

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основании нормативно - правовых документов:

1. Федерального закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ;

2.Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, базовый уровень, утвержденного приказом Минобразования России от 5. 03. 2004 г. № 1089;

3. Примерной программы основного общего образования по математике;

4.Учебного плана школы на 2022 – 2023 учебный год;

**Цель и задачи:**

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Для реализации программного содержания используется учебно – методический комплекс

А. Г. Мордкович Алгебра и начало анализа 10–11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2018;

А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчиская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2018

Атанасян Я.С. и другие, учебник "Геометрия 10-11", М.: Просвещение, 2018

Ершова А.П. и другие: «Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10-11»,М.: Илекса, 2018

Атанасян Я.С. и другие, учебник "Геометрия 10-11", М.: Просвещение, 2018 Зив Б.Г. и другие: «Дидактические материалы по геометрии для 11 класса», М.: Просвещение

[Геометрия. 11 класс. Рабочая тетрадь.  *Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф.*](http://www.alleng.ru/d/math/math610.htm)

[Геометрия.11класс Поурочные планы по учебнику Атанасяна Л.С.](http://www.alleng.ru/d/math/math1111.htm)

Рабочая программа рассчитана на 198 часов в год

Количество часов в неделю - 6 ч.

**Обязательный минимум содержания образования**

АЛГЕБРА

Корни и степени. Корень степени *n*>1 и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем[[1]](#footnote-1).* Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество.*

Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию.* Десятичный и натуральный логарифмы, число е.

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

ФУНКЦИИ

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

*Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.* Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.Вторая производная и ее физический смысл.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений*.*

неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных*.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события*.Решение практических задач с применением вероятностных методов.

ГЕОМЕТРИЯ

Тела и поверхности вращения.Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*

Объемы тел и площади их поверхностей.*Понятие об объеме тела.* *Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы.Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости*. *Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

**Содержание изучаемого предмета**

**«Алгебра и начала анализа»**

**Степени и корни. Степенные функции (24 ч)**

Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функ­ции ***у*** *=,* их свойства и графики. Свойства корня n-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенные функции, их свойства и графики

Показательная и логарифмическая функции (40 ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показатель­ные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция ***у*** = log a *x,* ее свойства и график. Свойства логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число *e*. Преобразование простейших выражений, включающие арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмиче­ской функций.

**Первообразная и интеграл (13 ч)**

Первообразная и неопределенный интеграл. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбни­ца. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определен­ного интеграла.

Элементы математической статистики, комбинаторики и тео­рии вероятностей (11 ч)

 Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньюто­на. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Случайные события и их вероятности. Статистическая обработка данных. Простейшие вероятност­ные задачи. Сочетания и размещения. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (24ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравне­ний: замена уравнения *h(f(x))* = *h(g(x))* уравнением *f(x)* = *g(x),* разложение на множители, введение новой переменной, функцио­нально-графический метод Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональ­ные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов при решении содержательных задач из различных областей науки и практики Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Уравнения и неравенства с параметрами.

**«Геометрия»**

**Метод координат в пространстве (17ч)**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы *и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.*

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, колллинеарность векторов в координатах. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

Тела и поверхности вращения.(21ч)

Цилиндр и конус. *Усеченный конус*. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере*. Сфера, вписанная в многогранник, сфера описанная около многогранника.

Объемы тел и площади их поверхностей.(16 ч)

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос.

**Итоговое повторение(30 ч)**

**Требования к уровню подготовки выпускников**

*В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен*

*знать/понимать:*

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и иссле­дованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и раз­вития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического ана­лиза, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

АЛГЕБРА

*уметь:*

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рацио­нальным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подста­новки и преобразования;

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

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радика­лы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные мате­риалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

*уметь:*

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их гра­фиков;

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

*-* для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

*уметь:*

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

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

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

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

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

*уметь:*

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, про­стейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- для построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

*уметь:*

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повсе­дневной жизни:

- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

* анализа информации статистического характера;

Геометрия

Знать:

* основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
* формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и следствий;
* возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* роль аксиоматики в геометрии

Уметь:

