

**Пояснительная записка**

Общий курс математики на профильном уровне состоит из 4 содержательных разделов: алгебра, начала математического анализа, геометрия, элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

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

**формирование**представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

**овладение**устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями,необходимыми для изучения  школьных  естественно-научных дисциплин,  для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

**развитие**логического мышления, алгоритмической культуры,  пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции,  творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и  для самостоятельной  деятельности в области математики и ее приложений  в будущей профессиональной деятельности;

**воспитание**средствами математики культуры личности:  знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

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

**Материалы для рабочей программы по алгебре и началам анализа 11 класса(профильный уровень)составлены на основе:**

* Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации».
* Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования ( приказ Минобрнауки от 05.03.2004 г. № 1089).
* Сборник рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2016.
* Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т. А. М.; «Просвещение» 2016.
* Учебный план МБОУ «СШ №40» на 2018-2019 учебный год.

**Учебники:** Колягин Ю.М.Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углублённый уровени). М.; Просвещение, 2016.

Атанасян Л. С. Геометрия: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений./ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, и др. М.: Просвещение, 2014.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на профильном уровне ступени среднего полного образования определено 6 часов в неделю. Из них 4 часа в неделю определены на изучение алгебры и начал анализа и 2 часа в неделю на изучение геометрии. В соответствии с годовым учебным графиком продолжительность учебного года в 11 классе 34 учебных недели. Итоговое количество часов в год на изучение предмета составляет 204(6\*34 = 204). Из них на изучение алгебры отводится 136 учебных часов, на изучение геометрии 68 учебных часов.

Рабочая программа предусматривает проведение 7 контрольных работ по алгебре по следующим темам:

|  |  |
| --- | --- |
| Контрольная работа №1 | «Тригонометрические функции» |
| Контрольная работа №2 | «Производная и её геометрический смысл» |
| Контрольная работа №3 | «Применение производной к исследованию функции» |
| Контрольная работа №4 | «Первообразная и интеграл» |
| Контрольная работа №5 | «Комбинаторика» |
| Контрольная работа №6 | «Элементы теории вероятностей » |
| Контрольная работа №7 | « Комплексные числа» |

и 3 контрольные работы и 4 зачета по геометрии по следующим темам:

|  |  |
| --- | --- |
| Контрольная работа №5  Зачёт № 4 | «Цилиндр. Конус. Шар» |
| Контрольная работа №6  Зачет №5 | «Объёмы тел» |
| Зачет №6 | «Векторы в пространстве» |
| Контрольная работа №7  Зачет №7 | «Метод координат в пространстве. Движения» |

**Содержание рабочей программы по алгебре и началам анализа.**

**Тригонометрические функции.(19 часов)**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функций и их графики. Обратные тригонометрические функции.

**Производная и её геометрический смысл. (22 часа)**

Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции, элементарных функций. Геометрический смысл производной.

**Применение производной к исследованию функций. (16часов)**

Возрастание и убывание, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения функций. Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба .Построение графика функции.

**Первообразная и интеграл.(15часов)**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления. Применение интегралов для решения физических задач. Простейшие дифференциальные уравнения.

**Комбинаторика. (13 часов)**

Математическая индукция. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. Сочетания с повторениями.

**Элементы теории вероятностей. (11часов)**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий.

**Комплексные числа. (14 часов)**

Определение комплексного числа. Сложение и умножение комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа . Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. Квадратное уравнение с комплексными неизвестными. Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения.

**Итоговое повторение курса. (26часов).**

**Содержание рабочей программы по геометрии.**

**Цилиндр. Конус. Шар. (13 часов).**

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.

**Объемы тел (15 часов).**

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.

**Векторы в пространстве (6 часов).**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

**Метод координат в пространстве (11 часов)**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

**Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (6 часов).**

**Требования к уровню подготовки обучающихся.**

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
* планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;
* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей  работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
* самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

**В результате изучения математики на профильном 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;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

**Числовые и буквенные выражения.**

Учащийся должен уметь:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами.
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

Использовать приобретённые 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.

