**СОДЕРЖАНИЕ**

[Пояснительная записка .. 3](#_Toc398294077)

[Требования к уровню матемтаической подготовки](#_Toc398294078) 5

[Содержание программы](#_Toc398294080) 8

Тематическое планирование…………………………………………………………………… 7

[Описание учебно – методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса](#_Toc398294086) 27

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по математике для 10-11 классов составлена в соответствии со стандартом общего образования (приказ Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования» от 05.03.2004 года №1089), в соответствии с законом РФ «Об образовании» от 29.12.2012 г №273-ФЗ, с авторской программой для общеобразовательных учреждений И. И. Зубаревой, А.Г. Мордкович «Программа. Алгебра и начала математического анализа.10-11 классы» - Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы / авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2011;с авторской программой Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. «Программа по геометрии (базовый и профильный уровни)» - Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. / Сост. Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2012.

Данная программа рассчитана на 340 учебных часов (170 часов в 10 классе и 170 часов в 11 классе). В учебном плане для изучения математики на базовом уровне отводится 5 часов в неделю, из которых предусмотрено 3,5 часа в неделю на изучение курса алгебры и начал математического анализа и 1,5 часа на изучение геометрии.

***Задачи III ступени образования:***

Задачами среднего общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

***Цель курса:***

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.
* рамках указанных содержательных линий решаются следующие ***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;
  + совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
  + знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В ходе изучения курса математики учащиеся должны овладеть следующими ***ключевыми***

***компетенциями:***

* **Познавательная** (познавать окружающий мир с помощью наблюдения,измерения,опыта,моделирования; сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям; творчески решать учебные и практические задачи: уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения)
* **Информационно-коммуникативная** (умение вступать в речевое общение,участвовать вдиалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; составление плана, тезисов, конспекта; приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности)
* **Рефлексивная** (самостоятельная организация учебной деятельности;владение навыкамиконтроля и оценки своей деятельности, поиск и устранение причин возникших трудностей; оценивание своих учебных достижений; владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками)

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

В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера*,* разнообразными способами деятельности*,* приобретали опыт:

* планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
* решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая

***Требования к уровню математической подготовки***

***В результате изучения курса математики 10-11 классов обучающиеся должны: знать***

* 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***

***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.

***Особенности организации учебного процесса по математике:*** классно-урочная система.

Основные формы организации учебного процесса – фронтальная, групповая, индивидуальная.

В данном курсе ***ведущими методами обучения предмету являются:*** объяснительно-

иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются ***элементы следующих технологий:*** личностно ориентированное обучение, обучение с применением компетентностно-ориентированных заданий, ИКТ.

***Формы контроля***

***Формы промежуточной и итоговой аттестации:*** Промежуточная аттестация проводится вформе математических диктантов, контрольных и самостоятельных работ.

*текущий:* самостоятельная работа,проверочная работа,математический диктант,тест,опрос; *тематический:* зачет,контрольная работа.

***Контроль уровня знаний***

Система контролирующих материалов, позволяющих оценить уровень и качество ЗУН обучающихся на входном, текущем и итоговом этапах изучения предмета включает в себя сборники тестовых и текстовых заданий:

***для 10 класса:***

1. Алгебра и начала анализа. 10 кл.: Самостоятельные работы: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.:

Мнемозина, 2012. – 135 с.

1. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений: учеб. пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2012. – 62 с.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В.И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2012. – 39 с.
3. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и

доп. – М.: Мнемозина, 2012. – 102 с.

1. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. / Б.Г. Зив – 10 изд. – М.: Просвещение, 2009г.
2. Геометрия. 10 класс. Рабочая тетрадь. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. / Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов – 4 изд. – М.: Просвещение, 2010г.

***для 11 класса:***

1. Алгебра и начала анализа. 11 кл.: Самостоятельные работы: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2012. – 100 с.
2. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Контрольные работы для общеобразоват. учреждений: учеб. пособие / А.Г. Мордковича, Е.Е. Тульчинская. – 5-е изд. – М.: Мнемозина, 2007. – 62 с.
3. 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, 2013. – 32 с.
4. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 кл.: Тематические тесты и зачеты для общеобразоват. учреждений / Л.О. Денищева, Т.А Корешкова; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2014. – 102 с.
5. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. / Б.Г. Зив – 9 изд. – М.: Просвещение, 2014г.
6. Геометрия. 11 класс. Рабочая тетрадь. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни. / Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов – 5 изд. – М.: Просвещение, 2014г.

***Интеграция профессиональной ориентации учащихся***

Интеграция профессиональной ориентации учащихся реализуется на основании «Концепции развития системы профессиональной ориентации Ханты-Мансийского автономного округа – Югры», утверждённой приказом Департамента образования и молодёжной политики автономного округа 28 марта 2013г. № 150.

Профессиональное самоопределение старшеклассников – это процесс самостоятельного поиска и осознание учащимися ценностей и смыслов выполняемой ими деятельности, сопровождающийся выбором направления послешкольного образования как основы будущей профессиональной деятельности, оценка собственных перспектив обучения и работы в выбранном направлении на основе самореализации в этой области.

В качестве педагогических условий успешной реализации ценностного потенциала математики на этапе профессионального самоопределения старшеклассников выступают:

* введение в контекст содержания учебного материала исторических сведений, иллюстрирующих примеры научных открытий, идей на стыке математики и других областей знаний;
* решение старшеклассниками задач, раскрывающих связь математики и определенной профессии;
* использование различных форм внеучебной образовательной работы с учащимися по математике;
* оптимизация межпредметных связей в процессе обучения.

Для решения этих задач в курсе математики на каждый год обучения отводится два урока

(в объеме 80 минут), посвященных интеграции математики с другими областями наук. Информация распределена равномерно по соответствующим темам, по 10 минут в каждой (60 минут в курсе алгебры и начал анализа и 20 минут в курсе геометрии для 10 класса и 50 минут в курсе алгебры и начал анализа и 30 минут в курсе геометрии для 11 класса).

***Сопоставление содержания*** программы по предмету с примерной программой федеральногобазисного учебного плана.

В рабочей программе количество часов, отводимое на изучение математики в 10 и 11 классах полностью совпадает с примерной программой. Изучение курсов алгебры и геометрии предполагается рассматривать блоками поочередно.