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ ур** | **Содержание учебного материала** | **Кол-во часов** | **Формы и виды контроля** |
| **Повторение (6 ч)****Степени и корни. Степенные функции (24 ч)** |
| 1.1 | Повторение. Преобразование тригонометрических выражений.  | 1 | текущий |
| 2.2 | Решение тригонометрических уравнений.  | 1 | текущий |
| 3.3 | Решение тригонометрических уравнений.  | 1 | текущий |
| 4.4 | Вычисление производных | 1 | текущий |
| 5.5 | Применение производной  | 1 | текущий |
| 6.6 | Аксиомы стереометрии.  | 1 | тестиров |
| 7.7 | Понятие корня n–ой степени из действительного числа. | 1 | текущий |
| 8.8 | Понятие корня n–ой степени из действительного числа. | 1 | текущий |
| 9.9 | Параллельность прямых и плоскостей. | 1 | текущий |
| 10.10 | Перпендикулярность прямых и плоскостей.Функция y= ⁿ, свойства и графики. | 1 | текущий |
| 11.11 | Повторение. Призма.Функция y= ⁿ, свойства и графики | 1 | текущий |
| 12.12 | Повторение. Пирамида. Функция y= ⁿ, свойства и графики. | 1 | текущий |
| 13.13 | Свойства корня n-ой степени. | 1 | текущий |
| 14.14 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 1 | текущий |
| 15.15 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 1 | текущий |
| 16.16 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 1 | текущий |
| 17.17 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 1 | ср |
| 18.18 | **Входная контрольная работа** | 1 | кр |
| 19.19 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 1 | текущий |
| 20.20 | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 1 | текущий |
| 21.21 | **Контрольная работа №1 «Степени и корни. Степенные функции»** | 1 | кр |
| 22.22 | Анализ контрольной работы. Обобщение понятия о показателе степени. | 1 | текущий |
| 23.23 | Обобщение понятия о показателе степени. | 1 | текущий |
| 24.24 | Обобщение понятия о показателе степени. | 1 | текущий |
| 25.25 | Обобщение понятия о показателе степени. | 1 | тестиров |
| 26.26 | Обобщение понятия о показателе степени. | 1 | текущий |
| 27.27 | Степенная функция, свойства и графики. | 1 | текущий |
| 28.28 | Степенная функция, свойства и графики. | 1 | тестиров |
| 29.29 | Степенная функция, свойства и графики. | 1 | текущий |
| 30.30 | **Контрольная работа №2 «Степени и корни. Степенные функции»** | 1 | кр |
| **Метод координат в пространстве (17 ч)** |
| 31.1 | Анализ контрольной работы. Прямоугольная система координат в пространстве  | 1 | текущий |
| 32.2 | Координаты вектора  | 1 | текущий |
| 33.3 | Координаты вектора | 1 | текущий |
| 34.4 | Связь между координатами векторов и координатами точек  | 1 | текущий |
| 35.5 | Простейшие задачи в координатах  | 1 | текущий |
| 36.6 | Простейшие задачи в координатах | 1 | текущий |
| 37.7 | Простейшие задачи в координатах | 1 | текущий |
| 38.8 | Простейшие задачи в координатах | 1 | текущий |
| 39.9 | **Контрольная работа №3 «Метод координат в пространстве»** | 1 | кр |
| 40.10 | Анализ контрольной работы. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов  | 1 | текущий |
| 41.11 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | 1 | текущий |
| 42.12 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями  | 1 | текущий |
| 43.13 | Повторение теории и решение задач | 1 | тестиров |
| 44.14 | Центральная , осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос | 1 | текущий |
| 45.15 | Центральная , осевая и зеркальная симметрии. Параллельный перенос | 1 | текущий |
| 46.16 | **Зачёт №1** | 1 | текущий |
| 47.17 | **Контрольная работа №4 «Метод координат в пространстве»** | 1 | кр |
| **Показательная и логарифмическая функция (40 ч)** |
| 48.1 | Анализ контрольной работы. Показательная функция, её свойства и график. | 1 | текущий |
| 49.2 | Показательная функция, её свойства и график. | 1 | текущий |
| 50.3 | Показательная функция, её свойства и график. | 1 | текущий |
| 51.4 | Показательная функция, её свойства и график. | 1 | текущий |
| 52.5 | Показательная функция, её свойства и график. | 1 | текущий |
| 53.6 | Показательные уравнения и неравенства.  | 1 | текущий |
| 54.7 | Показательные уравнения и неравенства. | 1 | текущий |
| 55.8 | Показательные уравнения и неравенства. | 1 | текущий |
| 56.9 | Показательные уравнения и неравенства. | 1 | текущий |
| 57.10 | Показательные уравнения и неравенства. | 1 | текущий |
| 58.11 | **Контрольная работа №5 «Показательная и логарифмическая функция»** | 1 | кр |
| 59.12 | Анализ контрольной работы. Понятие логарифма. | 1 | текущий |
| 60.13 | Понятие логарифма. | 1 | текущий |
| 61.14 | Функция y=logaX, свойства и графики. | 1 | текущий |
| 62.15 | Функция y=logaX, свойства и графики. | 1 | текущий |
| 63.16 | Функция y=logaX, свойства и графики. | 1 | текущий |
