**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа с.Панино**

 **Добровского муниципального района Липецкой области**

**Рассмотрено Согласовано Утверждаю**

На заседании учителей Заместитель директора Директор школы

естественно-математического по УВР Почерёвина Л.Н.

цикла. Руководитель:Щенова Л.Н. Шуваев В.Н.

 Протокол № 1 от 27.08.20 18 28.08.2018 Приказ №39 от 30.08.2018

 **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре и началам анализа**

**для 11 класса**

 **Программу разработала**

**учитель математики**

**Баландина Людмила Никитична**

**Пояснительная записка.**

***Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* **овладение математическими знаниями и умениями,** необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

**Задачи, решаемые при реализации рабочей программы:**

* 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;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления
* развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося
* формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения.
* создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки; для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи
* создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
* формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
* формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства
* формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных.

**Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:**

* Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 №164, от 31.08.2009 №320, от 19.10.2009 №427, от 10.11.2011 №2643, от 24.01.2012 № 39, от 31.01.2012 №69);
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 марта 2004г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями и дополнениями приказов Минобрнауки России от 20.08.2008г. № 241, от 30.08.2010г. № 889, от 03.06.2011г. № 1994, от 01.02.2012г. № 74);
* Приказ от 31 марта 2014г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013г. № 1067 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использования в образовательном процессе в ОУ, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию к использованию в общеобразовательном процессе»;
* Приказ Управления образования и науки Липецкой области от 16.04.2014г. №ЮП-1064 «О примерном учебном плане образовательных организаций Липецкой области, реализующих программы ФГОС начального общего образования, ФГОС основного общего образования на 2014-2015 учебный год»;
* Приказ Управления образования и науки Липецкой области от 23.04.2014г. № 385 «О базисных учебных планах для общеобразовательных учреждений Липецкой области на 2017/2018 учебный год»;
* Приказ МБОУ СОШ с. Панино от 29.08.2014г. «Об утверждении Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов МБОУ СОШ с. Панино, реализующих общеобразовательные программы общего образования (основного общего и среднего общего образования)

**Программа, на основе которой разработана рабочая программа**

Данная рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Государственного стандарта (Федеральный компонент ГОС, 2004г.).

 **Изменения, внесенные в примерную или авторскую программу**

На изучение алгебры и начал анализа отводится 2 часа в неделю согласно базисному учебному плану

Один час выделен из регионального компонента и один час выделен из компонента образовательного учреждения. Они пойдут на более глубокое изучение всех разделов курса Алгебра-11, а также на итоговое повторение курса алгебры за 10-11 класс. Тема «Комбинаторика и вероятность» изучается в 11 классе.

**Место предмета в учебном плане школы.**

Рабочая программа разработана на 140 часов из расчета 4 часа в неделю: 4ч × 35 недели = 140ч.

**Информация об используемом учебнике**

1. Алгебра и начала математического анализа 10-11 Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. /– М.: Просвещение, 2017 г.

**Основное содержание**

**АЛГЕБРА**

***Основы тригонометрии.***

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства*.

*Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.*

**ФУНКЦИИ**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции.* График обратной функции.

*Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат,* *симметрия относительно прямой* *y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

 **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

*Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.* Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

*Понятие* *о непрерывности функции.*

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной*.

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

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

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

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

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

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

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

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

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

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

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ
ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать[[1]](#footnote-1)**

* 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[[2]](#footnote-2)* 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-экономи-ческих 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;

**Используемый УМК**

Алгебра и начала математического анализа 10-11 Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. /– М.: Просвещение, 2017 г.

Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова. /- М.: Просвещение,2017г.

Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 и 11 класса /Б.И. Ивлев, С.И.Саакян, С.И.Шварцбург. М.: Просвещение ,2005 г.