**Уравнения и неравенства**

Учащийся должен уметь:

* решать тригонометрические уравнения и 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

**Функции и графики**

Учащийся должен 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 наибольшее и наименьшее значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, для интерпретации графиков.

**Начала математического анализа.**

Учащийся должен уметь:

* находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
* вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
* исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
* решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
* решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.**

Учащийся должен уметь:

* решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков.

**В результате изучения курса геометрии**

Учащийся должен 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;

• применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

исследования (моделирования) несложных практических ситуаций наоснове изученных формул и свойств фигур;вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Перечень литературы и средств обучения.**

1. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Учебник дляобщеобразовательных организаций.(Базовый уровень и профильный уровень)  / Ю.М.Колягин – М.: Просвещение, 2016.
2. Атанасян Л. С. Геометрия: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений./ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, и др. М.: Просвещение, 2006
3. Денищева Л.О. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений.- М.: Мнемозина, 2005.
4. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс / Сост. А.Н.Рурукин.- М.: ВАКО, 2012.
5. Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия. – М.: Илекса, 2012.

**Приложение**

**Календарно-тематический план (алгебра и начала анализа) 11а класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | | | **Тема урока** | **Форма контроля** | | | **Примечания** |
| **План** | | | **Факт** |
| I | **Тригонометрические функции. (19 часов)** | | | | | | | |  |
| 1 | 03.09 | | |  | Область определения и множество значений тригонометрических функций | УО | | |  |
| 2 | 04.09 | | |  | Область определения и множество значений тригонометрических функций | СР | | |  |
| 3 | 05.09 | | |  | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций | ИЗ | | |  |
| 4 | 06.09 | | |  | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций | УО | | |  |
| 5 | 10.09 | | |  | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций | МД | | |  |
| 6 | 11.09 | | |  | Свойство функции y = cosx и её график | ФО | | |  |
| 7 | 12.09 | | |  | Свойство функции y = cosx и её график | СР | | |  |
| 8 | 13.09 | | |  | Свойство функции y = cosx и её график | КР | | |  |
| 9 | 17.09 | | |  | Свойство функции y = sinx и её график | ИЗ | | |  |
| 10 | 18.09 | | |  | Свойство функции y = sinx и её график | ФО | | |  |
| 11 | 19.09 | | |  | Свойство функции y = sinx и её график | СР | | |  |
| 12 | 20.09 | | |  | Свойства и графики функций y = tgx иy = ctgx | УО | | |  |
| 13 | 24.09 | | |  | Свойства и графики функций y = tgx иy = ctgx | СР | | |  |
| 14 | 25.09 | | |  | Обратные тригонометрические функции. | ИЗ | | |  |
