**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Новомитропольская средняя школа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании метод. совета  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  « » 2020 г. | «Согласовано»  Заместитель директора по  УВР МБОУ «НСШ»  \_\_\_В. Н. Хлебникова  « » 2020 г | УТВЕРЖДАЮ  Директор МБОУ  «Новомитропольская СШ» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И.Ануфриев  « » 2020г. |

**Рабочая учебная программа**

Математика

наименование учебного предмета (курса)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ среднее общее \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_

(уровень образования)

2 года\_\_\_\_\_\_

(срок реализации программы)

Разработана на основе

примерной программы

среднего(полного) общего образования по математике

базовый уровень

(наименование программы)

Кашутчик Галина Дмитриевна

(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу)

Новомитрополька

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. [приказом](https://base.garant.ru/70188902/) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) (с изменениями)
3. Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения России от 28 декабря 2018 года №345 «О Федеральном перечне учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ…»

4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005г. № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений.

5. Учебный план МБОУ «Новомитропольская средняя школа»

Рабочая программа разработана на основе программы «примерная основная образовательная программа среднего общего образования» **одобрена** решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые **задачи:**

«предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;

«обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»;

«в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

1) практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);

2) математика для использования в профессии;

3) творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях. Эти направления реализуются в двух блоках требований к результатам математического образования.

**На базовом уровне:**

Выпускник научится в 10–11-м классах: для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Выпускник получит возможность научиться в 10–11-м классах: для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики. **Цели** освоения программы базового уровня – обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

При обучении геометрии формируются умения и навыки ум­ственного труда — планирование своей работы, поиск рациональ­ных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В про­цессе обучения геометрии школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математи­ческих записей.

Важнейшей задачей преподавания школьного курса геометрии является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты геометрических умозаключений и принятые в геометрии правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм ло­гических построений и учат их применению. Тем самым геометрия занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию матема­тики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию геометрических форм, усво­ению понятия симметрии, геометрия вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает вооб­ражение школьников, существенно обогащает и развивает их про­странственные представления.

Геометрическое образование является обязательной и неотъем­лемой частью общего образования на всех его ступенях. Изучение курса геометрии на базовом уровне ставит своей целью повысить общекультурный уровень человека и завершить формирование от­носительно целостной системы геометрических знаний как основы любой профессиональной деятельности, не связанной непосредствен­но с математикой.

**Место предмета в учебном плане**

Базисный учебный (образовательный) план для изучения пред­мета «математика» (интегри­рованный курс) отводится не менее 136 часов из расчета 4 часа в неделю в 10 классе и не менее 136 часов из расчета 4 часа в неделю в 11 классе. Поэтому на геометрию отводится 1,5 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения для базового уровня (всего 102 урока), а на алгебру и начала ма­тематического анализа отводится 85 часов в неделю в течение каждого года обучения для базового уровня (всего 170 уроков). Итого на весь курс - 272 часа.

Основными средства обучения являются:классная доска с набором магнитов для крепления таблиц;интерактивная доска; персональный компьютер; мультимедийный проектор;демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и неразмеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников, мерки);демонстрационные таблицы.Информационное сопровождение:Сайт ФИПИ;Сайт газеты «Первое сентября»;<http://www.alleng.ru>**;** [http://www.proskolu.ru/org**;**www.metod-kopilka.ru](http://www.proskolu.ru/org;www.metod-kopilka.ru)**;** <http://festival.1september.ru>**;** <http://pedsovet.org>**;** http://www.1september.rи; [http://www.metodichka.org](http://www.metodichka.org/).Методы организации учебно-познавательной деятельности*:* словесные **(**рассказ, лекция, беседа и др.); наглядные **(**демонстрация, иллюстрация,); практические **(**упражнения, учебный эксперимент, лабораторная работа; создания ситуации успеха. Методы контроля эффективностиучебно-познавательной деятельности: устный, письменный, лабораторный, индивидуальный, фронтальный. При проектировании учебного занятия нужно сочетать следующие организационные формы: фронтальная работа, где происходит проблематизация и предъявляется необходимый минимум учебного материала; работа в постоянных парах (группах)– тренаж, повторение, закрепление материала, предъявленного в предшествовавшей фронтальной работе; работа в парах(группах) сменного состава – глубокое освоение отдельных моментов материала по изучаемой теме; индивидуальная работа— самостоятельное выполнение заданий по теме урока. Предусмотрен текущий контроль; тематический контроль; итоговый контроль.