***Содержание тем учебного курса***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **№** |  |  | **Тема** |  |  | **Содержание** | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **10 класс *Алгебра и начала анализа*** | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Тождественные преобразования тригонометрических выражений. | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | функций. | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Цель:** расширить и закрепить знания и умения,связанные с | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | графиками. | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | алгебры, и выводятся некоторые новые формулы. От учащихся не требуется | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | точного запоминания всех формул. Предполагается возможность | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | использования различных справочных материалов: учебника, таблиц, | | | | | | | | | |  |
| 1 | |  | Тригонометрические | | | справочников. | | | | | | | | | |  |
|  | функции | | |  | Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Она становится основой для определения синуса и косинуса числового | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | функций и решения тригонометрических уравнений. | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | проводится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | графики. | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | Материал учебника, касающийся тригонометрических неравенств и систем | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | уравнений, не является обязательным. | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | **Ключевые компетенции** | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Учебно-познавательная:* приводить примеры,формулировать | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | | | | | | | |  |  |
|  | **№** |  |  | **Тема** |  |  |  |  | **Содержание** | |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельности. | | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Информационно-коммуникативная:* уметь общаться,участвовать в | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | аргументировать. | | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Рефлексивная:* | | самостоятельно | | организовывать | | учебную | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельность; оценивать свои учебные возможности. | | | | | |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Простейшие | | тригонометрические | | уравнения. | | Решение | | |  |
|  |  |  |  |  |  | тригонометрических уравнений. | | | |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Цель:** сформировать умение решать простейшие тригонометрические | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | тригонометрических уравнений. | | | |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Решение простейших тригонометрических уравнений основывается | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | на изученных свойствах тригонометрических функций. При этом | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | целесообразно широко использовать графические иллюстрации с помощью | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | единичной окружности. Отдельного внимания заслуживают уравнения вида | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | *sin x* 1, | | *cos x* 0 | и т.п. Их решение | | нецелесообразно | | сводить | к | |  |
|  |  |  |  |  |  | применению общих формул. | | | |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Отработка каких-либо специальных приемов решения более сложных | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | тригонометрических уравнений не предусматривается. Достаточно | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | рассмотреть отдельные примеры решения таких уравнений, подчеркивая | | | | | | | | | |  |
| 2 | |  | Тригонометрические | | | общую идею решения: приведение уравнения к виду, содержащему лишь | | | | | | | | | |  |
|  | уравнения | | | одну тригонометрическую функцию | | | | одного и того | | же аргумента, | | с | |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | последующей заменой. | | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Материал, касающийся тригонометрических неравенств и систем | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | уравнений, не является обязательным. | | | |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Как и в предыдущей теме, предполагается возможность | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | использования справочных материалов. | | | | |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | **Ключевые компетенции** | | | |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Учебно-познавательная:* приводить примеры,формулировать | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельности. | | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Информационно-коммуникативная:* уметь общаться,участвовать в | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | аргументировать. | | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Рефлексивная:* | | самостоятельно | | организовывать | | учебную | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельность; оценивать свои учебные возможности. | | | | | |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Производная. Производные суммы, произведения и частного. | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | Производная степенной функции с целым показателем. Производные синуса | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | и косинуса. | |  |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Цель:** ввести понятие производной;научить находить производные | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок. | | | | | |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | При введении понятия производной и изучении ее свойств следует | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | прямой линии и т. п. | | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Формирование понятия предела функции, а также умение | | | | | | | | |  |
|  | 3 | | Производная | | | воспроизводить доказательства каких-либо | | | | | теорем в | данном | разделе | не | |  |
|  | предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | производных в классе рассматривается только теорема о производной суммы, | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | все остальные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | несложных случаях. | | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | В ходе решения задач на применение формулы производной сложной | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | функции можно ограничиться случаем *f (kx + b)*: именно этот случай | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | необходим далее. | | |  |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  | **Ключевые компетенции** | | | |  |  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Учебно-познавательная:* приводить примеры,формулировать | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | выводы, в | | устной и | письменной | форме | отражать | результаты своей | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **№** |  |  | **Тема** |  |  |  | | | **Содержание** | | | | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  | | |  | |  | | |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  | | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | | |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельности. | | | |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Информационно-коммуникативная:* уметь общаться,участвовать в | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | аргументировать. | | | |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Рефлексивная:* | | | самостоятельно | | | организовывать | | | | учебную | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельность; оценивать свои учебные возможности. | | | | | | | | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Геометрический и механический смысл производной. Применение | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | производной к построению графиков функций и решению задач на | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | отыскание наибольшего и наименьшего значений. | | | | | | | | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Цель:** ознакомить с простейшими методами дифференциального | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | построения графиков. | | | |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Опора на геометрический и механический смысл производной делает | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | максимума и минимума. | | | |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | связанным с использованием производной для исследования функций. | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  | Применение | | | Остальной материал | | | | (применение | производной | | | | к приближенным | | | | |  |
| 4 | |  | вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | производной | | |  |
|  |  |  | плане. Остальной материал (применение производной к приближенным | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | вычислениям, производная в физике и технике) дается в ознакомительном | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | порядке. | | | |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  | **Ключевые компетенции** | | | |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Учебно-познавательная:* приводить примеры,формулировать | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельности. | | | |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Информационно-коммуникативная:* уметь общаться,участвовать в | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | аргументировать. | | | |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Рефлексивная:* | | | самостоятельно | | | организовывать | | | | учебную | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельность; оценивать свои учебные возможности. | | | | | | | | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **10 класс *Геометрия*** | | | |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия | | | | | | | | | | | | |  |
|  | 5 | | Введение | | | из аксиом. | | | |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  | **Цель:** сформировать представление учащихся об основных понятиях | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | и аксиомах стереометрии, их использование при решении стандартных задач. | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми. | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. | | | | | | | | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Цель:** дать учащимся систематические сведения о параллельности | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | прямых и плоскостей в пространстве. | | | | |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | При изучении материала темы следует обратить внимание на часто | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | используемый метод доказательства от противного, знакомый учащимся из | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | курса планиметрии. Учащиеся знакомятся с различными способами | | | | | | | | | | | | | |  |
| 6 | |  | Параллельность | | | изображения пространственных фигур на плоскости. | | | | | | | | |  | |  | | |  |
|  | прямых и плоскостей | | | **Ключевые компетенции** | | | |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Учебно-познавательная:* приводить примеры,формулировать | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельности. | | | |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Информационно-коммуникативная:* уметь общаться,участвовать в | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | аргументировать. | | | |  |  | |  | |  | |  | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Рефлексивная:* | | | самостоятельно | | | организовывать | | | | учебную | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельность; оценивать свои учебные возможности. | | | | | | | | |  | |  | | |  |
|  |  |  | Перпендикулярность | | |  | Перпендикулярность прямой | | | | и | | плоскости, | | Перпендикуляр и | | | | |  |
| 7 | |  | наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. | | | | | | | | | | | | | |  |
|  | прямых и плоскостей | | |  |
|  |  |  | Перпендикулярность плоскостей. | | | | |  | |  | |  | |  | | |  |
|  | **№** |  |  | **Тема** |  |  |  |  | **Содержание** | | | | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Цель:** | дать | учащимся | | | систематические | | | | сведения | | | о |  |
|  |  |  |  |  |  | перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | угол между прямыми и плоскостями, между плоскостями. | | | | | | | | | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **Ключевые компетенции** | | | | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Учебно-познавательная:* приводить примеры,формулировать | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельности. | |  |  | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Информационно-коммуникативная:* уметь общаться,участвовать в | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | аргументировать. | |  |  | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Рефлексивная:* | | самостоятельно | | | | | организовывать | | | | учебную | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельность; оценивать свои учебные возможности. | | | | | | | | | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. | | | | | | | | | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. | | | | | | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверх- | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | ность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. | | | | | | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | симметрии в окружающем мире. | | | | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Сечения куба, призмы, пирамиды. | | | | |  | |  | |  | |  |  |  |
| 8 | |  | Многогранники | | |  | Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | додекаэдр и икосаэдр). | | |  | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **Ключевые компетенции** | | | | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Учебно-познавательная:* приводить примеры,формулировать | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельности. | |  |  | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Информационно-коммуникативная:* уметь общаться,участвовать в | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | аргументировать. | |  |  | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Рефлексивная:* | | самостоятельно | | | | | организовывать | | | | учебную | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельность; оценивать свои учебные возможности. | | | | | | | | | |  | |  |  |  |
| 9 | |  | Повторение | | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков | | | | | | | | | | | | |  |
|  | за курс математики 10 класса. | | | | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **11 класс *Алгебра и начала анализа*** | | | | | | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Первообразная. Первообразные степенной функции с целым | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | показателем ( *n* *1*), | | | синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | первообразных. | |  |  | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона- | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов. | | | | | | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Цель:** ознакомить с интегрированием как операцией,обратной | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | дифференцированию, показать применение интеграла к решению | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | геометрических задач. | | |  | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  | Первообразная | | | упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения | | | | | | | | | | | | | |  |
| 1 | |  | первообразных. | |  |  | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  | и интеграл | | |  |  | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  | Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | Ньютона-Лейбница вводится на основе наглядных представлений. | | | | | | | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется | | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | затем в курсе геометрии. | | | | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения | | | | | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | центра масс, не является обязательным. | | | | | |  | |  | |  | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | При изучении темы целесообразно широко применять графические | | | | | | | | | | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **№** |  |  | **Тема** |  |  |  |  | **Содержание** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **п/п** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | иллюстрации. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **Ключевые компетенции** | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Учебно-познавательная:* приводить примеры,формулировать | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | деятельности. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Информационно-коммуникативная:* уметь общаться,участвовать в | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | аргументировать. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Рефлексивная:* | самостоятельно | организовывать | учебную |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | деятельность; оценивать свои учебные возможности. | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | иррациональных уравнений. | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | преобразования показательных уравнений, неравенств и систем. | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | неравенств. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Производная показательной функции. Число е и натуральный | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | логарифм. Производная степенной функции. | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Цель:** привести в систему и обобщить сведения о степенях; | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | иррациональные уравнения, их системы. | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | связанные со свойствами корней *n*-й степени и свойствами степеней с | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | рациональным показателем, возможно, не рассматривались, изучение могло | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | быть ограничено действиями со степенями с целым показателем и | | | | |  |
|  |  |  |  | Показательная и | | |  | квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта | | | | |  |
|  |  |  |  |  | тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал. | | | |  |  |
|  |  | 2 логарифмическая | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  | Серьезное внимание следует уделить работе с основными | | | |  |
|  |  |  |  | функции | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  | логарифмическими и показательными тождествами, которые используются | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач. | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Исследование показательной, логарифмической и степенной функций | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | проводится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров. | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Раскрывается роль показательной функции как математической | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | модели, которая находит широкое применение при изучении различных | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | процессов. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | Материал об обратной функции не является обязательным. | | |  |  |