| 15 | 26.09 | | |  | Обратные тригонометрические функции. | УО | | |  |
| 16 | 27.09 | | |  | Обратные тригонометрические функции. | МД | | |  |
| 17 | 01.10 | | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | ФО | | |  |
| 18 | 02.10 | | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | СР | | |  |
| 19 | 03.10 | | |  | Контрольная работа № 1 «Тригонометрические функции» | КР | | |  |
| II | **Производная и её геометрический смысл. (22 часа)** | | | | | | | |  |
| 20 | 04.10 | | |  | Предел последовательности | УО | | |  |
| 21 | 08.10 | | |  | Предел последовательности | СР | | |  |
| 22 | 09.10 | | |  | Предел последовательности | ИЗ | | |  |
| 23 | 10.10 | | |  | Предел функции | УО | | |  |
| 24 | 11.10 | | |  | Предел функции | МД | | |  |
| 25 | 15.10 | | |  | Непрерывность функции | ФО | | |  |
| 26 | 16.10 | | |  | Определение производной | СР | | |  |
| 27 | 17.10 | | |  | Определение производной | КР | | |  |
| 28 | 18.10 | | |  | Правила дифференцирования | ИЗ | | |  |
| 29 | 22.10 | | |  | Правила дифференцирования | ФО | | |  |
| 30 | 23.10 | | |  | Правила дифференцирования | УО | | |  |
| 31 | 24.10 | | |  | Производная степенной функции | СР | | |  |
| 32 | 25.10 | | |  | Производная степенной функции | ИЗ | | |  |
| 33 | 29.10 | | |  | Производная элементарных функций | УО | | |  |
| 34 | 06.11 | | |  | Производная элементарных функций | МД | | |  |
| 35 | 07.11 | | |  | Производная элементарных функций | ФО | | |  |
| 36 | 08.11 | | |  | Геометрический смысл производной | СР | | |  |
| 37 | 12.11 | | |  | Геометрический смысл производной | КР | | |  |
| 38 | 13.11 | | |  | Геометрический смысл производной | ИЗ | | |  |
| 39 | 14.11 | | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | ФО | | |  |
| 40 | 15.11 | | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | СР | | |  |
| 41 | 19.11 | | |  | Контрольная работа № 2 «Степенная функция» | КР | | |  |
| III | **Применение производной к исследованию функций . (16 часов)** | | | | |  | | |  |
| 42 | 20.11 | | |  | Возрастание и убывание функции | УО | | |  |
| 43 | 21.11 | | |  | Возрастание и убывание функции | СР | | |  |
| 44 | 22.11 | | |  | Экстремумы функции | ИЗ | | |  |
| 45 | 26.11 | | |  | Экстремумы функции | УО | | |  |
| 46 | 27.11 | |  | | Наибольшее и наименьшее значение функции | МД | | |  |
| 47 | 28.11 | |  | | Наибольшее и наименьшее значение функции | ФО | | |  |
| 48 | 29.11 | |  | | Наибольшее и наименьшее значение функции | СР | | |  |
| 49 | 03.12 | |  | | Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба | ТР | | |  |
| 50 | 04.12 | |  | | Производная второго порядка, выпуклость и точка перегиба | ИЗ | | |  |
| 51 | 05.12 | |  | | Построение графиков функций | ФО | | |  |
| 52 | 06.12 | |  | | Построение графиков функций | КР | | |  |
| 53 | 10.12 | |  | | Построение графиков функций | УО | | |  |
| 54 | 11.12 | |  | | Построение графиков функций | СР | | |  |
| 55 | 12.12 | |  | | Урок обобщения и систематизации знаний | ИЗ | | |  |
| 56 | 13.12 | |  | | Урок обобщения и систематизации знаний | МД | | |  |
| 57 | 17.12 | |  | | Контрольная работа № 3 «Применение производной к исследованию функций» | КР | | |  |
| IV | **Первообразная и интеграл (15часов)** | | | | |  | | |  |