| 64.17 | Функция y=logaX, свойства и графики. | 1 | тестиров |
| 65.18 | Функция y=logaX, свойства и графики. | 1 | текущий |
| 66.19 | Свойства логарифмов. | 1 | текущий |
| 67.20 | Свойства логарифмов. | 1 | текущий |
| 68.21 | Свойства логарифмов. | 1 | текущий |
| 69.22 | Свойства логарифмов. | 1 | тестиров |
| 70.23 | Свойства логарифмов. | 1 | текущий |
| 71.24 | Логарифмические уравнения | 1 | текущий |
| 72.25 | Логарифмические уравнения | 1 | текущий |
| 73.26 | Логарифмические уравнения | 1 | текущий |
| 74.27 | Логарифмические уравнения | 1 | тестиров |
| 75.28 | Логарифмические уравнения | 1 | текущий |
| 76.29 | Логарифмические неравенства. | 1 | текущий |
| 77.30 | Логарифмические неравенства. | 1 | тестиров |
| 78.31 | Логарифмические неравенства. | 1 | текущий |
| 79.32 | Переход к новому основанию логарифма. | 1 | текущий |
| 80.33 | Переход к новому основанию логарифма. | 1 | текущий |
| 81.34 | Переход к новому основанию логарифма. | 1 | текущий |
| 82.35 | Переход к новому основанию логарифма. | 1 | тестиров |
| 83.36 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | 1 | текущий |
| 84.37 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | 1 | текущий |
| 85.38 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | 1 | тестиров |
| 86.39 | Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | 1 | текущий |
| 87.40 | **Контрольная работа №6 «Показательная и логарифмическая функция»** | 1 | кр |
| **Цилиндр, конус, шар. (21 ч)** |
| 88.1 | Анализ контрольной работы. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. | 1 | текущий |
| 89.2 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. | 1 | тестиров |
| 90.3 | Площадь поверхности цилиндра. | 1 | текущий |
| 91.4 | Повторение теории и решение задач | 1 | текущий |
| 92.5 | Повторение теории и решение задач | 1 | текущий |
| 93.6 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус.  | 1 | текущий |
| 94.7 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. | 1 | текущий |
| 95.8 | Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. | 1 | текущий |
| 96.9 | Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. | 1 | тестиров |
| 97.10 | Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. | 1 | текущий |
| 98.11 | Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касат. плоскость к сфере. Площадь сферы. | 1 | текущий |
| 99.12 | Взаимное расположение сферы и плоскости. Касат. плоскость к сфере. Площадь сферы. | 1 | текущий |
| 100.13 | Взаимное расположение сферы и плоскости. Касат. плоскость к сфере. Площадь сферы. | 1 | текущий |
| 101.14 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 | текущий |
| 102.15 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 | текущий |
| 103.16 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 | текущий |
| 104.17 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 | текущий |
| 105.18 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 | текущий |
| 106.19 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 | тестиров |
| 107.20 | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 | текущий |
| 108.21 | **Контрольная работа №7 «Цилиндр, конус, шар»** | 1 | кр |
| **Первообразная и интеграл (13 ч)** |
| 109.1 | Анализ контрольной работы. Первообразная и неопределённый интеграл | 1 | текущий |
| 110.2 | Первообразная и неопределённый интеграл | 1 | текущий |
| 111.3 | Первообразная и неопределённый интеграл | 1 | текущий |
| 112.4 | Первообразная и неопределённый интеграл | 1 | текущий |
| 113.5 | Определенный интеграл. Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла; | 1 | текущий |
| 114.6 | Определённый интеграл, его вычисление и свойства; | 1 | текущий |
| 115.7 | Определённый интеграл, его вычисление и свойства; | 1 | тестиров |
| 116.8 | Определённый интеграл, его вычисление и свойства; | 1 | текущий |
| 117.9 | Вычисление площадей плоских фигур. | 1 | текущий |
| 118.10 | Вычисление площадей плоских фигур. | 1 | текущий |
| 119.11 | Вычисление площадей плоских фигур. | 1 | текущий |
| 120.12 | Вычисление площадей плоских фигур. | 1 | текущий |
| 121.13 | **Контрольная работа №9 «Первообразная и интеграл»**  | 1 | кр |
| **Объём прямоугольного параллелепипеда, наклонной призмы,****пирамиды и конуса (16 ч)** |
| 122.1 | Анализ контрольной работы. Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда | 1 | текущий |
| 123.2 | Объём прямой призмы и цилиндра | 1 | текущий |
| 124.3 | Объём прямой призмы и цилиндра | 1 | текущий |
| 125.4 | Объём прямой призмы и цилиндра | 1 | тестиров |
| 126.5 | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы | 1 | текущий |
| 127.6 | Объём наклонной призмы | 1 | текущий |
| 128.7 | Объём пирамиды | 1 | текущий |
| 129.8 | Объём пирамиды | 1 | текущий |
