Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 9»

Петропавловск-Камчатского городского округа

 «Утверждаю» Принято на ШМО

 Директор \_\_\_\_\_\_Л.А. Ли Руководитель ШМО

 \_\_\_\_\_\_ О.А.Малькова

 «\_\_\_\_\_» «\_\_\_\_\_\_\_» 2018. . «\_\_\_» « \_\_\_ » 2018г.

**Рабочая программа**

**Математика**

**11 А класс**

Количество часов: по программе 159 ч / в неделю 5 ч

Из них:

Алгебра и начала анализа (3 часа в неделю, 99 часов)

Геометрия (2 часа в неделю,60 часов)

**Учебно-методическое обеспечение:**

* Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс: учебник базового уровня / А. Г. Мордкович, П. В. Семёнов. – М.: Мнемозина, 2012.
* Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс: задачник базового уровня / А. Г. Мордкович, П. В. Семёнов. – М.: Мнемозина, 2012.
* Глинзбург В.И. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы, базовый уровень. – М.: Мнемозина, 2012.
* Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ / 2018
* Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 класс Учебник для общеобразовательных учреждений-М: « Просвещение», 2011

 Составитель учитель математики

Сиволап Наталья Григорьевна

2018– 2019 учебный год

**БЛОК № 1**

**Алгебра**

**Пояснительная записка**

**Статус документа**

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала анализа» (далее Рабочая программа) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов: Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике, утвержденного приказом Минобразования России от 5.03.2004 г. № 1089,образовательной программы с учетом приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» и учебного плана МБОУ «Средняя школа № 9» на 2018-2019 уч. год.

Программа соответствует учебнику «Алгебра и начала математического анализа» А. Г. Мордкович для общеобразовательных учреждений – М. Мнемозина, 2004-2010 гг./ и обеспечена учебно-методическим комплектом «Алгебра и начала математического анализа» А.Г, Мордкович. (М.: Мнемозина 2013 г.). Согласно действующему в школе учебному плану календарно-тематический план предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 11 классе базового уровня предполагается обучение в объеме 99 часов (3 часа в неделю).

### Цели

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

* **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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Задачи**:

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.**

**Повторение курса алгебры 10 класса (6 часов)**

 Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства. Преобразование тригонометрических выражений. Производная. Исследование функции с помощью производной.

**Степени и корни. Степенные функции (14 часов)**

 Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции y= их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

**Показательная и логарифмическая функции (23 часов)**

 Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифма. 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. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

**Первообразная и интеграл (12 часов)**

 Первообразная и неопределенный интеграл. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (7 часов).**

 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.

**Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (22 часов).**

 Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

**Обобщающее повторение (15 часов)**

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ 11 КЛАССОВ.**

 **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 формуле1*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

**Календарно-тематическое планирование по алгебре**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер урока | Наименование разделов и тем | Плановые сроки проведения | Скорректированные сроки прохождения |
| **Повторение изученного в 10 классе. (6 часов).****3 часа в неделю.** |
| **1.** | Числовые функции и их свойства | 3.09 |  |
| **2.** | Тригонометрические функции | 3.09 |  |
| **3.** | **Входная диагностическая работа** | 5.09 |  |
| **4.** | Тригонометрические уравнения | 10.09 |  |
| **5.** | Преобразование тригонометрических выражений | 10.09 |  |
| **6.** | Производная. Вычисление производных | 12.09 |  |
| **Глава № 1: Степени и корни. Степенные функции(14 часов)** |
| **7.** | Понятие корня n-ой степени из действительного числа | 17.09 |  |
| **8.** | Решение задач по теме «Корень n-ой степени из действительного числа» | 17.09 |  |
| **9.** | Функция y= | 19.09 |  |
| **10.** | Функции y=, свойства и график. | 24.09 |  |
| **11.** | Свойства корня n-ой степени | 24.09 |  |
| **12.** | Решение задач по теме «Свойства корня n-ой степени» | 26.09 |  |
| **13.** | Преобразование выражений, содержащих радикалы. | 01.10 |  |
| **14.** | Обобщение понятия о показателе степени | 01.10 |  |
| **15.** | Самостоятельная работа по теме «Степени. Корни» | 03.10 |  |
| **16.** | Иррациональные уравнения и неравенства | 08.10 |  |
| **17.** | Системы иррациональных уравнений и неравенств | 08.10 |  |
| **18.** | Степенные функции. | 10.10 |  |
| **19.** | Степенные функции, их свойства и графики | 15.10 |  |
| **20.** | **Контрольная работа №1 по теме «Степени и корни. Степенные функции»** | 15.10 |  |
| **Глава № 2: Показательная и логарифмическая функции (23 часа)** |
| **21.** | Анализ контрольной работы. Показательная функция. | 17.10 |  |
| **22.** | Показательная функция, ее свойства и график | 22.10 |  |
| **23.** | Показательные уравнения | 22.10 |  |
| **24.** | Показательные неравенства | 24.10 |  |
| **25.** | Решение показательных уравнений и неравенств | 07.11 |  |
| **26.** | Понятие логарифма | 12.11 |  |
| **27.** | Функция y=, ее свойства и график | 12.11 |  |
| **28.** | Самостоятельная работа по теме «Логарифмические функции» | 14.11 |  |
| **29.** | Свойства логарифмов | 19.11 |  |
| **30.** | Тренировочная работа в формате ЕГЭ | 19.11 |  |
| **31.** | Логарифмические уравнения | 21.11 |  |
| **32.** | Решение логарифмических уравнений | 26.11 |  |
| **33.** | Системы логарифмических уравнений | 26.11 |  |
| **34.** | Логарифмические неравенства | 28.11 |  |
| **35.** | Системы логарифмических неравенств | 03.12 |  |
| **36.** | Переход к новому основанию логарифма | 03.12 |  |
| **37.** | Функция y=, ее свойства и график | 05.12 |  |
| **38.** | Натуральные логарифмы. Функция y=,ее свойства, график и дифференцирование | 10.12 |  |
| **39.** | Дифференцирование показательной и логарифмической функций | 10.12 |  |
| **40.** | Тест по теме «Дифференцирование показательной и логарифмической функций» | 12.12 |  |
| **41.** | **Контрольная работа №2 по теме «Показательная и логарифмическая функции»** | 17.12 |  |
| **42.** | Анализ контрольной работы.Решение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ по теме « Логарифмические уравнения» | 17.12 |  |
| **43.** | Промежуточный контроль  | 19.12 |  |
|  **Глава № 3: Первообразная и интеграл (12 часов)** |
| **44.** | Первообразная | 24.12 |  |
|  | 24.12 |  |
| **45.** | Таблица формул для нахождения первообразных |
| **46.** | Правила для нахождения первообразных | 26.12 |  |
| **47.** | Нахождение первообразных | 14.01 |  |
| **48.** | Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла | 14.01 |  |
| **49.** | Понятие определенного интеграла | 16.01 |  |
| **50.** | Формула Ньютона-Лейбница | 21.01 |  |
| **51.** | Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. | 21.01 |  |
| **52.** | Интегрирование функции вида y=. | 23.01 |  |
| **53.** | **Контрольная работа №3 по теме «Первообразная и интеграл»** | 28.01 |  |
| **54.** | Анализ контрольной работы .Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ по теме « Первообразная» | 28.01 |  |
| **55.** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ. Применение Формулы Ньютона-Лейбница | 30.01 |  |
| **Глава № 4: Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности (7 часов)** |
| **56.** | Статистическая обработка данных | 04.02 |  |
| **57.** | Простейшие вероятностные задачи | 04.02 |  |
| **58.** | Сочетания и размещения | 06.02 |  |
| **59.** | Формула Бинома-Ньютона | 11.02 |  |
| **60.** | Использование комбинаторики для подсчета вероятностей | 11.02 |  |
| **61.** | Произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Геометрическая вероятность | 13.02 |  |
| **62.** | **Контрольная работа №4 по теме «Статистика. Комбинаторика. Вероятности»** | 18.02 |  |
|  **Глава № 5: Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств****(22 часа)** |
| **63.** | Анализ контрольной работы. Равносильность уравнений | 18.02 |  |
| **64.** | Теоремы о равносильности уравнений | 20.02 |  |
| **65.** | Преобразование данного уравнения в уравнение-следствие | 25.02 |  |
| **66.** | Проверка корней уравнений | 25.02 |  |
| **67.** | Потеря корней уравнений | 27.02 |  |
| **68.** | Общие методы решения уравнений. Замена уравнения | 04.03 |  |
| **69.** | Метод разложения на множители | 04.03 |  |
| **70.** | Метод введения новой переменной | 06.03 |  |
| **71.** | Функционально-графический метод | 11.03 |  |
| **72.** | Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств | 11.03 |  |
| **73.** | Решение неравенств с одной переменной.  | 13.03 |  |
| **74.** | Системы и совокупности неравенств | 18.03 |  |
| **75.** | Иррациональные и модульные неравенства | 18.03 |  |
| **76.** | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 20.03 |  |
| **77.** | Решение уравнений и неравенств с двумя переменными | 01.04 |  |
| **78.** | Системы уравнений | 01.04 |  |
| **79.** | Тест по теме «Решение систем уравнений» | 03.04 |  |
| **80.** | Уравнения и неравенства с параметрами | 08.04 |  |
| **81.** | Тренировочная работа в формате ЕГЭ | 08.04 |  |
| **82.** | **Контрольная работа №5 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»** | 10.04 |  |
| **83.** | Анализ контрольной работы. Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ | 15.04 |  |
| **84.** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ | 15.04 |  |
| **Обобщающее повторение (15 часов)** |
| **85.** | Степени. Корни. | 17.04 |  |
|  | 22.04 |  |
| **86.** | Степенные функции. |
| **87.** | Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства. | 22.04 |  |
| **88.** | Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. | 24.04 |  |
| **89.** | Первообразная | 29.04 |  |
| **90.** | Формула Бинома-Ньютона | 29.04 |  |
| **91.** | Определенный интеграл | 06.05 |  |
| **92.** | Решение уравнений | 06.05 |  |
| **93.** | Решение неравенств | 08.05 |  |
| **94.** | Системы и совокупности уравнений и неравенств. | 13.05 |  |
| **95.** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ | 13.05 |  |
| **96.** | Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ЕГЭ | 15.05 |  |
| **97.** | **Контрольная работа №6 (итоговая)** | 20.05 |  |
| **98.** | Подготовка к ЕГЭ | 20.05 |  |
| **99.** | Подготовка к ЕГЭ | 22.05 |  |

