6	
38-39	Первообразная.	2	
40-42	Определенный интеграл	3	
43	<i>Контрольная работа №5.</i>	1	
	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	7	
44	Статистическая обработка данных.	1	
45-46	Простейшие вероятностные задачи.	2	
47	Сочетания и размещения.	1	
48	Формула бинома Ньютона.	1	
49	Случайные события и их вероятности.	1	
50	<i>Контрольная работа №6.</i>	1	
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	10	
51	Равносильность уравнений.	1	
52-53	Общие методы решения уравнений.	2	
54-55	Решение неравенств с одной переменной.	2	

57-57	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	2	
58-59	Системы уравнений.	2	
60	<i>Контрольная работа №7.</i>	1	
	Повторение.	8	
61	Степени и корни. Степенные функции.	1	
62	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	1	
63	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	1	
64	Первообразная и интеграл.	1	
65	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	1	
66	Уравнения и неравенства.	1	
67	Уравнения и неравенства. Итоговая контрольная работа.	1	
68	Системы уравнений и неравенств.	1	

Геометрия 11 класс

Многогранники (15 ч)

Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы. Пирамида. Правильная и усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды. Правильные многогранники. *Основная цель* — сформулировать определение призмы и пирамиды, научить называть элементы многогранников; строить углы, плоскости, расстояния в многогранниках; использовать свойства и факты многогранников при решении задач; использовать формулы объемов, боковой поверхности, полной поверхности многогранников в задачах.;

Тела вращения : Цилиндр, конус, шар (13 ч)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

В данном разделе изложены также вопросы о взаимном расположении сферы и прямой, о сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями.

Объемы тел (19ч)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель — ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов, и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

Площади поверхности тел (6ч) Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы.

Заключительное повторение (15 ч)**Содержание учебного предмета**

Глава	Название главы	Кол-во часов
1	Многогранники	15
2	Тела вращения	13
3	Объемы многогранников. Объемы тел вращения	19
4	Площади поверхности тел	6
5	Обобщающее повторение	15
ИТОГО		68

Контрольные работы

№ К.Р.	Контрольная работа по теме:	Дата проведения
1	«Многогранники»	
2	«Тела вращения»	
3	«Объемы многогранников»	
4	«Объемы тел вращения»	
5	«Площади поверхности тел»	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

модуля «Геометрия» в 11 классе,

2 часа в неделю 68 часов в год

Погорелов А.В.

№П/П	СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛА	Кол-во час	Дата проведения
	Многогранники(15ч)		
1	Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы.	1	
2	Многогранник. Призма.	1	
3-4	Изображение призмы и построение её сечений.	2	
5-6	Прямая призма. Правильная призма.	2	
7	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Симметрия прямоугольного параллелепипеда.	1	
8	К-1 по теме «Многогранники».	1	
9-10	Пирамида. Построение пирамиды и её сечений.	2	

11	Усечённая пирамида.	1	
12-13	Правильная пирамида.	2	
14	Правильные многогранники.	1	
15	К-2 по теме «Многогранники».	1	
	Тела вращения(13ч)		
16-19	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призмы.	4	
20-22	Конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды.	3	
23	Шар. Сечение шара плоскостью.	1	
24-26	Касательная плоскость к шару.	3	
27	Вписанные и описанные многогранники. Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности.	1	
28	К-3 по теме « Тела вращения».	1	
	Объёмы многогранников. Объёмы тел вращения(19ч)		
29	Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	
30-31	. Объем наклонного параллелепипеда. Объем призмы.	2	
32-34	Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды.	3	
	К-3 по теме «Объёмы многогранников».	1	
35-36	Объем цилиндра.	2	
37-39	Объем конуса. Объем усеченного конуса.	3	
40-41	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора.	2	
42-43	Общая формула для объемов тел вращения.	2	
44-46	Решение задач.	3	
47	К-3 по теме «Объёмы тел вращения».	1	
	Площади поверхности тел (6ч)		
48-49	Площадь боковой поверхности цилиндра.	2	
50-51	Площадь боковой поверхности конуса.	2	
52	Площадь сферы. Решение задач.	1	