  **Учебно**-**тематический план по алгебре и началам анализа**

 **в 11 классе**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов | Контрольные работы |
| 1 | Вводное повторение | 11 | Входная диагностическая |
| 2 | Глава VII. Тригонометрические функции | 20 | №1 |
| 3 | Глава VIII. Производная и её геометрический смысл | 20 | №2 |
| 4 | Глава IX. Применение производной к исследованию функции | 18 | №3 |
| 5 | Глава X. Интеграл | 17 | №4 |
| 6 | Глава X1. Комбинаторика | 13 | №5 |
| 7 | Глава X11. Элементы теории вероятностей | 13 | №6 |
| 8 | Глава X111. Статистика | 9 | №7 |
| 9 | Итоговое повторение курса | 19 | Итоговая диагностическая |
|  |  | 140 | 7 + 2 |

**Приложение к рабочей программе**

 **Календарно- тематическое планирование**

 **по алгебре и началам математического анализа**

 **для 11 класса по учебнику**

 Ш. А. АЛИМОВ, Ю. М. КОЛЯГИН, М. В. ТКАЧЁВА, Н. Е. ФЁДОРОВА, М. И. ШАБУНИН

 «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

 11 класс

4 ч в неделю, всего 140 ч

*Учитель: Баландина Л.Н.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Номер****пара-****графа** | **Содержание материала** | **Коли-****чество****часов** | **Дата****по плану** | **Дата по факту** | **Характеристика основных видов****деятельности ученика****(на уровне учебных действий)** |
|  |  | **Вводное повторение** | **11** | **01.09-18.09** |  |  |
| **1****2****3****4****5****6-7****8-9****10****11** |  |  Действия с действительными числами. Задачи на проценты.Свойства степеней. Преобразование степенных выражений.Свойства корней. Преобразование иррациональных выражений.Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений. Решение алгебраических уравнений. Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение алгебраических неравенств.Решение показательных и логарифмических неравенств.Входная диагностическая работа | **1****1****1****1****1****2****2****1****1** |  |  | Приводить примеры (давать определение) ариф-метических корней натуральной степени.Пояснять на примерах понятие степени с любымдействительным показателем.Применять правила действий с радикалами, вы-ражениями со степенями с рациональным пока-зателем (любым действительным показателем) привычислениях и преобразованиях выражений.Доказывать тождества, содержащие корень нату-ральной степени и степени с любым действитель-ным показателем, применяя различные способы.Применять умения преобразовывать выражения идоказывать тождества при решении задач повы-шенной сложностиРешать простейшие показательные уравнения, не-равенства и их системыРешать показательные уравнения методами раз-ложения на множители, способом замены неиз-вестного, с использованием свойств функции, ре-шать уравнения, сводящиеся к квадратным,иррациональным.Решать показательные уравнения, применяя раз-личные методы.Выполнять простейшие преобразования логариф-мических выражений с использованием свойствлогарифмов, с помощью формул перехода.Решать простейшие логарифмические уравнения,логарифмические неравенства и их системы. Ре-шать логарифмические уравнения различнымиметодами. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Номер****пара-****графа** | **Содержание материала** | **Коли-****чество****часов** | **Дата****по плану** | **Дата по факту** | **Характеристика основных видов****деятельности ученика****(на уровне учебных действий)** |
|  |  | **Глава VII. Тригонометрические функции** | **20** | **20.09-23.10** |  |  |
| **12-14****15-17****18-20****21-23****24-26****27-28****29-30****31** | **38****39****40****41****42** | Область определения и множествозначений тригонометрическихфункцийЧётность, нечётность, периодич-ность тригонометрических функ-ций Свойство функции *y* = cos *x* и еёграфик Свойство функции *y* = sin *x* и еёграфикСвойства и графики функций*y* = tg *x* и *y* = ctg *x*Решение тригонометрических уравненийУрок обобщения и систематиза-ции знанийКонтрольная работа №1 | **3****3****3****3****3****2****2****1** |  |  | По графикам функций описывать их свойства(монотонность, ограниченность, чётность, нечёт-ность, периодичность).Приводить примеры функций (заданных с помо-щью формулы или графика), обладающих задан-ными свойствами (например, ограниченности).Разъяснять смысл перечисленных свойств.Изображать графики сложных функций с помо-щью графопостроителей, описывать их свойства.Решать простейшие тригонометрические неравен-ства, используя график функции.Распознавать графики тригонометрических функ-ций, графики обратных тригонометрическихфункций. Применять и доказывать свойства об-ратных тригонометрических функций.Строить графики элементарных функций, ис-пользуя графопостроители, изучать свойства эле-ментарных функций по их графикам, формули-ровать гипотезы о количестве корней уравнений,содержащих элементарные функции, и проверятьих.Выполнять преобразования графиков элементар-ных функций: параллельный перенос, растяжение(сжатие) вдоль оси ординат. Применять другиеэлементарные способы построения графиков.Уметь применять различные методы доказательствистинности |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номер урока** | **Номер****пара-****графа** | **Содержание материала** | **Коли-****чество****часов** | **Дата****по плану** | **Дата по факту** | **Характеристика основных видов****деятельности ученика****(на уровне учебных действий)** |