**Литература**

**Для учителя**

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2014 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы . Задачник – М: Мнемозина 2014 г.;
3. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 11 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2014 г.
4. Л. А. Александрова, Алгебра и начала анализа 11 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2014 г.
5. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 11 класс. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2014 г.;

**Для учащихся:**

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2014 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы . Задачник – М: Мнемозина 2014 г.;
3. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 11 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2014 г.
4. Л. А. Александрова, Алгебра и начала анализа 10 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2014 г.

**БЛОК №2**

 **ГЕОМЕТРИЯ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Геометрии 11 класса общеобразовательной школы составлена к учебнику «Геометрия 10-11». Учебник под ред. Л.С.Атанасяна. В 2018/2019 учебном году 2 часа в неделю. Итого за год 60 часов.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса. Тематическое планирование по геометрии составлено:

- на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования,

- примерной программы по математике основного общего образования,

-федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2007-2008 учебный год,

с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования

- базисного учебного плана 2004 года.

Рабочая программа выполняет две основные **функции**:

***Информационно-методическая*** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

***Организационно-планирующая*** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Геометрия**– один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

### Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжается и получает развитие содержательная линия: ***«Геометрия».*** В рамках указанной содержательной линии решаются следующие **задачи**:

-изучение свойств пространственных тел,

- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач.