53	К-6 по теме «Площади поверхности тел».	1	
	Повторение (15ч)		
54-55	Призма, правильная призма.	2	
56-57	Объем шара и площадь сферы.	2	
58-59	Вычисление площадей поверхности тел.	2	
60-61	Пирамида. Правильная пирамида.	2	
62-63	Объемы многогранников.	2	
64	Правильные многогранники.	1	
65-66	Угол между прямой и плоскостью.	2	
67-68	Угол между плоскостями.	2	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

Литература основная и дополнительная по алгебре:

- 1) А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа 10-11. Часть 1 учебник.
- 2) А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа 10-11. Часть 2 задачник.
- 3) В.И. Глизбург. Алгебра и начала математического анализа 10. Контрольные работы (базовый уровень).
- 4) А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа 10-11. Методическое пособие для учителя
- 5) Л.А. Александрова. Алгебра и начала математического анализа. Самостоятельные работы.
- 6) А.П. Ершова, Алгебра и начала математического анализа 10-11 . Самостоятельные и контрольные работы.
- 7) Л.О. Денищева. Алгебра и начала математического анализа. 10-11. Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений.

Литература основная и дополнительная по геометрии:

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др. Геометрия: учеб, для 10-11 классы.
2. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия: дидактические материалы для 10 класс.
3. А.П. Ершова. Геометрия 9 класс. Самостоятельные и контрольные работы.
4. А.Н. Рухин. Геометрия 10 класс. Контрольно-измерительные материалы.

Технические средства обучения:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедиапроектор;

Интернет ресурсы :

1. Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
2. Сайт Мордковича А. Г. :<http://www.ziimag.narod.ru/index.htm>
3. Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com ,
4. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
5. Меташкола: <http://www.metashool.ru>
6. Сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>

Календарно-тематический план. Алгебра, 11класс

№ урока	Тема	Требования к уровню подготовки учащихся		Повторение	Домашнее задание	Дата проведения
		Знать	Уметь			
	Повторение (4ч)					
1	Тригонометрические уравнения				Повт п 18 стр 116, № 18.3, 18.11	
2	Производная				Повт п 27 стр 185, № 27.3, 27.6	
3	Применение производной			Правила нахождения проиизводных	Повт п 32 стр 216, № 32.8, 32.15	
4	Применение производной				Повт п 32 стр 216, № 32.12, 32.20	
	Степени и корни. Степенные функции(18ч)					
5	Понятие корня n-й степени из действительного числа Входная работа.	Понятие корня n-й степени	Вычислять корни n-й степени	Степени и их свойства	П.33 стр 227, 33.7, 33.9, 33.11	
6					П.33, 33.6, 33.8, 33.14	
7	Функция корень n -ой степени из x, их свойства и графики.	Свойства функции	Строить графики		П34 стр231, 34.5, 34.9	
8					П 34, 34.14, 34.19	
9					П 34, 34.16, 34.21	

10	Свойства корня n-й степени	Свойства корней	Применять свойства при преобразовании выражений	Свойства корней	П.35стр243, 35.4,35.10, 35.13	
11					П 35 стр243 , №35.12,35.21,35.26	
12					П 35, 35.16, 35.23, 35.27	
13	Преобразование выражений, содержащих радикалы	Свойства корней	Преобразовывать выражения, содержащие радикалы	Свойства степеней, формулы сокращенного умножения	п36 стр245, 36.2,36.10	
14					П.36, 36.11,36.19	
15					П 36, 36.15, 36.18, 36.24	
16	Контрольная работа №1 «Степени и корни»				Повторить п 33-36	
17	Обобщение понятия о показателе степени	Принцип замены корня на степень и обратно	Работать с корнями и степенями, осуществляя взаимный переход от одного к другому	Свойства степеней	П.37стр 247, 37.4, 37.6, 37.10	
18					П 37, 37.9,37.18,37.22	
19					П 37, 37.21, 37.25, 37.28	
20	Степенные функции, их свойства и графики	Вид степенной функции	Исследовать свойства степенной функции с нат. Показат.	Степени и их свойства	П.38стр252, 38.4,38.25, 38.32(г)	
21					П 38, .38.6, 38.24, 38.27	
22					П 38, 38.19, 38.29	
Показательная и логарифмическая функция (29ч)						