**Ключевые компетенции**

*Учебно-познавательная:* приводить примеры,формулироватьвыводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей деятельности.

*Информационно-коммуникативная:* уметь общаться,участвовать вдиалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, аргументировать.

*Рефлексивная:* самостоятельно организовывать учебнуюдеятельность; оценивать свои учебные возможности.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Производная | Производная | показательной | | функции. | Число | *е*. | Производная | |  |
|  | логарифмической | функции. | Степенная | | функция. | | Понятие | о |  |
|  | показательной и |  |
| 3 | дифференциальных уравнениях. | |  |  |  |  |  |  |  |
| логарифмической |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Цель:** научить находить | | | производные | | показательной | | и |  |
|  | функций |  |
|  | логарифмической функций. | |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **11 класс** | ***Геометрия*** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между | | | | | | | |  |
| 4 | Координаты и | двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки | | | | | | | |  |
| векторы | до плоскости. |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и | | | | | | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **№** |  |  | **Тема** |  |  |  | **Содержание** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 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. Координаты точки и | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | координаты вектора. Скалярное произведение векторов. | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Цель:** сформировать умения применять координатный и векторный | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | прямыми и векторами в пространстве. | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии. | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | **Ключевые компетенции** | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Учебно-познавательная:* приводить примеры,формулировать | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельности. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Информационно-коммуникативная:* уметь общаться,участвовать в | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | аргументировать. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Рефлексивная:* | самостоятельно | организовывать | учебную |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельность; оценивать свои учебные возможности. | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 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 | | | | |  |
| 5 | |  | Тела и поверхности | | | поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. | | | | |  |
|  | вращения | | | **Ключевые компетенции** | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Учебно-познавательная:* приводить примеры,формулировать | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельности. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Информационно-коммуникативная:* уметь общаться,участвовать в | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | аргументировать. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Рефлексивная:* | самостоятельно | организовывать | учебную |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельность; оценивать свои учебные возможности. | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Объем прямоугольного параллелепипеда, Объем прямой призмы и | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | площадь сферы. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **Цель:** продолжить систематическое изучение многогранников и тел | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | В курсе стереометрии понятие объема вводится по аналогии с | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | понятием площади плоских фигур и формулируются основные свойства | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | объемов. | |  |  |  |  |
| 6 | |  | Объемы тел | | | **Ключевые компетенции** | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Учебно-познавательная:* приводить примеры,формулировать | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | выводы, в устной и письменной форме отражать результаты своей | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельности. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Информационно-коммуникативная:* уметь общаться,участвовать в | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | диалоге, составлять план-конспект урока, приводить примеры, | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  | аргументировать. | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Рефлексивная:* | самостоятельно | организовывать | учебную |  |
|  |  |  |  |  |  | деятельность; оценивать свои учебные возможности. | | | |  |  |
| 7 | |  | Повторение | | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков | | | |  |
|  | за курс математики 10-11 классов. | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

***Тематическое планирование 10 класс***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № темы | Название темы | Кол-во часов |
| 1. | Повторение | 4 |
| 2. | Числовые функции | 7 |
| 3. | Тригонометрические функции | 33 |
| 4. | Введение (аксиомы стереометрии и их следствия) | 3 |
| 5. | Параллельность прямых и плоскостей | 13 |
| 6. | Тригонометрические уравнения | 15 |
| 7. | Преобразование тригонометрических выражений | 20 |
| 8 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 13 |
| 9. | Производная | 37 |
| 10. | Многогранники | 13 |
| 11. | Векторы в пространстве | 8 |
| 12 | Итоговое повторение по математике | 4 |
| 13 | Итого | 170 |