|  |  | **Глава VIII. Производная и её геометрический смысл** | **20** | **24.10-31.10****7.11 - 3.12** |  |  |
| **32-34****35-37****38-40****41-44****45-48****49-50****51** | **44****45****46****47****48** | Понятие о пределе. Понятие о производной. Производная степенной функции Правила дифференцирования  Производные некоторых элементарных функций Геометрический смысл производнойУрок обобщения и систематиза-ции знанийКонтрольная работа № 2 | **3****3****3****4****4****2****1** |  |  | Приводить примеры монотонной числовой после-довательности, имеющей предел. Вычислять преде-лы последовательностей. Выяснять, является ли по-следовательность сходящейся. Приводить примерыфункций, являющихся непрерывными, имеющихвертикальную, горизонтальную асимптоту. Записы-вать уравнение каждой из этих асимптот. Уметь пографику функции определять промежутки непре-рывности и точки разрыва, если такие имеются.Уметь доказывать непрерывность функции.Находить угловой коэффициент касательной к гра-фику функции в заданной точке. Находить мгно-венную скорость движения материальной точки.Анализировать поведение функций на различныхучастках области определения, сравнивать скоро-сти возрастания (убывания) функций.Находить производные элементарных функций.Находить производные суммы, произведения ичастного двух функций, производную сложнойфункции *y* = *f* (*kx* + *b*).Объяснять и иллюстрировать понятие предела по-следовательности. Приводить примеры последова-тельностей, имеющих предел и не имеющих пре-дела. Вычислять пределы функций.Анализировать поведение функций на различныхучастках области определения. Находить асимптоты.Вычислять приращение функции в точке. Состав-лять и исследовать разностное отношение. Нахо-дить предел разностного отношения.Вычислять значение производной функции в точ-ке (по определению).Находить угловой коэффициент касательной к гра-фику функции в точке с заданной абсциссой.Записывать уравнение касательной к графикуфункции, заданной в точке.Находить производную сложной функции, обратной функции. Применять понятие производной при решении задач |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер****пара-****графа** | **Содержание материала** | **Коли-****чество****часов** | **Дата****по плану** | **Дата по факту** | **Характеристика основных видов****деятельности ученика****(на уровне учебных действий)** |
|  |  | **Глава IX. Применение производной к исследованию функции** | **18** | **4.12-29.12****9.01-14.01** |  |  |
| **52-54****55-57****58-61****62-66****67-68****69** | **49****50****51****52** | Возрастание и убывание функции  Экстремумы функции  Применение производной к по-строению графиков функцийНаибольшее и наименьшее значения функцииУрок обобщения и систематиза-ции знанийКонтрольная работа №3 | **3****3****4****5****2****1** |  |  | Находить вторую производную и ускорение про-цесса, описываемого с помощью формулы.Находить промежутки возрастания и убыванияфункции.Доказывать, что заданная функция возрастает(убывает) на указанном промежутке.Находить точки минимума и максимума функции.Находить наибольшее и наименьшее значенияфункции на отрезке.Находить наибольшее и наименьшее значенияфункции.Исследовать функцию с помощью производнойи строить её график.Применять производную при решении текстовых,геометрических, физических и других задач |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер****пара-****графа** | **Содержание материала** | **Коли-****чество****часов** | **Дата****по плану** | **Дата по факту** | **Характеристика основных видов****деятельности ученика****(на уровне учебных действий)** |
|  |  | **Глава X. Интеграл** | **17** | **15.01-12.02** |  |  |