### Цели

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

* **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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

###### *Общеучебные умения, навыки и способы деятельности*

В ходе освоения содержания геометрического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

-построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

-выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;

- выполнения расчетов практического характера;

-использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

-самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

-проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

-самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии на ступени среднего общего образования отводится 2 ч в неделю в 11 классе или 68 часов.

При изучении учебного курса 11 класса контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, письменных тестов, математических диктантов по теме урока, контрольных работ по разделам учебника. Всего 7 контрольных работ.

Курс 11 класса является заканчивающим звеном в изучении стереометрии. В течение года учащиеся будут продолжать накапливать геометрические знания и умения, изучать свойства геометрических фигур в пространстве, решая задачи по стереометрии, развивать логическое мышление.

 Рабочая программа составлена с учетом уровневой дифференциации обучения и потребностей учащихся в получении знаний, необходимых для поступления в вузы.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения геометрии 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;

**уметь**

* 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;
* изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
* *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Информационно-методическое обеспечение**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **авторы** | **название** | **год издания** | **издательство** |
| 1 | Атанасян Л.С. и др. | Геометрия 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. | 2011 | М. «Просвещение» |

# Рекомендации по оценке знаний и умений

# учащихся по математике.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменные контрольные работы, самостоятельные работы, контроль знаний в форме теста и устный опрос. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
3. При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. **Грубыми считаются ошибки:**

* + - незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
		- незнание наименований единиц измерения;
		- неумение выделить в ответе главное;
		- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
		- неумение делать выводы и обобщения;
		- неумение читать и строить графики;
		- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
		- потеря корня или сохранение постороннего корня;
		- отбрасывание без объяснений одного из них;
		- равнозначные им ошибки;
		- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
		- логические ошибки.

3.2. К **негрубым ошибкам** следует отнести:

* + - неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
		- неточность графика;
		- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
		- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
		- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. **Недочетами** являются:

* + - нерациональные приемы вычислений и преобразований;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

 Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах – как недочет.

1. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

 Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

 Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

1. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
2. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.
3. Итоговое отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих отметок, т.е. четвертные оценки выставляются как среднее арифметическое письменных работ.

# 1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

***Ответ оценивается отметкой «5», если:***

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

*Отметка «4» ставится в следующих случаях:*

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

*Отметка «3» ставится, если:*

* допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

*Отметка «2» ставится, если:*

* допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

*Отметка «1» ставится, если:*

* работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

# 2.Оценка устных ответов обучающихся по математике.

***Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:***

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
* правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
* показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
* возможны одна – две неточности при освещение второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

*Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:*

* в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
* допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

* неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
* при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*Отметка «1» ставится, если:*

* ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Распределение изучения тем программы.**

(60часов)

1. **Метод координат в пространстве. Скалярное произведение векторов (17 часов).**
* 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. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.
1. **Цилиндр, конус, шар (19 час).**
* 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*.
1. **Объемы тел. (21 час).**
* *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.
1. **Повторение. Решение задач (3 часа).**