***Тематическое планирование 11 класс***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Тема | Количество часов |
| 1 | Повторение | 7 |
| 2 | Степени и корни. Степенные функции | 17 |
| 3 | Векторы в пространстве | 6 |
| 4 | Метод координат в пространстве | 15 |
| 5 | Показательная и логарифмическая функции | 30 |
| 6 | Цилиндр, конус, шар | 16 |
| 7 | Первообразная и интеграл | 8 |
| 8 | Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности | 15 |
| 9 | Объемы тел | 17 |
| 10 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | 20 |
| 11 | Обобщающее повторение | 19 |

**[Описание учебно – методического и материально-технического](#_Toc398294086)**

**[обеспечения образовательного процесса](#_Toc398294086)**

***Источники информации для учителя***

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начало анализа 10–11 классы. Учебник  - М.: Мнемозина 2015 г.;
2. 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 2015.
3. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Пособие для учителей  М.: Мнемозина 2015 г.;
4. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчиская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2016 г.;
5. Л.А.Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы.2017г.
6. Б.М.Ивлев. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11кл.
7. Математика. Подготовка к ЕГЭ. 2017-2018г.
8. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры в 11кл.(диск)
9. УМК.10-11кл. Алгебра и начала анализа.(диск)
10. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по математике. 2016г
11. Г.Г. Левитас. Математические диктанты. Геометрия 7-11к
12. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе»
13. Геометрия,10-11:   Учеб.   Для  общеобразовательных   учреждений/Л.С.   Атанасян,      В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2016.
14. «Математика». Приложение к газете «Первое сентября»
15. 20 . Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса- М. Просвещение, 2015.
16. Г.И. Ковалёва. Дидактические материалы по геометрии для 10-11 кл.

***Тематическое планирование по математике для 11 класса 5 часов (базовый уровень)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **№** |  |  | **Дата** |  |  |  |  |  |  |  | **Содержание темы** | | |  |  | **Формы** |  |  |  |
|  |  |  | **проведени** |  |  |  | **Тема урока** | | |  |  |  |  |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  | **(перечень того, что изучается)** | | |  |  | **контроля** |  |  |  |
|  |  |  | **я урока** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **I ПОЛУГОДИЕ (80 УРОКОВ)** | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ***Повторение (7 часов)*** | | | |  |  |  |  |  |
| 1 | |  |  | 1 неделя | |  | Повторение: «Действительные числа» | | | |  |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 2 | |  |  | 1 неделя | |  | Повторение: «Числовые функции» | | | |  |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 3 | |  |  | 1 неделя | |  | Повторение: «Тригонометрические | | | |  |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | функции» |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | |  |  | 1 неделя | |  | Повторение: «Преобразование | | | |  |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | тригонометрических выражений» | | | |  |  |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | |  |  | 1 неделя | |  | Повторение: «Производная» | | | |  |  |  |  |  |  | ИРК | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Входная контрольная работа №1* | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | |  |  | 2 неделя | | *«Повторение курса математики 10класса* | | | | |  |  |  |  |  |  | *к/р №1* | |  |  |
| 7 | | | 2 неделя | | | *Работа над ошибками. «Повторение курса математики 10класса* | | | | |  | | | | |  | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ***Глава 6. Степени и корни. Степенные функции (17часов)*** | | | | | | | | |  |  |
| 8 | |  |  | 2 неделя | |  | Понятие корня *n*-ой степени из | | | |  | *Понятие корня п-й степени из* | | | |  | ИРК | |  |  |
|  |  |  | действительного числа | | | |  | *действительного числа.* | | | |  | ПР | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 9 | |  |  | 2 неделя | |  | Понятие корня *n*-ой степени из | | | |  | *Функции y*  *n x , их свойства и* | | | |  | ФО ИРК | |  |  |
|  |  |  | действительного числа | | | |  | *графики.* | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | |  |  | 2 неделя | |  | Функции *y*  *n* |  |  |  |  | *Свойства корня п-й степени.* | | | |  | ИРК | |  |  |
|  |  |  |  | *x* ,их свойства и графики | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Преобразование выражений,* | | | |  |  |  |  |  |
| 11 | |  |  | 2 неделя | |  | Функции *y*  *n* |  |  |  |  |  | ФО ИРД | |  |  |
|  |  |  |  | *x* ,их свойства и графики | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | *содержащих радикалы.* | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | |  |  | 3 неделя | |  | Функции *y*  *n* |  |  |  |  | *Обобщение понятия о показателе* | | | |  | ФО ИРД | |  |  |
|  |  |  |  | *x* ,их свойства и графики | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *степени.* | | | |  |  |  |  |  |
| 13 | |  |  | 3 неделя | |  | Свойства корня *n*-ой степени | | | |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  | *Степенные функции, их свойства и* | | | |  |  |  |
| 14 | |  |  | 3 неделя | |  | Свойства корня *n*-ой степени | | | |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  | *графики.* | | | |  |  |  |
| 15 | |  |  | 3 неделя | |  | Свойства корня *n*-ой степени | | | |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  | *Дифференцирование и интегрирование.* | | | |  |  |  |
| 16 | |  |  | 3 неделя | |  | Преобразование выражений, | | | |  | *Извлечение корней п-й степени из* | | | |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | содержащих радикалы | | | |  | *комплексных чисел.* | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | |  |  | 4 неделя | |  | Преобразование выражений, | | | |  |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | содержащих радикалы | | | |  |  |  |  |  |  | ИРК | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | |  |  | 4 неделя | |  | *Контрольная работа №2* | | | |  |  |  |  |  |  | *к/р №2* | |  |  |
|  |  |  | *«Степени и корни»* | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 | |  |  | 4 неделя | |  | Обобщение понятия о показателе | | | |  |  |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  | степени |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | | |  |  |  |  |  |  |