23	Показательная функция, ее свойства и график	Определение показательной функции, ее свойства	Строить график показательной функции	Степень числа	П.39 стр 263, 39.4, 39.7, 39.16	
24					П 39, 39.9, 39.13	
25					П 39, 39.8, 39.17, 39.31(г)	
26	Показательные уравнения	Вид показательных	Решать показательные	Линейные и квадратные	П.40 стр 275, 40.3, 40.7, 40.13а	

27		уравнений, алгоритм их решения	уравнения	уравнения	П40, 40.11, 40.15, 40.28(а,б)	
28	Показательные неравенства	Определение и вид показательных неравенств, алгоритм решения	Решать показательные неравенства по алгоритму	Линейные неравенства	П 40, 40.31, 40.34 ,40.40	
29					П 40, 40.39, 40.45	
30	Контрольная работа №2 «Показательная и логарифмическая функция»				Повторить п 37-40	
31	Понятие логарифма	<i>Определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество</i>	<i>Преобразовывать выражения, содержащие логарифмы</i>	<i>Степени и их свойства</i>	<i>П 41 стр 280, 41.4, 41.11, 41.14</i>	
32					<i>П41, 41.9,4117, 41.19</i>	
33	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Вид логарифмической функции, ее основные свойства	Строить график логарифмической функции, использовать ее свойства при решении задач	Взаимно обратные функции	П.42 стр283, 42.1, 42.6, 42.12	
34					П.42 стр 283 , 42.12, 42.20	
35					П 42 стр 283, 42.10, 42.20, 42.23	
36	Свойства логарифмов.	Свойства логарифмов	Применять свойства при преобразовании выражений	Степени и их свойства	П.43 стр288 ,43.2, 43.5, 43.8	
37					П.43,43.4, 43.10, 43.13	
38					П 43, 43.21, 43.23, 43.32	
39	Логарифмические уравнения	Вид простейших логарифмических уравнений, основные приемы реше-	Решать простейшие логарифмические уравнения	Логарифм и его свойства	П 44 стр 295, 441, 443, 44.8	
40					П 44, 44.5, 44.9, 44.14	

41		ния лог. уравн.			П 44, 44.12, 44.15, 44.21	
42	Контрольная работа №3 «Показательная и логарифмическая функция»				Повторить п41-44	
43	Логарифмические неравенства Пробная письменная репетиционная работа 21.12.17	Вид простейших логарифмических неравенств и основные способы решения неравенств	Решать простейшие логарифмические неравенства	Логарифмическая функция	П 45 стр 299, 45.3, 45.6, 45.13	
44					П 45, 45.9, 45.17	
45					П 45, 45.8, 45.18	
46	Переход к новому основанию логарифма	Формулу перехода от одного основания к другому	Применять формулу при преобразовании выражений	Степени и их свойства	П.46 стр 304, 46.1, 46.7, 46.10	
47					П.46, 46.4, 46.8, 46.15	
48	Дифференцирование показательной и логарифмической функций				П 47 стр 307, 47.2, 47.7, 47.13	
49					П 47, 47.4, 47.14, 47.21	
50					П 47, 47.8, 47.18	
51	Контрольная работа №4 «Показательная и логарифмическая функция»				Повторить п 45-47	
Первообразная и интеграл(8ч)						
52	Первообразная	Таблицу первообразных, правила интегрирования	Находить первообразные функций	Производная функции	П 48 стр 316, 48.5, 48.9, 48.13	
53					П 48, 48.11, 48.17	
54					П 48, 48.12, 48.16.	