|  |
| --- |
| **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** |
| № п\п |  Дата | Тема урока |  Элементы содержания |
| план | факт |
| **I Метод координат в пространстве.** **Скалярное произведение векторов. – 17 часов** |
| 1 | 1 | 07.09 |  | Векторы в пространстве. | Определения длины вектора, коллинеарных векторов, равных векторов. |
| 2 | 2 | 07.09 |  | Метод координат на плоскости. |  Координаты вектора, правила действия над векторами, заданными своими координатами. |
| 3 | 3 | 14.09 |  | Координаты точки и координаты вектора. | Понятия системы координат в пространстве, координат точки и вектора в пространстве.  |
| 4 | 4 | 14.09 |  | Координаты точки и координаты вектора. | Понятия системы координат в пространстве, координат точки и вектора в пространстве.  |
| 5 | 5 | 21.09 |  | Связь между координатами векторов и координатами точек. | Понятие радиус-вектора произвольной точки пространства. Нахождение координаты вектора по координатам точек конца и начала вектора. |
| 6 | 6 | 21.09 |  | Простейшие задачи в координатах. | Формулы нахождения координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками. |
| 7 | 7 | 28.09 |  | Простейшие задачи в координатах. | Формулы нахождения координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками. |
| 8 | 8 | 28.09 |  | **Контрольная работа №1**«Метод координат в пространстве». | Проверка знаний, умений и навыков по теме |
| 9 | 9 | 05.10 |  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | Понятия угла между векторами, скалярного произведения векторов, свойства скалярного произведения, теорема о скалярном произведении векторов, заданными своими координатами. |
| 10 | 10 | 05.10 |  | Скалярное произведение векторов. | Понятие скалярного произведения векторов, свойства скалярного произведения, теорема о скалярном произведении векторов, заданными своими координатами. |
| 11 | 11 | 12.10 |  | Угол между прямыми. | Направляющий вектор. Формула для вычисления угла между прямыми. |
| 12 | 12 | 12.10 |  | Угол между прямой и плоскостью. | Понятия наклонной, проекции, перпендикуляра к плоскости, угла между прямой и плоскостью. |
| 13 | 13 | 19.10 |  | Центральная и осевая симметрия. | Отображение пространства на себя. Движение пространства. Центральная симметрия. Понятие осевой и зеркальной симметрии. |
| 14 | 14 | 19.10 |  | Параллельный перенос. Поворот. | Понятия параллельного переноса и поворота. |
| 15 | 15 | 26.10 |  | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов». | Подготовка к контрольной работе. Решение задач на использование теории о скалярном произведении векторов и движении в пространстве. |
| 16 | 16 | 26.10 |  | **Контрольная работа №2** «Скалярное произведение векторов». | Проверка знаний, умений и навыков по теме |
| 17 | 17 | 09.11 |  | **Зачет** по теме «Метод координат в пространстве». | Карточки, содержащие основные вопросы теории и некоторые типичные задачи. |

1. **Цилиндр. Конус. Шар. - 19 часов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 18 | 1 | 09.11 |  | Цилиндр. | Понятие цилиндра, его элементов, формула площади поверхности цилиндра. |
| 19 | 2 | 16.11 |  | Сечения цилиндра плоскостью. | Понятие цилиндра, его элементов, формула площади поверхности цилиндра. |
| 20 | 3 | 16.11 |  | Площадь поверхности цилиндра. | Понятие цилиндра, его элементов, формула площади поверхности цилиндра. |
| 21 | 4 | 23.11 |  | Понятие конуса. |  Понятие конуса, его элементов, формула для вычисления площади его поверхности. |
| 22 | 5 | 23.11 |  | Сечения конуса плоскостью. |  Понятие конуса, его элементов, формула для вычисления площади его поверхности. |
| 23 | 6 | 30.11 |  | Площадь поверхности конуса. |  Понятие конуса, его элементов, формула для вычисления площади его поверхности. |
| 24 | 7 | 30.11 |  | Усеченный конус. |  Понятие усеченного конуса, его элементов, формула для вычисления площади его боковой поверхности. |
| 25 | 8 | 07.12 |  | Решение задач по теме: «Цилиндр, конус». | Выполнение упражнений по материалу §1,2. п.53-57. |
| 26 | 9 | 07.12 |  | **Контрольная работа №3** по теме «Цилиндр, конус». | Проверка знаний, умений и навыков по теме |
| 27 | 10 | 14.12 |  | Сфера и шар. | Понятия сферы и шара и их элементов. |
| 28 | 11 | 14.12 |  |  Уравнение сферы. | Уравнение сферы. |
| 29 | 12 | 21.12 |  |  Взаимное расположение сферы и плоскости. | Рассмотреть случаи взаимного расположения сферы и плоскости. |
| 30 | 13 | 21.12 |  | Касательная плоскость к сфере. | Свойство плоскости, касательной к сфере. |
| 31 | 14 | 11.01 |  | Площадь сферы. | Формула площади сферы. |
| 32 | 15 | 11.01 |  | Комбинации геометрических тел. | Рассмотреть комбинации шара и призмы, шара и пирамиды. |
| 33 | 16 | 18.01 |  | Комбинации геометрических тел. | Задачи на комбинации шара и конуса, шара и цилиндра |
| 34 | 17 | 18.01 |  | Решение задач по теме «Сфера и шар». | Выполнение упражнений по материалу §3. п.58-62. |
| 35 | 18 | 25.01 |  | **Контрольная работа №4** по теме «Сфера и шар». | Проверка знаний, умений и навыков по теме |
| 36 | 19 | 25.01 |  | **Зачет** по теме «Цилиндр, конус и шар». | Карточки, содержащие основные вопросы теории и некоторые типичные задачи. |