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **№** |  |  | **Дата** |  |  |  |  |  | **Содержание темы** |  |  | **Формы** |  |  |  |
|  |  |  | **проведени** |  |  | **Тема урока** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  | **(перечень того, что изучается)** |  |  | **контроля** |  |  |  |
|  |  |  | **я урока** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | |  |  | 4 неделя | |  | Обобщение понятия о показателе | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | степени | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 | |  |  | 5 неделя | |  | Обобщение понятия о показателе | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | степени | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 | |  |  | 5 неделя | |  | Степенные функции, их свойства и | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | графики | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 | |  |  | 5 неделя | |  | Степенные функции, их свойства и | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | графики | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | |  |  | 5 неделя | |  | Степенные функции, их свойства и | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | графики | |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***Глава IV. Векторы в пространстве (6 часов)*** | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***§1. Понятие вектора в пространстве*** | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | |  |  | 5 неделя | |  | Понятие вектора. Равенство векторов | |  | *Понятие вектора в пространстве.* | |  | ФО ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***§2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число*** | | | | |  |  |  |  |  |
| 26 | |  |  | 6 неделя | |  | Сложение и вычитание векторов. Сумма | |  | *Сложение и вычитание векторов.* | |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | нескольких векторов | |  |  | ИРК | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *Умножение вектора на число.* | |  |  |  |
| 27 | |  |  | 6 неделя | |  | Умножение вектора на число | |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***§3. Компланарные векторы*** | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | |  |  | 6 неделя | |  | Компланарные векторы. Правило | |  | *Компланарные векторы.* | |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | параллелепипеда | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | |  |  | 6 неделя | |  | Разложение вектора по трем | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | некомпланарным векторам | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | |  |  | 6 неделя | |  | Обобщение материала по теме «Векторы | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | в пространстве» | |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***Глава V. Метод координат в пространстве (15 часов)*** | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***§1. Координаты точки и координаты вектора*** | | | | |  |  |  |  |  |
| 31 | |  |  | 7 неделя | |  | Прямоугольная система координат в | |  | *Координаты точки и координаты* | |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | пространстве | |  | *вектора.* | |  | ПР | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | |  |  | 7 неделя | |  | Координаты вектора | |  | *Связь между координатами векторов* | |  | ФО | |  |  |
| 33 | |  |  | 7 неделя | |  | Связь между координатами векторов и | |  | *и координатами точек.* | |  | ИРК | |  |  |
|  |  |  | координатами точек | |  | *Простейшие задачи в координатах.* | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | |  |  | 7 неделя | |  | Простейшие задачи в координатах | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 35 | |  |  | 7 неделя | |  | Простейшие задачи в координатах | |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
| 36 | |  |  | 8 неделя | |  | Простейшие задачи в координатах | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***§2. Скалярное произведение векторов*** | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | **№** |  |  | **Дата** |  |  |  |  |  | **Содержание темы** |  |  | **Формы** |  |  |  |
|  |  |  | **проведени** |  |  | **Тема урока** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  | **(перечень того, что изучается)** |  |  | **контроля** |  |  |  |
|  |  |  | **я урока** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 | |  |  | 8 неделя | |  | Угол между векторами | |  |  |  |  | ИРК | |  |  |
| 38 | |  |  | 8 неделя | |  | Скалярное произведение векторов | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 39 | |  |  | 8 неделя | |  | Скалярное произведение векторов | |  | *Угол между векторами.* | |  | ФО | |  |  |
| 40 | |  |  | 8 неделя | |  | Вычисление углов между прямыми и | |  | *Скалярное произведение векторов.* | |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | плоскостями | |  | *Уравнение плоскости.* | |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | |  |  | 9 неделя | |  | Вычисление углов между прямыми и | |  |  |  |  | ИДЗ | |  |  |
|  |  |  | плоскостями | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***§3. Движения*** | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | |  |  | 9 неделя | |  | Центральная симметрия | |  | *Движения.* | |  | ИРД | |  |  |
| 43 | |  |  | 9 неделя | |  | Осевая симметрия | |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  | *Преобразование подобия.* | |  |  |  |
| 44 | |  |  | 9 неделя | |  | Параллельный перенос | |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 45 | |  |  | 9 неделя | |  | *Контрольная работа №3 «Метод* | |  |  |  |  | *к/р №3* | |  |  |
|  |  |  | *координат в пространстве»* | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***Глава 7. Показательная и логарифмическая функции (30 часов)*** | | | | | | | | |  |
| 46 | |  |  | 10 неделя | |  | Показательная функция, ее свойства и | |  |  |  |  | ФО ИРД | |  |  |
|  |  |  | график | |  | *Показательная функция, ее свойства* | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 47 | |  |  | 10 неделя | |  | Показательная функция, ее свойства и | |  | *и график.* | |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | график | |  | *Показательные уравнения и* | |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 | |  |  | 10 неделя | |  | Показательная функция, ее свойства и | |  | *неравенства.* | |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | график | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | |  |  | 10 неделя | |  | Показательные уравнения и неравенства | |  |  |  |  | ФО ИРД | |  |  |
| 50 | |  |  | 10 неделя | |  | Показательные уравнения и неравенства | |  |  |  |  | ФО ИРК | |  |  |
| 51 | |  |  | 11 неделя | |  | Показательные уравнения и неравенства | |  |  |  |  | ФО ИРД | |  |  |
| 52 | |  |  | 11 неделя | |  | Показательные уравнения и неравенства | |  |  |  |  | ФО ИРД | |  |  |
| 53 | |  |  | 11 неделя | |  | *Контрольная работа №4* | |  |  |  |  | *к/р №4* | |  |  |
|  |  |  | *«Показательная функция»* | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | |  |  | 11 неделя | |  | Понятие логарифма | |  |  |  |  | ФО ПР | |  |  |
| 55 | |  |  | 11 неделя | |  | Понятие логарифма | |  | *Понятие логарифма.* | |  | ФО | |  |  |
| 56 | |  |  | 12 неделя | |  | Логарифмическая функция, ее свойства | |  | *Функция у = log х, ее свойства и* | |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  | *график.* | |  |  |  |
|  |  |  | и график | |  |  | ИРК | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *Свойства логарифмов.* | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Логарифмическая функция, ее свойства | |  |  | ФО | |  |  |
| 57 | |  |  | 12 неделя | |  |  | *Логарифмические уравнения и* | |  |  |  |
|  |  |  | и график | |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *неравенства.* | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Логарифмическая функция, ее свойства | |  |  |  |  |  |  |
| 58 | |  |  | 12 неделя | |  |  | *Дифференцирование показательной и* | |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | и график | |  | *логарифмической функций.* | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 59 | |  |  | 12 неделя | |  | Свойства логарифмов | |  |  |  |  | ФО ИДЗ | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **№** |  |  | **Дата** |  |  |  |  |  | **Содержание темы** |  |  | **Формы** |  |  |  |
|  |  |  | **проведени** |  |  | **Тема урока** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  | **(перечень того, что изучается)** |  |  | **контроля** |  |  |  |
|  |  |  | **я урока** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 60 | |  |  | 12 неделя | |  | Свойства логарифмов |  |  |  |  |  | ИРК | |  |  |
| 61 | |  |  | 13 неделя | |  | Свойства логарифмов |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 62 | |  |  | 13 неделя | |  | Логарифмические уравнения |  |  |  |  |  | ФО ИРД | |  |  |
| 63 | |  |  | 13 неделя | |  | Логарифмические уравнения |  |  |  |  |  | ФО ИДЗ | |  |  |
| 64 | |  |  | 13 неделя | |  | Логарифмические уравнения |  |  |  |  |  | ФО ИРК | |  |  |
| 65 | |  |  | 13 неделя | |  | *Контрольная работа №5* |  |  |  |  |  | *к/р №5* | |  |  |
|  |  |  | *«Логарифмическая функция»* |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 66 | |  |  | 14 неделя | |  | Логарифмические неравенства |  |  |  |  |  | ФО ИРД | |  |  |
| 67 | |  |  | 14 неделя | |  | Логарифмические неравенства |  |  |  |  |  | ФО ИРД | |  |  |
| 68 | |  |  | 14 неделя | |  | Логарифмические неравенства |  |  |  |  |  | ФО ИДЗ | |  |  |
| 69 | |  |  | 14 неделя | |  | *Промежуточная административная* |  |  |  |  |  | *к/р №6* | |  |  |