| 58 | 18.12 | |  | | Первообразная | УО | | |  |
| 59 | 19.12 | |  | | Первообразная | СР | | |  |
| 60 | 20.12 | |  | | Правила нахождения первообразных | ИЗ | | |  |
| 61 | 24.12 | |  | | Правила нахождения первообразных | УО | | |  |
| 62 | 25.12 | |  | | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления | МД | | |  |
| 63 | 26.12 | |  | | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления | УО | | |  |
| 54 | 27.12 | |  | | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления | СР | | |  |
| 65 | 09.01 | |  | | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов | ИЗ | | |  |
| 66 | 10.01 | |  | | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов | УО | | |  |
| 67 | 14.01 | |  | | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов | МД | | |  |
| 68 | 15.01 | |  | | Применение интегралов для решения физических задач | ФО | | |  |
| 69 | 16.01 | |  | | Простейшие дифференциальные уравнения | СР | | |  |
| 70 | 17.01 | |  | | Урок обобщения и систематизации знаний | ТР | | |  |
| 71 | 21.01 | |  | | Урок обобщения и систематизации знаний | ИЗ | | |  |
| 72 | 22.01 | |  | | Контрольная работа № 4 «Первообразная и интеграл» | КР | | |  |
| V | **Комбинаторика.(13часов)** | | | | |  | | |  |
| 73 | 23.01 | | |  | Математическая индукция | УО | | |  |
| 74 | 24.01 | | |  | Математическая индукция | СР | | |  |
| 75 | 28.01 | | |  | Правило произведения. Размещения с повторениями. | ИЗ | | |  |
| 76 | 29.01 | | |  | Правило произведения. Размещения с повторениями. | УО | | |  |
| 77 | 30.01 | | |  | Перестановки | МД | | |  |
| 78 | 31.01 | | |  | Перестановки | ФО | | |  |
| 79 | 04.02 | | |  | Размещения без повторений | СР | | |  |
| 80 | 05.02 | | |  | Сочетания без повторений и бином Ньютона | УО | | |  |
| 81 | 06.02 | | |  | Сочетания без повторений и бином Ньютона | ИЗ | | |  |
| 82 | 07.02 | | |  | Сочетания без повторений и бином Ньютона | ФО | | |  |
| 83 | 11.02 | | |  | Сочетания с повторениями | КР | | |  |
| 84 | 12.02 | | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | УО | | |  |
| 85 | 13.02 | | |  | Контрольная работа № 5 «Комбинаторика» | КР | | |  |
| VI | **Элементы теории вероятностей (11 часов)** | | | | |  | | |  |
| 86 | 14.02 | | |  | Вероятность события | УО | | |  |
| 87 | | 18.02 | |  | Вероятность события | | ТР | |  | |
| 88 | | 19.02 | |  | Сложение вероятностей | | ФО | |  | |
| 89 | | 20.02 | |  | Сложение вероятностей | | СР | |  | |
| 90 | | 21.02 | |  | Условная вероятность. Независимость событий. | | УО | |  | |
| 91 | | 25.02 | |  | Вероятность произведения независимых событий | | | УО |  | |
| 92 | | 26.02 | |  | Вероятность произведения независимых событий | | | СР |  | |
| 93 | | 27.02 | |  | Вероятность произведения независимых событий | | | ИЗ |  | |
| 94 | | 28.02 | |  | Формула Бернулли | | | УО |  | |
| 95 | | 04.03 | |  | Урок обобщения и систематизации знаний | | | МД |  | |
| 96 | | 05.03 | |  | Контрольная работа № 6 «Элементы теории вероятностей» | | | КР |  | |
| VII | | **Комплексные числа (14часов)** | | | | | |  |  | |
| 97 | | 06.03 | |  | Определение комплексного числа. Сложение и умножение комплексных чисел | | | УО |  | |