55	Определенный интеграл	Правила интегрирования (простейшие), таблицу первообразных	Вычислять интегралы, сводящиеся к применению таблицы первообразных	Первообразная	П 49 стр 326, 49.1, 49.5, 49.12	
56					П 49. 49.6, 49.13, 49.21(a)	
57					П 49, 49.7, 49.19	
58					П 49, 49.4, 49.16	
		Определение криволинейной трапеции, формулу вычисления ее площади, определение интеграла	Изображать криволинейную трапецию, ограниченную заданными кривыми, находить площадь криволинейной трапеции			
59	Контрольная работа №5 « Первообразная и интеграл»				Повторить п 48-49	
	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (15 ч)					
60	Статистическая обработка данных				П 50 стр 336, 50.3, 50.6, 50.9	
61					П 50, 50.5, 50.8	
62					П 50, 50.7, 50.10	
63	Простейшие вероятностные задачи			Статистические характеристики	П 51 стр 352, 51.5, 51.10	
64					П 51, 51.2, 51.3, 51.9, 51.12	
65					П 51. 51.4, 51.15, 51.16	
66	Сочетания и размещения	Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания	Формулы вычисления перестановок, размещений, сочетаний	Применять формулы при решении задач	П 52 стр 359, 52.3, 52.16	
67					П 52 стр 359, 52.10, 52.12	
68					П 52 стр 359. 52.15, 52.20	

69	Формула бинома Ньютона				П 53 стр 370. 53.1, 52.6, 53.19	
70					П 53, 53.2, 53.9, 53.15	
71	Случайные события и их вероятности	Статистическое и классическое определения вероятности	Находить вероятность случайного события	Формулы комбинаторики	П 54 стр 372, 541, 54.5, 54.8п 54, 542, 54.5, 54.8	
72					П 54, 54.3, 54.9	
73						
74	Контрольная работа №6 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»				Повторить п 50-54	

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20ч)						
75	Равносильность уравнений	Основные теоремы равносильности	Объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных примерах	Иррациональные уравнения	П 55 стр 388, 55.6, 55.10	
76					П 55, 55.8, 55.11	
77	Общие методы решения уравнений	Методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой перемен	Применять общие методы при решении рациональных уравнений степени выше 2	Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения	П 56 стр 398, 56.3, 56.9	
78					П 56, 56.6, 56.11	
79					П 56, 56.10, 56.20	
80	Решение неравенств с одной переменной	Принцип решения неравенств с одной	Изобразить на плоскости множество решений неравенств с	Решение неравенств с одной переменной методом интервалов	П 57 стр 405, 57.4, 57.11	
81					П 57, 57.6, 57.16	

82		переменной	одной переменной		П 57, 57.13, 57.21	
83					П 57, 57.17, 57.29	
84	Уравнения и неравенства с двумя переменными				П 58 стр 418, 58.2, 58.5	
85					П 58, 58.4, 58.15	
86	Системы уравнений	Способы решения систем двух и более уравнений	Решать графически и аналитически системы двух и более уравнений	Задание функций аналитически	П 59 стр 424, 59.3, 59.11	
87					П 59, 59.5, 59.9	
88					П 59., 59.6, 59.14	
89					П 59, 59.17, 59.21	
90	Уравнения и неравенства с параметрами	Принцип решения уравнений и неравенств с параметра-ми	Составлять план исследования уравнения в зависимости от значения параметра, осуществлять разработанный план	Исследование квадратичной функции, заданной аналитически с параметром	П 60 стр 431, 60.3, 60.9	
91					П 60, 60.6, 60.13	
92					П 60, 60.2, 60.7	
93					П 60, 60.11, 60.18	
94	Контрольная работа №7 « Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»				Повторить п 55-60	

	Повторение (11ч)					
95	Степени и корни . Степенные функции.				Повт п 37, 38, 37.21, 37.33	
96	Показательные уравнения и неравенства					

97						
98	Первообразная и интеграл					
99	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей					
100	Уравнения и неравенства.					
101						
102	Системы уравнений и неравенств					

Календарно-тематическое план по геометрии 11 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Дата проведения
Многогранники (15ч)						
1	Двугранный угол. Трехгранный и многогранный углы.	1	Двугранный угол, его грани и ребра, линейный угол двугранного угла. Понятие многогранного угла.	Знать понятие двугранного угла, понятие меры соответствующего ему линейного угла.	П 39, 40 стр 66, № 1 стр 83	
2	Многогранник. Призма.	1	Призма, её элементы, описание поверхности призмы.	Знать понятие призмы и её элементов.	П 41, 42 стр 68, № 10, 12 стр 84	