1. **Объемы тел. – 21 час**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 37 | 1 | 01.02 |  | Объемы тел. | Понятие объема тела, свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.  |
| 38 | 2 | 01.02 |  | Объем прямоугольного параллелепипеда. | Понятие объема тела, свойства объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.  |
| 39 | 3 | 08.02 |  | Объем прямой призмы. | Теорема об объеме прямой призмы. |
| 40 | 4 | 08.02 |  | Объем цилиндра. | Теорема об объеме цилиндра. |
| 41 | 5 | 15.02 |  | Объем цилиндра. | Доказательство теоремы об объеме цилиндра с помощью интеграла. |
| 42 | 6 | 15.02 |  | Объем наклонной призмы. | Теорема об объеме наклонной призме.  |
| 43 | 7 | 22.02 |  | Решение задач по теме: «Объем наклонной призмы». | Теорема об объеме наклонной призме.  |
| 44 | 8 | 22.02 |  | Объем пирамиды. | Теорема об объеме пирамиды. |
| 45 | 9 | 01.03 |  | Объем пирамиды. | Теорема об объеме пирамиды. |
| 46 | 10 | 01.03 |  | Объем усеченной пирамиды. | Формула объема усеченной пирамиды. |
| 47 | 11 | 15.03 |  | Объем конуса. | Теорема об объеме конуса. |
| 48 | 12 | 15.03 |  | Объем усеченного конуса. | Формула объема усеченного конуса. |
| 49 | 13 | 05.04 |  | Решение задач по теме «Объемы тел». | Выполнение упражнений по материалам §1-3 пп.63-70. |
| 50 | 14 | 05.04 |  | **Контрольная работа №5** по теме: «Объемы тел». | Проверка знаний, умений и навыков по теме |
| 51 | 15 | 12.04 |  | Объем шара. | Теорема об объеме шара и ее применение при решении задач. |
| 52 | 16 | 12.04 |  | Объем частей шара. | Формулы объемов шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. |
| 53 | 17 | 19.04 |  | Площадь сферы. | Формуладля вычисления площади сферы и применение ее при решении задач. |
| 54 | 18 | 19.04 |  | Шар, вписанный в пирамиду.Шар, описанный около пирамиды. | Задачи на комбинации шара и пирамиды. |
| 55 | 19 | 26.04 |  | Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар». | Выполнение упражнений по материалам §1-4 пп.71-73. |
| 56 | 20 | 26.04 |  | **Контрольная работа №6** по теме «Цилиндр, конус, шар». | Проверка знаний, умений и навыков по теме |
| 57 | 21 | 17.05 |  | **Зачет** по теме «Объёмы тел». | Карточки, содержащие основные вопросы теории и некоторые типичные задачи. |

1. **Повторение – 3 часа.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 58 | 1 | 17.05 |  | **Итоговая контрольная работа.** | Систематизация теоретических знаний по теме «Треугольники». |
| 59 | 2 | 24.05 |  | Повторение по теме «Четырехугольники. Многоугольники». | Систематизация теоретических знаний по теме «Четырехугольники. Многоугольники». |
| 60 | 3 | 24.05 |  | Повторение по теме «Окружность». | Систематизация теоретических знаний по теме «Окружность». |