|  |  |  | *контрольная работа №6* |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 70 | |  |  | 14 неделя | |  | Переход к новому основанию логарифма |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 71 | |  |  | 15 неделя | |  | Переход к новому основанию логарифма |  |  |  |  |  | ФО ИРК | |  |  |
| 72 | |  |  | 15 неделя | |  | Дифференцирование показательной и |  |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  | логарифмической функций |  |  |  |  |  | ПР | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 73 | |  |  | 15 неделя | |  | Дифференцирование показательной и |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | логарифмической функций |  |  |  |  |  | ИРК | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 74 | |  |  | 15 неделя | |  | Дифференцирование показательной и |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | логарифмической функций |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Контрольная работа №7* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 75 | |  |  | 15 неделя | | *«Дифференцирование показательной и* | |  |  |  |  |  | *к/р №7* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *логарифмической функций»* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***Глава VI. Цилиндр, конус, шар (16 часов)*** | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***§1. Цилиндр*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 76 | |  |  | 16 неделя | |  | Понятие цилиндра |  |  | *Понятие цилиндра.* | |  | ФО | |  |  |
| 77 | |  |  | 16 неделя | |  | Площадь поверхности цилиндра |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  | *Площадь поверхности цилиндра.* | |  |  |  |
| 78 | |  |  | 16 неделя | |  | Площадь поверхности цилиндра |  |  |  | ФО ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***§2. Конус*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 79 | |  |  | 16 неделя | |  | Понятие конуса |  |  | *Понятие конуса.* | |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  | *Площадь поверхности конуса.* | |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 80 | |  |  | 16 неделя | |  | Площадь поверхности конуса |  |  | *Усеченный конус.* | |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | **II ПОЛУГОДИЕ (90 УРОКОВ)** | | | |  |  |  |  |  |
| 81 | |  |  | 17 неделя | |  | Площадь поверхности конуса |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 82 | |  |  | 17 неделя | |  | Усеченный конус |  |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **№** |  |  | **Дата** |  |  |  |  |  | **Содержание темы** |  |  | **Формы** |  |  |  |
|  |  |  | **проведени** |  |  | **Тема урока** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  | **(перечень того, что изучается)** |  |  | **контроля** |  |  |  |
|  |  |  | **я урока** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***§3. Сфера*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 83 | |  |  | 17 неделя | |  | Сфера и шар |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 84 | |  |  | 17 неделя | |  | Уравнение сферы |  |  | *Сфера и шар.* | |  | ФО ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  | *Уравнение сферы.* | |  |  |  |
| 85 | |  |  | 17 неделя | |  | Взаимное расположение сферы и |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  | *Взаимное расположение сферы и* | |  |  |  |
|  |  |  | плоскости |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | *плоскости.* | |  |  |  |  |  |
| 86 | |  |  | 18 неделя | |  | Касательная плоскость к сфере |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  | *Касательная плоскость к сфере.* | |  |  |  |
| 87 | |  |  | 18 неделя | |  | Площадь сферы |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  | *Площадь сферы.* | |  |  |  |
| 88 | |  |  | 18 неделя | |  | Площадь сферы |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 89 | |  |  | 18 неделя | |  | Комбинации сферы с многогранниками | |  | | |  | ИРД | |  |  |
| 90 | |  |  | 18 неделя | |  | Обобщение материала по теме |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | *«Цилиндр, конус, шар»* |  |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 91 | |  |  | 19 неделя | |  | *Контрольная работа №8* |  |  |  |  |  | *к/р №8* | |  |  |
|  |  |  | *«Цилиндр, конус, шар»* |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | ***Глава 8. Первообразная и интеграл (8 часов)*** | | | |  |  |  |  |  |
| 92 | |  |  | 19 неделя | |  | Первообразная |  |  | *Первообразная и неопределенный* | |  | ФО | |  |  |
| 93 | |  |  | 19 неделя | |  | Первообразная |  |  |  | ПР | |  |  |
|  |  |  |  |  | *интеграл.* | |  |  |  |
| 94 | |  |  | 19 неделя | |  | Первообразная |  |  | *Определенный интеграл, его* | |  | ФО ИРД | |  |  |
| 95 | |  |  | 19 неделя | |  | Определенный интеграл |  |  | *вычисление и свойства.* | |  | ИРД | |  |  |
| 96 | |  |  | 20 неделя | |  | Определенный интеграл |  |  | *Вычисление площадей плоских фигур.* | |  | ФО ИРД | |  |  |
| 97 | |  |  | 20 неделя | |  | Определенный интеграл |  |  | *Примеры применения интеграла в* | |  | ИРК ПР | |  |  |
|  |  |  |  |  | *физике.* | |  |  |  |
| 98 | |  |  | 20 неделя | |  | Определенный интеграл |  |  |  | ФО ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 99 | |  |  | 20 неделя | |  | *Контрольная работа №9* |  |  |  |  |  | *к/р №9* | |  |  |
|  |  |  | *«Первообразная и интеграл»* |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Глава 5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности (15 часов)*** | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 100 | | |  | 20 неделя | |  | Статистическая обработка данных |  |  | *Вероятность и геометрия.* | |  | ФО | |  |  |
| 101 | | |  | 21 неделя | |  | Статистическая обработка данных |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  | *Независимые повторения испытаний с* | |  |  |  |
| 102 | | |  | 21 неделя | |  | Статистическая обработка данных |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  | *двумя исходами.* | |  |  |  |
| 103 | | |  | 21 неделя | |  | Простейшие вероятностные задачи |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  | *Статистические методы обработки* | |  |  |  |
| 104 | | |  | 21 неделя | |  | Простейшие вероятностные задачи |  |  | *информации.* | |  | ФО ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Гауссова кривая.* | |  |  |  |  |  |
| 105 | | |  | 21 неделя | |  | Простейшие вероятностные задачи |  |  |  | ФО ИРК | |  |  |
|  |  |  |  | *Закон больших чисел.* | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 106 | | |  | 22 неделя | |  | Сочетания и размещения |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| 107 | | |  | 22 неделя | |  | Сочетания и размещения |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  | | |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| 108 | | |  | 22 неделя | |  | Сочетания и размещения |  |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  | | |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| 109 | | |  | 22 неделя | |  | Формула бинома Ньютона |  |  |  |  |  | ФО ИРК | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | | |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **№** |  |  | **Дата** |  |  |  |  |  | **Содержание темы** |  |  | **Формы** |  |  |  |
|  |  |  | **проведени** |  |  | **Тема урока** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  | **(перечень того, что изучается)** |  |  | **контроля** |  |  |  |
|  |  |  | **я урока** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 110 | | |  | 22 неделя | |  | Формула бинома Ньютона | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  | | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
| 111 | | |  | 23 неделя | |  | Случайные события и их вероятности | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  | | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
| 112 | | |  | 23 неделя | |  | Случайные события и их вероятности | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  | | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
| 113 | | |  | 23 неделя | |  | Случайные события и их вероятности | |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Контрольная работа №10* | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 114 | | |  | 23 неделя | |  | *«Элементы математической* | |  |  |  |  | *к/р №10* | |  |  |
|  |  | *статистики, комбинаторики и теории* | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *вероятностей»* | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***Глава VII. Объемы тел (17 часов)*** | | | | |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***§1. Объем прямоугольного параллелепипеда*** | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 115 | | |  | 23 неделя | |  | Понятие объема | |  | *Объем прямоугольного* | |  | ФО | |  |  |
| 116 | | |  | 24 неделя | |  | Объем прямоугольного параллелепипеда | |  |  | ФО ИРД | |  |  |
|  |  |  | *параллелепипеда.* | |  |  |  |
| 117 | | |  | 24 неделя | |  | Объем прямоугольного параллелепипеда | |  | ИРД ИРК | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***§2. Объем прямой призмы и цилиндра*** | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 118 | | |  | 24 неделя | |  | Объем прямой призмы | |  | *Объемы прямой призмы и цилиндра.* | |  | ФО ПР | |  |  |
| 119 | | |  | 24 неделя | |  | Объем цилиндра | |  |  | ФО ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***§3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса*** | | | | |  |  |  |  |  |
| 120 | | |  | 24 неделя | |  | Вычисление объемов тел с помощью | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  | определенного интеграла | |  |  |  |  | ИРК | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *Объемы наклонной призмы, пирамиды* | |  |  |  |
| 121 | | |  | 25 неделя | |  | Объем наклонной призмы | |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | *и конуса.* | |  |  |  |
| 122 | | |  | 25 неделя | |  | Объем пирамиды | |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