Для лучшей подготовки к ЕГЭ произведена перестановка глав ;4 -7, изучаемых в 11 классе.

**Планируемые образовательные результаты освоения предмета обучающимися**

|  |  |
| --- | --- |
| Личностные | 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;  2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нѐм взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;  3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-  исследовательской, проектной и других видах деятельности;  4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;  5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;  6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. |
| Метапредметные | **Регулятивные УУД:**  1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;  2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;  3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);  4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);  5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки. |
| **Познавательные УУД:**  1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;  2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;  3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;  4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;  5) давать определения понятиям. |
| **Коммуникативные УУД:**  1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);  2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;  3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;  4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).  5)владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. |
| Предметные | Предметные результаты:  1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;  2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;  3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;  4) владение стандартными приѐмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в  том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;  5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;  6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;  7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.  В результате изучения математики на базовом уровне выпускник должен знать/понимать:  • значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в при-  роде 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 19 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; 20 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.  **Ученик 10 класса научится:**  *Элементы теории множеств и математической логики*  \*свободно оперировать понятиями: множество, пустое, конечное и бесконечное множества, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств;  \*применять числовые множества на координатной прямой: отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;  \*проверять принадлежность элемента множеству;  \*находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;  \*задавать множества перечислением и характеристическим свойством;  оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;  проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений;  **Числа и выражения**  свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество  натуральных чисел, целое число, множество целых чисел,  обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число,  рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;  доказывать и использовать признаки делимости, суммы и  произведения при выполнении вычислений и решении задач;  выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;  сравнивать действительные числа разными способами;  упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные и использованием арифметического  квадратного корня, корней степени больше второй;  находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;  выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе кори натуральных степеней;  выполнять стандартные тождественные преобразования  тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений;  *Уравнения и неравенства*  свободно оперировать понятиями: уравнение; неравенство;  равносильные уравнения и неравенства; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений;  решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения третьей и четвертой степеней, дробно-рациональные и иррациональные;  овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;  применять теорему Безу к решению уравнений;  применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;  понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных  преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;  владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;  использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;  владеть разными методами доказательства неравенств;  решать уравнения в целых числах;  изображать на плоскости множества, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;  свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;  *Функции.*  владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее  значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;  владеть понятием: степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;  владеть понятиями: показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;  владеть понятием: логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;  владеть понятием: тригонометрическая функция; строить их график и уметь применять свойства тригонометрических функций при  решении задач;  владеть понятием: обратная функция; применять это понятие при  решении задач;  применять при решении задач свойства функций: четность,  периодичность, ограниченность;  применять при решении задач преобразования графиков функций;  владеть понятиями: числовые последовательности, арифметическая  и геометрическая прогрессии;  **Ученик 10 класса получит возможность научиться**:  оперировать понятием определения, основными видами определений  и теорем;  понимать суть косвенного доказательства;  оперировать понятиями счетного и несчетного множества;  применять метод математической индукции для проведения  рассуждений и доказательств при решении задач;  *Числа и выражения.*  свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;  понимать причины и основные идеи расширения числовых  множеств;  владеть основными понятиями теории делимости при решении  стандартных задач;  иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;  свободно выполнять тождественные преобразования  тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;  применять при решении задач цепные дроби, многочлены с  действительными и целыми коэффициентами;  владеть понятиями: приводимые и неприводимые многочлены;  применять их при решении задач;  применять при решении задач Основную теорему алгебры;  простейшие функции комплексной переменной как геометрические  преобразования.  *Уравнения и неравенства.*  свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и  логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных  уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и  неравенств, их систем;  свободно решать системы линейных уравнений;  решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;  **Выпускник научится**:  использовать числовые множества на координатной прямой и на  координатной плоскости для описания реальных процессов и  явлений;  проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной  жизни, при решении задач и других предметов;  выполнять и объяснять результаты сравнения результатов  вычислений при решении практических задач, в том числе  приближѐнных вычислений, используя разные способы сравнений;  записывать, сравнивать, округлять числовые данные;  использовать реальные величины в разных системах измерения;  составлять и оценивать разными способами числовые выражения  при решении практических задач и задач из других учебных предметов;  составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при  решении задач из других учебных предметов;  выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при  решении различных уравнений, неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;  составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие  реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать  полученные результаты;  использовать программные средства при решении отдельных классов  уравнений и неравенств;  определять по графикам и использовать для решения прикладных  задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и  наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания,  промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и  т.п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной  практической ситуации;  определять по графикам простейшие характеристики периодических  процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т.п.  (амплитуда, период и т.п.)  *Элементы математического анализа*  владеть понятием: бесконечно убывающая геометрическая  прогрессия и уметь применять его при решении задач;  применять при решении задач теорию пределов;  владеть понятиями: бесконечно большие числовые  последовательности и бесконечно малые числовые  последовательности;  владеть понятиями: производная функции в точке, производная  функции;  вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;  исследовать функции на монотонность и экстремумы;  строить графики и применять их к решению задач;  владеть понятие: касательная к графику функции; уметь применять  его при решении задач;  владеть понятиями: первообразная, определенный интеграл;  применять теорему Ньютона-Лейбница и ее следствия для решения  задач.  *Комбинаторика, вероятность и статистика*  оперировать основными описательными характеристиками  числового набора; понятиями: генеральная совокупность и выборка;  оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и  произведение вероятностей; вычислять вероятности событий на  основе подсчета числа исходов;  владеть основными понятиями комбинаторики и уметь применять их  при решении задач;  иметь представление об основах теории вероятностей;  иметь представление о дискретных и непрерывных случайных  величинах и распределениях, о независимости случайных величин;  иметь представление о математическом ожидании и дисперсии  случайных величин;  иметь представление о совместных распределениях случайных  величин;  **Выпускник получит возможность научиться:**  *Уравнения и неравенства.*  свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и  логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных  уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и  неравенств, их систем;  свободно решать системы линейных уравнений;  решать основные типы уравнений и неравенств.  *Элементы математического анализа.*  свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа  для вычисления производных функций одной переменной;  свободно применять аппарат математического анализа для  исследования функций и построения графиков, в том числе  исследования на выпуклость;  оперировать понятием первообразной для решения задач;  овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона-Лейбница и  его простейших применениях;  оперировать 1072 \_1074 в стандартных ситуациях производными высших порядков;  уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;  уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;  уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения  уравнений, вычисления определенного интеграла);  уметь применять приложение производной и определенного  интеграла к решению задач естествознания;  владеть понятиями: вторая производная, выпуклость графика  функции;  уметь исследовать функцию на выпуклость  *Комбинаторика, вероятность и статистика*  иметь представление о центральной предельной теореме;  иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и  линейной регрессии;  иметь представление о статистических гипотезах и проверке  статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне  значимости;  иметь представление о связи эмпирических и теоретических  распределений;  иметь представление о кодировании, двоичной записи.  владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро,  степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении  задач;  иметь представление о деревьях и уметь применять его при решении  задач;  владеть понятием: связность; уметь применять компоненты  связности при решении задач; |