3-4	Изображение призмы и построение её сечений.	2		Уметь изображать призму и строить её сечения.	П 43 стр 70, № 7 стр 83	
					П 43 стр 70, № 8 стр 83	
5-6	Прямая призма. Правильная призма.	2	Прямая призма, правильная призма, понятие боковой и полной поверхности призмы.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	П 44 стр 71, № 17, 24 стр 85	
					П 44 стр 71, № 20, 25 стр 85	
7	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Симметрия прямоугольного параллелепипеда.	1	Определение параллелепипеда и его элементы; прямой и наклонный параллелепипед.	Знать понятие прямоугольного параллелепипеда, теорему о диагонали прямоугольного параллелепипеда.	П 45 стр 73, № 26, 29 стр 85	
8	К-1 по теме «Многогранники».	1		Уметь самостоятельно применять знания при решении задач.	Повторить п 41-45	
9-10	Пирамида. Построение пирамиды и её сечений.	2	Треугольная пирамида. Построение сечений пирамиды.	Знать понятие пирамиды; уметь выполнять построение пирамиды и ее плоских сечений.	П 47, 48 стр 76, № 45, 51 стр 87	
					П 47, 48 стр 76, № 41, 44 стр 87	
11	Усечённая пирамида.	1	Понятие усеченной пирамиды.	Знать понятия гомотетии и преобразования подобия в пространстве; понятие усеченной пирамиды и её элементов.	П 49 стр 77, № 42, 53 стр 87	
12-13	Правильная пирамида.	2	Правильная пирамида.	Знать понятие правильной пирамиды, теорему о площади боковой поверхности.	П 50 стр 79, № 50, 70 стр 89	
					П 50 стр 79, № 55, 75 стр 89	

14	Правильные многогранники.	1	Представление о правильных многогранниках(тетраэдр, куб, додекаэдр ...)	Уметь применять полученные знания при решении задач.	П 51 стр 80, № 67 стр 88	
15	К-2 по теме «Многогранники».	1		Уметь применять полученные знания при решении задач.	Повторить п 47-51	
16-19	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Вписанная и описанная призма.	4	Цилиндр (круговой, прямой и круговой).	Знать определение цилиндра и связанных с ним понятий	П 52, 53 стр90, № 2, 4 стр 103	
					П 52, 53 стр90, № 1, 5 стр 103	
					П 52, 53 стр 90, № 3 стр 103	
					П 54 стр 92, № 6, 7 стр 103	
20-22	Конус. Сечения конуса плоскостями. Вписанная и описанная пирамиды.	3	Конус. Сечение конуса плоскостями.	Знать определение конуса и подчиненных понятий	П 55, 56 стр 93 № 13, 19 стр104	
					П 55, 56 стр 93 № 12 стр104	
					П 57 стр 95, № 15, 26 стр 105	
23	Шар. Сечение шара плоскостью.	1	Шар, сфера, их сечения.	Знать определние шара и сферы и связанных с ними понятий..	П 58, 59 стр 94, № 29, 30 стр 105	
24-26	Касательная плоскость к шару.	3	Касательная плоскость к шару.	Знать понятие касательной к шару.	П 61, 62 стр 96, № 36, 37 стр 106	
					П 61, 62 стр 96, № 36, 37 стр 106	
					П 61, 62 стр 96,	

					№ 39 стр 106	
27	Вписанные и описанные многогранники. Пересечение двух сфер. О понятии тела и его поверхности.	1		Уметь применять полученные знания при решении задач.	П 62-64 стр99, № 41, 52 стр 107	
28	К-3 по теме « Тела вращения».	1		Знать и понимать свойства цилиндра, конуса, шара.	Повторить п 52- 64	
Объемы многогранников. Объемы тел вращения (19ч)						
29	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	Знать свойства площадей и объемов.	Уметь доказывать формулу объема прямоугол. парал.	П 65, 66 стр110, № 1, 3 стр 117	
30-31	Объем наклонного параллелепипеда. Объем призмы.	2	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Знать формулу объема призмы.	П 67, 68 стр110, № 7, 12 стр 117	
					П 67, 68 стр110, № 15, 21 стр 118	
32-34	Равновеликие тела. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды.	3	Знать формулы объема изученных тел.	Знать объемы и площади поверхностей прост-ранственных тел	П 69 стр 114, № 22, 29 стр119	
					П 70, 71 стр 115, № 22, 29 стр119	
					П 70- 72 стр 115, № 41 стр 120	
35	К-3 по теме «Объемы многогранников».	1		Уметь применять полученные знания при решении задач.	Повторить п 65-72	
36-37	Объем цилиндра.	2	Формулы объема цилиндра и конуса.	Уметь применять формулы при решении задач.	П 73 стр 121, № 1, 2 стр 128	
					П 73 стр 121,	