| 130.9 | Объём пирамиды | 1 | текущий |
| 131.10 | Объём конуса | 1 | текущий |
| 132.11 | Объём конуса | 1 | текущий |
| 133.12 | Объём конуса | 1 | текущий |
| 134.13 | Решение задач на нахождения объема тел | 1 | текущий |
| 135.14 | Решение задач на нахождения объема тел | 1 | тестиров |
| 136.15 | Решение задач на нахождения объема тел | 1 | текущий |
| 137.16 | **Контрольная работа №10 «Объём прямоугольного параллелепипеда, наклонной призмы, пирамиды и конуса»**  | 1 | кр |
| **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности (11 ч)** |
| 138.1 | Анализ контрольной работы. Статистическая обработка данных | 1 | текущий |
| 139.2 | Статистическая обработка данных | 1 | текущий |
| 140.3 | Простейшие вероятностные задачи | 1 | текущий |
| 141.4 | Простейшие вероятностные задачи | 1 | тестиров |
| 142.5 | Сочетания и размещения | 1 | текущий |
| 143.6 | Сочетания и размещения | 1 | текущий |
| 144.7 | Формула бинома Ньютона | 1 | текущий |
| 145.8 | Формула бинома Ньютона | 1 | тестиров |
| 146.9 | Случайные события и их вероятности | 1 | текущий |
| 147.10 | Случайные события и их вероятности | 1 | текущий |
| 148.11 | **Контрольная работа №11 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности»**  | 1 | кр |
| **Объём шара и площадь сферы (8 ч)** |
| 149.1 | Анализ контрольной работы. Объём шара | 1 | текущий |
| 150.2 | Объём шара | 1 | текущий |
| 151.3 | Объём шарового сегмента, шарового слоя и сектора | 1 | текущий |
| 152.4 | Объём шарового сегмента, шарового слоя и сектора | 1 | текущий |
| 153.5 | Объём шарового сегмента, шарового слоя и сектора | 1 | тестиров |
| 154.6 | Площадь сферы | 1 | текущий |
| 155.7 | **Контрольная работа №12 «Объём шара и площадь сферы»** | 1 | кр |
| 156.8 | **Зачёт №3** | 1 | тематич |
| **Уравнения и неравенства.****Системы уравнений и неравенств.(24 ч)** |
| 157.1 | Равносильность уравнений. | 1 | текущий |
| 158.2 | Равносильность уравнений. | 1 | текущий |
| 159.3 | Равносильность уравнений. | 1 | текущий |
| 160.4 | Общие методы решения уравнений | 1 | текущий |
| 161.5 | Общие методы решения уравнений | 1 | текущий |
| 162.6 | Общие методы решения уравнений | 1 | текущий |
| 163.7 | Общие методы решения уравнений | 1 | текущий |
| 164.8 | Общие методы решения уравнений | 1 | текущий |
| 165.9 | Общие методы решения уравнений | 1 | тестиров |
| 166.10 | Решение неравенств с одной переменной. | 1 | текущий |
| 167.11 | Решение неравенств с одной переменной. | 1 | текущий |
| 168.12 | Решение неравенств с одной переменной. | 1 | текущий |
| 169.13 | Решение неравенств с одной переменной. | 1 | текущий |
| 170.14 | Решение неравенств с одной переменной. | 1 | тематич |
| 171.15 | Системы уравнений. | 1 | текущий |
| 172.16 | Системы уравнений. | 1 | текущий |
| 173.17 | Системы уравнений. | 1 | тестиров |
| 174.18 | Системы уравнений. | 1 | текущий |
| 175.19 | Системы уравнений. | 1 | текущий |
| 176.20 | Уравнения и неравенства с параметрами. | 1 | текущий |
| 177.21 | Уравнения и неравенства с параметрами. | 1 | текущий |
| 178.22 | Уравнения и неравенства с параметрами. | 1 | тестиров |
| 179.23 | Уравнения и неравенства с параметрами. | 1 | текущий |
| 180.24 | Уравнения и неравенства с параметрами. | 1 | тематич |
| **Итоговое повторение (18 часа)** |
| 181.1 | Заключительное повторение. Подготовка к итоговой аттестации. Понятие корня n–ой степени из действительного числа. | 1 | текущий |
| 182.2 | Повторение. Преобразование выражений, содержащих радикалы | 1 | текущий |
| 183.3 | Повторение. Обобщение понятия о показателе степени. | 1 | текущий |
| 184.4 | Повторение. Показательные уравнения и неравенства. | 1 | текущий |
| 185.5 | Повторение. Свойства логарифмов. | 1 | тестиров |
| 186.6 | Повторение. Логарифмические уравнения | 1 | текущий |
| 187.7 | Повторение. Логарифмические неравенства | 1 | текущий |
| 188.8 | Повторение. Логарифмические неравенства | 1 | текущий |
| 189.9 | Повторение. Переход к новому основанию логарифма. | 1 | текущий |
| 190.10 | Повторение. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | 1 | текущий |
| 191.11 | Повторение. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. | 1 | тестиров |
| 192.12 | Повторение. Площадь поверхности цилиндра, конуса | 1 | тестиров |
| 193.13 | Повторение. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар | 1 | текущий |
| 194.14 | Повторение. Объём прямой призмы и цилиндра | 1 | текущий |
| 195.15 | Повторение. Объём прямой призмы и цилиндра | 1 | текущий |
| 196.16 | Повторение. Объём пирамиды | 1 | текущий |
| 197.17 | Повторение. Объём конуса. Решение задач на нахождения объема тел. Решение тренировочных вариантов. Итоговый урок. | 1 | тематич |
| 198.18 | **Итоговая контрольная работа** | 1 | текущий |