| 98 | | 07.03 | |  | Определение комплексного числа. Сложение и умножение комплексных чисел | | | СР |  | |
| 99 | | 11.03 | |  | Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. | | | ИЗ |  | |
| 100 | | 12.03 | |  | Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. | | | УО |  | |
| 101 | | 13.03 | |  | Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. | | | МД |  | |
| 102 | | 14.03 | |  | Геометрическая интерпретация комплексного числа | | | ФО |  | |
| 103 | | 25.03 | |  | Геометрическая интерпретация комплексного числа | | | СР |  | |
| 104 | | 26.03 | |  | Тригонометрическая форма комплексного числа | | | КР |  | |
| 105 | | 27.03 | |  | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. | | | ИЗ |  | |
| 106 | | 28.03 | |  | Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. | | | ФО |  | |
| 107 | | 01.04 | |  | Квадратное уравнение с комплексными неизвестными. | | | СР |  | |
| 108 | | 02.04 | |  | Извлечение корня из комплексного числа. | | | УО |  | |
| 109 | | 03.04 | |  | Алгебраические уравнения. | | | СР |  | |
| 110 | | 04.04 | |  | Контрольная работа № 7 «Комплексные числа» | | | КР |  | |
|  | | **Итоговое повторение (26 часов)** | | | | | |  |  | |
| 111 | | 08.04 | |  | Промежуточная аттестация | | | ТР |  | |
| 112 | | 09.04 | |  | Методы решения уравнений с одним неизвестным | | | УО |  | |
| 113 | | 10.04 | |  | Приемы решения уравнений с двумя неизвестными | | | СР |  | |
| 114 | | 11.04 | |  | Приемы решения уравнений с двумя неизвестными | | | ИЗ |  | |
| 115 | | 15.04 | |  | Приемы решения уравнений с двумя неизвестными | | | УО |  | |
| 116 | | 16.04 | |  | Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Методы их решения. | | | МД |  | |
| 117 | | 17.04 | |  | Неравенства, системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Методы их решения. | | | ФО |  | |
| 118 | | 18.04 | |  | Способы и методы решения систем уравнений с двумя неизвестными | | | СР |  | |
| 119 | | 22.04 | |  | Способы и методы решения систем уравнений с двумя неизвестными | | | ТР |  | |
| 120 | | 23.04 | |  | Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными. | | | ИЗ |  | |
| 121 | | 24.04 | |  | Изображение на координатной плоскости решений неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными. | | | ФО |  | |
| 122 | | 25.04 | |  | Подходы к решению задач с параметрами | | | УО |  | |
| 123 | | 29.04 | |  | Подходы к решению задач с параметрами | | | СР |  | |
| 124 | | 30.04 | |  | Подходы к решению задач с параметрами | | | ИЗ |  | |
| 125 | | 02.05 | |  | Показательная функция | | | УО |  | |
| 126 | | 06.05 | |  | Степень с действительным показателем | | | МД |  | |
| 127 | | 07.05 | |  | Степенная функция | | | ФО |  | |
| 128 | | 08.05 | |  | Показательная функция | | | СР |  | |
| 129 | | 13.05 | |  | Тригонометрические формулы | | | СР |  | |
| 130 | | 14.05 | |  | Тригонометрические уравнения | | | ИЗ |  | |
| 131 | | 15.05 | |  | Тригонометрические уравнения | | | ФО |  | |
| 132 | | 16.05 | |  | Тригонометрические функции | | | СР |  | |
| 133 | | 20.05 | |  | Производная | | | УО |  | |
| 134 | | 21.05 | |  | Производная | | | СР |  | |
| 135 | | 22.05 | |  | Первообразная и интеграл | | | ИЗ |  | |
| 136 | | 23.05 | |  | Первообразная и интеграл. | | | УО |  | |