**Содержание учебного предмета/ курса**

**10 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел / тема | Содержание |
| Тема№ 1.  Числовые функции | Определение функции, способы еѐ задания, свойства функций. Обратная функция. |
| Тема № 2. Тригонометрические функции | Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические  функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента.  Формулы приведения. Функция y= sinx, еѐ свойства и график. Функция y= cosx, еѐ свойства и график. Периодичность функций y =sinx, y= cosx. Построение графика функций  y=mf(x) и y= f(kx) по известному графику функции y=f(x). Функции y= tgx и y= ctgx, их свойства и графики. |
| Тема № 3. Тригонометрические уравнения | Первые представления по решению тригонометрических уравнений. Арккосинус. Решение уравнения cost=a. Арксинус. Решение уравнения sint=a. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений tgx=a, ctgx=a. Простейшие тригонометрические уравнения.  Методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения. |
| Тема №4. Преобразование тригонометрических выражений | Синус и косинус суммы и разности аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в про-  изведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. |
| Тема № 5. Аксиомы стереометрии и некоторые следствия из аксиом | Углы и отрезки связанные с окружностью. Вписанные и описанные четырехугольники.  Формулы медианы и биссектрисы треугольника. Решение треугольников. Аксиомы стереометрии и следствия из аксиом |
| Тема№6. Параллельность прямых и плоскостей | Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых впространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед |
| Тема №7. Перпендикулярность прямых и плоскостей | Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол междупрямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. |
| Тема №8 Производная | Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.  Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение аргумента.  Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Дифференцирование функции у = f( kx+m)  Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения к графику функции у = f(x).  Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.  Построение графика функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин. |
| Тема №9. Многогранники | Понятие многогранника. Призма. Пирамида . Правильные многогранники. |
| Тема №10. Заключительное повторение по геометрии |  |