**Материально-техническое обеспечение**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11классы: рабочие программы по учебникам А.Г. Мордковича, П.В. Семенова. Профильный уровень /авт.-сост. Н.А. Ким. – Волгоград: Учитель, 2018 (электронная книга)

# Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы.  *Сост. Бурмистрова Т.А./* М.: Просвещение, 2012 (электронная книга)

# Дидактические материалы по алгебре для 7-11 классов

# Дидактические материалы по геометрии для 7-11классов

# Учебные пособия по элективным курсам.

# Сборник контрольных работ по алгебре для 7-9 классов.

# Сборник контрольных работ по геометрии для 7-11 классов

# Сборники экзаменационных работ для проведения государственной (итоговой) аттестации по математике

# Комплект материалов для подготовки к государственному итоговой аттестации.

**Литература**

**Основная**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч.1 Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2018

2. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч.2 Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2018

3. Геометрия. Учебник для 10-11классов.  *Атанасян Л.С. и др.* – М.: Просвещение, 2009

4. Геометрия. 11 класс. Поурочные планы по учебнику Атанасяна Л.С. – М.: Просвещение, 2018 (электронная книга)

**Дополнительная**

1.Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2018 (электронная книга)

2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г. , 2011 (электронная книга)

3. Александрова Л.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни)/ Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2018 (электронная книга)

4. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса. – М.: ИЛЕКСА, 2018 (электронная книга)

5. ЦОР:

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://www.mathvaz.ru/>

<http://решуегэ.рф/>

<http://fipi.ru/>

<http://base.mathege.ru/>

<http://www.mioo.ru/>

<http://1september.ru/>

<http://www.math.ru/>

**Список литературы для учащихся**

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч.1 Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2018
2. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. В 2 ч. Ч.2 Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2018
3. Геометрия. Учебник для 10-11классов.  *Атанасян Л.С. и др.* – М.: Просвещение, 2018
1. [↑](#footnote-ref-1)