**Календарно-тематический план(геометрия)11 а класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | **Тема урока** | **Форма контроля** | **Примечания** |
| **План** | **Факт** |
| VI | **Цилиндр, конус и шар.(16 часов)** | | |  |  |
| 1 | 07.09 |  | Цилиндр | УО |  |
| 2 | 07.09 |  | Цилиндр | СР |  |
| 3 | 14.09 |  | Цилиндр | ИЗ |  |
| 4 | 14.09 |  | Конус | УО |  |
| 5 | 21.09 |  | Конус | МД |  |
| 6 | 21.09 |  | Конус | ФО |  |
| 7 | 28.09 |  | Конус | СР |  |
| 8 | 28.09 |  | Сфера | ФО |  |
| 9 | 05.10 |  | Сфера | ИЗ |  |
| 10 | 05.10 |  | Сфера | ФО |  |
| 11 | 12.10 |  | Сфера | СР |  |
| 12 | 12.10 |  | Сфера | УО |  |
| 13 | 19.10 |  | Сфера | СР |  |
| 14 | 19.10 |  | Сфера | ИЗ |  |
| 15 | 26.10 |  | Зачет №4 по теме «Цилиндр, конус, шар» | ТР |  |
| 16 | 26.10 |  | Контрольная работа № 5 «Цилиндр, конус, шар» | КР |  |
| VII | **Объёмы тел. (17 часов)** | | |  |  |
| 17 | 09.11 |  | Объем прямоугольного параллелепипеда | УО |  |
| 18 | 09.11 |  | Объем прямоугольного параллелепипеда | СР |  |
| 19 | 16.11 |  | Объем прямой призмы и цилиндра | ИЗ |  |
| 20 | 16.11 |  | Объем прямой призмы и цилиндра | УО |  |
| 21 | 23.11 |  | Объем прямой призмы и цилиндра | МД |  |
| 22 | 23.11 |  | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | ФО |  |
| 23 | 30.11 |  | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | СР |  |
| 24 | 30.11 |  | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | ТР |  |
| 25 | 07.12 |  | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | ИЗ |  |
| 26 | 07.12 |  | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | ФО |  |
| 27 | 14.12 |  | Объем шара и площадь сферы | СР |  |
| 28 | 14.12 |  | Объем шара и площадь сферы | УО |  |
| 29 | 21.12 |  | Объем шара и площадь сферы | СР |  |
| 30 | 21.12 |  | Объем шара и площадь сферы | ИЗ |  |
| 31 | 28.12 |  | Объем шара и площадь сферы | УО |  |
| 32 | 28.12 |  | Зачет №5 по теме «Объемы тел» | СР |  |
| 33 | 11.01 |  | Контрольная работа № 6«Объемы тел» | КР |  |
| IV | **Векторы в пространстве. (6 часов)** | | |  |  |
| 34 | 11.01 |  | Понятие вектора в пространстве | УО |  |
| 35 | 18.01 |  | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | СР |  |
| 36 | 18.01 |  | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | ИЗ |  |
| 37 | 25.01 |  | Компланарные векторы. | УО |  |
| 38 | 25.01 |  | Компланарные векторы. | МД |  |
| 39 | 01.02 |  | Зачет №6 по теме «Векторы в пространстве» | КР |  |
| V | **Метод координат в пространстве. Движение.(15 часов)** | | |  |  |
| 40 | 01.02 |  | Координаты точки и координаты вектора. | УО |  |
| 41 | 08.02 |  | Координаты точки и координаты вектора. | СР |  |
| 42 | 08.02 |  | Координаты точки и координаты вектора. | ИЗ |  |
| 43 | 15.02 |  | Координаты точки и координаты вектора. | УО |  |
| 44 | 15.02 |  | Скалярное произведение векторов. | МД |  |
| 45 | 22.02 |  | Скалярное произведение векторов. | ФО |  |
| 46 | 22.02 |  | Скалярное произведение векторов. | СР |  |
| 47 | 01.03 |  | Скалярное произведение векторов. | ТР |  |
| 48 | 01.03 |  | Скалярное произведение векторов. | ИЗ |  |
| 49 | 22.03 |  | Скалярное произведение векторов. | ФО |  |
| 50 | 22.03 |  | Движения | СР |  |
| 51 | 29.03 |  | Движения | УО |  |
| 52 | 29.03 |  | Движения | СР |  |
| 53 | 05.04 |  | Зачет №7по теме «Метод координат в пространстве. Движение» | ТР |  |
| 54 | 05.04 |  | Контрольная работа № 7 «Метод координат в пространстве» | КР |  |
|  | **Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии (14 часов).** | | |  |  |
| 55 | 12.04 |  | Площади | УО |  |
| 56 | 12.04 |  | Площади | СР |  |
| 57 | 19.04 |  | Координаты и векторы | ИЗ |  |
| 58 | 19.04 |  | Углы и длины | УО |  |
| 59 | 26.04 |  | Тригонометрия | УО |  |
| 60 | 26.04 |  | Тригонометрия | СР |  |
| 61 | 03.05 |  | Параллелепипед | ИЗ |  |
| 62 | 03.05 |  | Призма | УО |  |
| 63 | 10.05 |  | Пирамида | МД |  |
| 64 | 10.05 |  | Цилиндр | ФО |  |
| 65 | 17.05 |  | Конус | СР |  |
| 66 | 17.05 |  | Шар | ТР |  |
| 67 | 24.05 |  | Комбинация тел | ИЗ |  |
| 68 | 24.05 |  | Комбинация тел | ФО |  |

**ФО Фронтальный опрос**

**СР Самостоятельная работа**

**ИЗ Индивидуальное задание**

**МТ Математический тест**

**МД Математический диктант**

**ПР Практическая работа**

**КР Контрольная работа**

**ТР Тестовая работа**