**Содержание учебного предмета/ курса**

**11 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел / тема | Содержание |
| Тема № 1. Степени и корни. Степенные функции | Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функция у= х, их свойства играфики. Свойства корня n-й степени. Преобразование выражений содержащих радикалы.  Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции их свойства и графики.Дифференцирование и интегрирование степенной функции. |
| Тема №2. Показательная и логарифмическая функции | Показательная функция, еѐ свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.  Понятие логарифма. Функция y=logx, еѐ свойства и график. Свойства логарифмов.  Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций. |
| Тема № 3. Цилиндр. Конус и шар | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.  Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. |
| Тема № 4. Объемы тел | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемынаклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. |
| Тема № 5. Первообразная и интеграл | Первообразная. Правило отыскания первообразных. Таблица основных неопределенных интегралов.  Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла |
| Тема № 6. Векторы в пространстве | Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора  на число. Компланарные векторы. |
| Тема № 7. Метод координат в пространстве. Движения | Координаты точки. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения. |
| Тема № 8. Элементы математической статистики комбинаторики и теории вероятностей | Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания иразмещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности. |
| Тема № 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравненияh(f(x))=h(g(x)) уравнением f(x)=g(x), разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.  Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.  Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами. |
| Тема 10. Обобщающее повторение по геометрии и алгебре и началам анализа |  |

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

10 класс

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема раздела | Примерное  количество часов | Вид контроля | | | | |
| КР | зачет |  |  |  |
| 1 | Тема№ 1 . Числовые функции | 6 | 2 |  |  |  |  |
| 2 | Тема № 2. Тригонометрические функции | 21 | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Тема № 3. Тригонометрические уравнения | 11 | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Тема №4. Преобразование тригонометрических выражений | 14 | 2 |  |  |  |  |
| 5 | Тема № 5. Аксиомы стереометрии и некоторые следствия из аксиом | 3 |  |  |  |  |  |
| 6 | Тема № 6. Параллельность прямых и плоскостей | 16 | 2 | 1 |  |  |  |
| 7 | Тема №7. Перпендикулярность прямых и плоскостей | 17 | 1 |  |  |  |  |
| 8 | Тема №8 Производная | 33 | 2 |  |  |  |  |
| 9 | Тема №9. Многогранники | 12 | 1 | 1 |  |  |  |
| 10 | Обобщающее повторение геометрии | 3 |  |  |  |  |  |
|  | Итого | **136** | **12** | **2** |  |  |  |

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

11 класс

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема раздела | Примерное  количество часов | Вид контроля | | | | |
| КР | зачет |  |  |  |
| 1 | Тема № 1. Степени и корни. Степенные функции | 14 | 2 |  |  |  |  |
| 2 | Тема №2. Показательная и логарифмическая функции | 23 | 1 |  |  |  |  |
| 3 | Тема № 3. Цилиндр. Конус и шар | 13 | 1 |  |  |  |  |
| 4 | Тема № 4. Объемы тел | 15 | 1 | 1 |  |  |  |
| 5 | Тема № 5. Первообразная и интеграл | 12 | 1 |  |  |  |  |
| 6 | Тема № 6. Векторы в пространстве | 6 |  | 1 |  |  |  |
| 7 | Тема № 7. Метод координат в пространстве. Движения | 11 | 1 | 1 |  |  |  |
| 8 | Тема № 8. Элементы математической статистики комбинаторики и теории вероятностей | **7** | 1 |  |  |  |  |
| 9 | Тема № 9. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств | **22** | 1 |  |  |  |  |
| 10 | Тема № 10.Обобщающее повторение по геометрии и алгебре и началам анализа | 13 | 1 |  |  |  |  |
|  | Итого | 136 | 10 | 3 |  |  |  |