					№ 3,6 стр 128	
38-40	Объем конуса. Объем усеченного конуса.	3		Уметь применять формулы при решении задач.	П 74, 75 стр 121, № 7, 8 стр 128	
					П 74, 75 стр 121, № 10, 12 стр 129	
					П 74, 75 стр 121, № 11, 13 стр 129	
41-42	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора.	2	Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора.	Уметь применять формулы при решении задач.	П 76, 77 стр 123, № 21, 22 стр 129	
					П 76, 77 стр 123, № 18 стр 129	
43	Общая формула для объемов тел вращения.	1		Уметь применять формулы при решении задач.	П 74-77 стр 121, № 27, 32 стр 130	
44-46	Решение задач.	3	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Уметь применять полученные знания при решении задач.	П 74-77 стр 121, № 19, 23 стр 130	
					П 74-77 стр 121, № 30, 31 стр 130	
					П 74-77 стр 121, № 26, 28 стр 130	
47	К-3 по теме «Объемы тел вращения».	1	Уметь применять полученные знания при решении задач	Уметь применять полученные знания при решении задач.	Повторить п 73-77	
Площади поверхности тел (6ч)						
48-49	Площадь боковой поверхности цилиндра.	2	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	Знать формулы площадей поверхностей цилиндра и конуса .	П 78 стр 125 № 33,34 стр 130	

					П 78 стр 125 № 38, 40 стр 131	
50-51	Площадь боковой поверхности конуса.	2		Уметь применять изученные формулы при решении задач.	П 79 стр 125 № 42, 43 стр 131	
					П 79 стр 125 № 39, 41 стр 131	
52	Площадь сферы. Решение задач.	1	Площадь сферы		П 80 стр 127 № 48стр 131	
53	К-6 по теме «Площади поверхности тел».	1	Уметь применять полученные знания при решении задач.		Повторить п 78-80	
Повторение (15ч)						
54-55	Призма, правильная призма.	2		Уметь решать задачи, используя изученный материал.	Повт. п 44 стр71, № 17, 21 стр 84	
					Повт. п 44 стр71, № 20, 34 стр 84	
56-57	Объем шара и площадь сферы.	2	Формулы объема шара и площади сферы.	Площадь сферы	Повт. п 76, 80 № 21, 31 стр 120	
					Повт. п 76, 80 № 22, 37 стр 120	
58-59	Вычисление площадей поверхности тел.	2		Использовать изученные формулы при решении задач.	Повт. п 78-80 № 40, 45 стр 131	
					Повт. п 78-80 № 42, 47 стр 131	
60-61	Пирамида. Правильная пирамида.	2			Повт. п 50 стр 79, №57, 73 стр 88	

					Повт. п 50 стр 79, № 67, 75 стр 88	
62-63	Объемы многогранников.	2		Уметь применять полученные знания при решении задач.	Повт. п 78-80 , № 12, 15 стр 119	
					Повт. п 78-80 , № 20, 28 стр 120	
64	Правильные многогранники.	1		Уметь самостоятельно применять изученные формулы при решении задач.	Повт п 51 стр 80, №20,21 стр 84	
66-66	Угол между прямой и плоскостью.	2	Знать понятие угла между прямой и плоскостью.		Повт п 32 стр 50, № 37. 40 стр 62	
					Повт п 32 стр 50, № 35. 39 стр 62	
67	Угол между плоскостями.	2	Знать понятие угла между плоскостями.	Уметь самостоятельно применять изученные формулы при решении задач.	Повтп 33 стр 52, № 46 стр 63	
68	Тела вращения			Уметь применять формулы при решении задач.	Повтп 33 стр 52, № 47 стр 63	