| 123 | | |  | 25 неделя | |  | Объем конуса | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 124 | | |  | 25 неделя | |  | Объем наклонной призмы, пирамиды и | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  | конуса | |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***§4. Объем шара и площадь сферы*** | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 125 | | |  | 25 неделя | |  | Объем шара | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 126 | | |  | 26 неделя | |  | Объем шарового сегмента, шарового | |  | *Объем шара и площадь сферы.* | |  | ФО | |  |  |
|  |  | слоя и шарового сектора | |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *Объемы шарового сегмента,* | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Объем шарового сегмента, шарового | |  |  |  |  |  |  |
| 127 | | |  | 26 неделя | |  |  | *шарового слоя и шарового сектора.* | |  | ФО | |  |  |
|  |  | слоя и шарового сектора | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | *Площадь сферы.* | |  |  |  |  |  |
| 128 | | |  | 26 неделя | |  | Площадь сферы | |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 129 | | |  | 26 неделя | |  | Площадь сферы | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 130 | | |  | 26 неделя | |  | Обобщение материала по теме «Объемы | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  | тел» | |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **№** |  |  | **Дата** |  |  |  |  |  | **Содержание темы** |  |  | **Формы** |  |  |  |
|  |  |  | **проведени** |  |  | **Тема урока** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  | **(перечень того, что изучается)** |  |  | **контроля** |  |  |  |
|  |  |  | **я урока** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 131 | | |  | 27 неделя | |  | *Контрольная работа №11* | |  |  |  |  | *к/р №11* | |  |  |
|  |  | *«Объемы тел»* | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | |  | | |  | | |  |  |
|  | ***Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 часов)*** | | | | | | | | | | | | | | |  |
| 132 | | |  | 27 неделя | |  | Равносильность уравнений | |  |  |  |  | ПР | |  |  |
|  | | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
| 133 | | |  | 27 неделя | |  | Равносильность уравнений | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  | | |  |  | |  |  | |  | Равносильность уравнений. | |  |  | |  |  |
| 134 | | |  | 27 неделя | |  | Общие методы решения уравнений | |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Общие методы решения уравнений. | |  |  |  |  |  |
| 135 | | |  | 27 неделя | |  | Общие методы решения уравнений | |  |  | ИДЗ | |  |  |
|  |  |  | Уравнения с модулями. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 136 | | |  | 28 неделя | |  | Общие методы решения уравнений | |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  | Иррациональные уравнения. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Доказательство неравенств. | |  |  |  |  |  |
| 137 | | |  | 28 неделя | |  | Решение неравенств с одной переменной | |  |  | ФО ИРД | |  |  |
|  |  |  | Решение рациональных неравенств с | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 138 | | |  | 28 неделя | |  | Решение неравенств с одной переменной | |  |  | ФО ИРД | |  |  |
|  |  |  | одной переменной. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 139 | | |  | 28 неделя | |  | Решение неравенств с одной переменной | |  | Неравенства с модулями. | |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Иррациональные неравенства. | |  |  |  |  |  |
| 140 | | |  | 28 неделя | |  | Решение неравенств с одной переменной | |  |  | ФО ИРК | |  |  |
|  |  |  | Уравнения и неравенства с двумя | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 141 | | |  | 29 неделя | |  | Уравнения и неравенства с двумя | |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  | переменными. | |  |  |  |
|  |  | переменными | |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Диофантовы уравнения. | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Уравнения и неравенства с двумя | |  |  | ФО | |  |  |
| 142 | | |  | 29 неделя | |  |  | Системы уравнений. | |  |  |  |
|  |  | переменными | |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | Уравнения и неравенства с | |  |  |  |
| 143 | | |  | 29 неделя | |  | Системы уравнений | |  | параметрами. | |  | ФО | |  |  |
|  | | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
| 144 | | |  | 29 неделя | |  | Системы уравнений | |  |  |  |  | ИРК | |  |  |
|  | | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
| 145 | | |  | 29 неделя | |  | Системы уравнений | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 146 | | |  | 30 неделя | |  | Системы уравнений | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  | | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
| 147 | | |  | 30 неделя | |  | Уравнения и неравенства с параметрами | |  |  |  |  | ФО ИРД | |  |  |
|  | | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
| 148 | | |  | 30 неделя | |  | Уравнения и неравенства с параметрами | |  |  |  |  | ФО ИРД | |  |  |
|  | | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
| 149 | | |  | 30 неделя | |  | Уравнения и неравенства с параметрами | |  |  |  |  | ФО ИРК | |  |  |
| 150 | | |  | 30 неделя | |  | Уравнения и неравенства с параметрами | |  |  |  |  | ФО ИДЗ | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Контрольная работа №12* | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 151 | | |  | 31 неделя | | *«Уравнения и неравенства. Системы* | | |  |  |  |  | *к/р №12* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *уравнений и неравенств»* | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | ***Обобщающее повторение (19 часов)*** | | | | |  |  |  |  |  |
| 152 | | | 31 неделя | | | Повторение: «Действительные числа» | | |  | *Обобщение, систематизация,* | |  | ФО ИРК | |  |  |
| 153 | | | 31 неделя | | | Повторение: «Числовые функции» | | |  | *закрепление знаний, умений и навыков,* | |  | ФО | |  |  |
| 154 | | | 31 неделя | | | Повторение: «Тригонометрические | | |  | *полученных на уроках алгебры и начал* | |  | ФО | |  |  |
| функции» | | |  | *математического анализа по* | |  | ИРК | |  |  |
| 155 | | | 31 неделя | | | Повторение: «Тригонометрические | | |  | *изученным темам курса 10-го класса.* | |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **№** |  |  |  | **Дата** |  |  |  |  |  | **Содержание темы** |  |  | **Формы** |  |  |  |
|  |  |  | **проведени** | |  |  | **Тема урока** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  | **(перечень того, что изучается)** |  |  | **контроля** |  |  |  |
|  |  |  | **я урока** | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | уравнения» | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 156 | | | 32 | | неделя | | Повторение: «Тригонометрические | | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | уравнения» | | |  |  |  |  | ПР | |  |  |
| 157 | | | 32 | | неделя | | Повторение: «Преобразование | | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| тригонометрических выражений» | | |  |  |  |  |  |  |
| 158 | | | 32 | | неделя | | Повторение: «Производная» | | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
| 159 | | | 31 | | неделя | | Повторение: «Применение производной» | | |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
| 160 | | | 32 | | неделя | | Повторение: «Многочлены» | | |  |  |  |  | ФО ИРК | |  |  |
| 161 | | | 33 | | неделя | | Повторение: «Степени и корни. | | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Степенные функции» | | |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
| 162 | | | 33 | | неделя | | Повторение: «Степени и корни. | | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Степенные функции» | | |  | *Решение заданий открытого* | |  | ИРД | |  |  |
| 163 | | | 33 | | неделя | | Повторение: «Показательная функция» | | |  |  | ФО | |  |  |
|  | *банка задач ЕГЭ* | |  |  |  |
| 164 | | | 33 | | неделя | | Повторение: «Логарифмическая | | |  |  | ИРК | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| функция» | | |  |  |  |  |  |  |
| 165 | | | 33 | | неделя | | Повторение: «Первообразная и | | |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
| интеграл» | | |  |  |  |  |  |  |
| 166 | | | 34 | | неделя | | Повторение: «Уравнения и неравенства» | | |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
| 167 | | | 34 | | неделя | | Повторение: «Уравнения и неравенства» | | |  |  |  |  | ФО ПР | |  |  |
| 168 | | | 34 | | неделя | | Повторение: «Системы уравнений и | | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | неравенств» | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 169 | | | 34 | | неделя | | Повторение: «Системы уравнений и | | |  |  |  |  | ИРД | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | неравенств» | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Повторение: «Элементы математической | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 170 | | | 34 | | неделя | | статистики, комбинаторики и теории | | |  |  |  |  | ФО | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | вероятностей» | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ***Формы контроля:*** | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ФО – фронтальный опрос | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ИРД – индивидуальная работа у доски | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ИРК – индивидуальная работа по карточкам | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | к/р №1 – контрольная работа | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ИДЗ – индивидуальное домашнее задание | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | ПР – проверочная работа | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |

***Контроль уровня обученности***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **№** |  |  | **Дата** |  |  | **Тема контрольной работы** |  |  | **Вид контроля** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **п/п** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **10 класс** | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Контрольная работа №1* | |  | *Входной административный* | |  |
| 1 | |  |  | 1 неделя | |  | *«Административная входная контрольная* | |  |  |
|  |  |  |  | *контроль* | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *работа»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | |  |  | 4 неделя | |  | *Контрольная работа №2* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Числовые функции»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | |  |  | 6 неделя | |  | *Контрольная работа №3* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Числовая окружность»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | |  |  | 8 неделя | |  | *Контрольная работа №4* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Тригонометрические функции»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | |  |  | 11 неделя | |  | *Контрольная работа №5* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Параллельность прямых и плоскостей»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | |  |  | 12 неделя | |  | *Контрольная работа №6* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Параллельность плоскостей»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | |  |  | 14 неделя | |  | *Контрольная работа №7* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Тригонометрические уравнения»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | |  |  | 15 неделя | |  | *Промежуточная административная* | |  | *Промежуточный* | |  |
|  |  |  | *контрольная работа №8* | |  | *административный контроль* | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | |  |  | 18 неделя | |  | *Контрольная работа №9* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Перпендикулярность прямых и плоскостей»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | |  |  | 20 неделя | |  | *Контрольная работа №10 «Преобразование* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *тригонометрических выражений»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | |  |  | 24 неделя | |  | *Контрольная работа №11* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Многогранники»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | |  |  | 26 неделя | |  | *Контрольная работа №12* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Вычисление производных»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | |  |  | 28 неделя | |  | *Контрольная работа №13* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Применение производной»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Контрольная работа №14 «Применение* | |  |  |  |  |
| 14 | |  |  | 30 неделя | |  | *производной для нахождения наибольшего и* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *наименьшего значения величин»* | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Контрольная работа №15* | |  | *Итоговый* | |  |
| 15 | |  |  | 34 неделя | |  | *«Итоговая административная контрольная* | |  |  |
|  |  |  |  | *административный контроль* | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *работа»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | **11 класс** | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *Входная контрольная работа №1* | |  | *Входной административный* | |  |
| 1 | |  |  | 2 неделя | |  | *«Повторение курса алгебры и начал* | |  |  |
|  |  |  |  | *контроль* | |  |
|  |  |  |  |  |  |  | *математического анализа 10 класса»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | |  |  | 4 неделя | |  | *Контрольная работа №2* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Степени и корни»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | |  |  | 9 неделя | |  | *Контрольная работа №3* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Метод координат в пространстве»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | |  |  | 11 неделя | |  | *Контрольная работа №4* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Показательная функция»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | |  |  | 13 неделя | |  | *Контрольная работа №5* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Логарифмическая функция»* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | |  |  | 14 неделя | |  | *Промежуточная административная* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *контрольная работа №6* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | |  |  | 15 неделя | |  | *Контрольная работа №7* | |  | *Текущий контроль* | |  |
|  |  |  | *«Дифференцирование показательной и* | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | *логарифмической функций»* |  |  |
| 8 | 19 неделя | *Контрольная работа №8* | *Промежуточный* |  |
| *«Цилиндр, конус, шар»* | *административный контроль* |  |
|  |  |  |
| 9 | 20 неделя | *Контрольная работа №9* | *Текущий контроль* |  |
| *«Первообразная и интеграл»* |  |
|  |  |  |  |
|  |  | *Контрольная работа №10* |  |  |
| 10 | 23 неделя | *«Элементы математической статистики,* | *Текущий контроль* |  |
|  |  | *комбинаторики и теории вероятностей»* |  |  |
| 11 | 27 неделя | *Контрольная работа №11* | *Текущий контроль* |  |
| *«Объемы тел»* |  |
|  |  |  |  |
|  |  | *Контрольная работа №12* |  |  |
| 12 | 31 неделя | *«Уравнения и неравенства. Системы* | *Текущий контроль* |  |
|  |  | *уравнений и неравенств»* |  |  |

***Формы промежуточной и итоговой аттестации:*** Промежуточная аттестация проводится вформе математических диктантов, контрольных и самостоятельных работ.

*текущий:* самостоятельная работа,проверочная работа,математический диктант,тест,опрос; *тематический:* зачет,контрольная работа.