| **70-71****72-73****74-76****77-78****79-81****82-83****84-85****86** | **54****55****56****57****58****59** | ПервообразнаяПравила нахождения первообразных Площадь криволинейной трапеции и интегралВычисление интегралов Вычисление площадей фигурс помощью интеграловПрименение производной интеграла к решению практических задачУрок обобщения и систематизации знанийКонтрольная работа №4 | **2****2****3****2****3****2****2****1** |  |  | Вычислять приближённое значение площади кри-волинейной трапеции.Находить первообразные функций: *y* = *xp*, где*p* \_ ***R***, *y* = sin *x*, *y* = cos *x*, *y* = tg *x*.Находить первообразные функций: *f* (*x*) + *g*(*x*),*kf* (*x*) и *f* (*kx* + *b*).Вычислять площади криволинейной трапециис помощью формулы Ньютона—Лейбница.Находить приближённые значения интегралов.Вычислять площадь криволинейной трапециис помощью интеграла |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер****пара-****графа** | **Содержание материала** | **Коли-****чество****часов** | **Дата****по плану** | **Дата по факту** | **Характеристика основных видов****деятельности ученика****(на уровне учебных действий)** |
|  |  | **Глава X1. Комбинаторика** | **13** | **13.02-9.03** |  |  |
| **87-88****89-90****91-92****93-94****95-96****97-98****99** | **60****61****62****63****64** | Правило произведения Перестановки  Размещения  Сочетания и их свойства  Бином НьютонаУрок обобщения и систематизации знанийКонтрольная работа №5 | **2****2****2****2****2****2****1** |  |  | Применять при решении задач метод математиче-ской индукции.Применять правило произведения при выводеформулы числа перестановок.Создавать математические модели для решениякомбинаторных задач с помощью подсчёта числаразмещений, перестановок и сочетаний.Находить число перестановок с повторениями.Решать комбинаторные задачи, сводящиеся к под-счёту числа сочетаний с повторениями.Применять формулу бинома Ньютона.При возведении бинома в натуральную степеньнаходить биномиальные коэффициенты при по-мощи треугольника Паскаля |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер****пара-****графа** | **Содержание материала** | **Коли-****чество****часов** | **Дата****по плану** | **Дата по факту** | **Характеристика основных видов****деятельности ученика****(на уровне учебных действий)** |
|  |  | **Глава X11. Элементы теории вероятностей** | **13** | **11.03-2.04** |  |  |
| **100****101-102****103-104****105-106****107-108****109-110****111****112** | **65****66****67****68****69****70** | CобытияКомбинация событий. Противо-положное событиеВероятность событияСложение вероятностейНезависимые события. Умножениевероятностей Статистическая вероятностьУрок обобщения и систематиза-ции знанийКонтрольная работа №6 | **1****2****2****2****2****2****1****1** |  |  | Приводить примеры случайных, достоверных иневозможных событий.Знать определение суммы и произведения собы-тий. Знать определение вероятности события вклассическом понимании.Приводить примеры несовместных событий. Нахо-дить вероятность суммы несовместных событий.На-ходить вероятность суммы произвольных событий.Иметь представление об условной вероятностисобытий. Знать строгое определение независимо-сти двух событий.Иметь представление о независимости событийи находить вероятность совместного наступлениятаких событий.Вычислять вероятность получения конкретногочисла успехов в испытаниях Бернулли |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер****пара-****графа** | **Содержание материала** | **Коли-****чество****часов** | **Дата****по плану** | **Дата по факту** | **Характеристика основных видов****деятельности ученика****(на уровне учебных действий)** |
|  |  | **Глава X111. Статистика** | **9** | **3.04-17.04** |  |  |
| **113-114****115-116****117-119****120****121** | **71****72****73** | Случайные величины  Центральные тенденции  Меры разбросаУрок обобщения и систематизации знанийКонтрольная работа №7 | **2****2****3****1****1** |  |  | Знать понятие случайной величины, представлятьраспределение значений дискретной случайнойвеличины в виде частотной таблицы, полигоначастот (относительных частот).Представлять распределение значений непрерыв-ной случайной величины в виде частотной табли-цы и гистограммы.Знать понятие генеральной совокупности и вы-борки. Приводить примеры репрезентативных вы-борок значений случайной величины. Знать ос-новные центральные тенденции: моду, медиану,среднее. Находить центральные тенденции учеб-ных выборок. Знать, какая из центральных тен-денций наилучшим образом характеризует сово-купность.Иметь представление о математическом ожида-нии. Вычислять значение математического ожида-ния случайной величины с конечным числом зна-чений.Знать основные меры разброса значений случай-ной величины: размах, отклонение от среднего идисперсию. Находить меры разброса случайнойвеличины с небольшим числом различных её зна-чений |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер****пара-****графа** | **Содержание материала** | **Коли-****чество****часов** | **Дата****по плану** | **Дата по факту** | **Характеристика основных видов****деятельности ученика****(на уровне учебных действий)** |
|  |  | **Итоговое повторение курса** | **19** | **20.04-27.05** |  |  |
| 122123124125126127128129130131132133134135136137138139140 |  | Задачи с практическим содержанием В1Чтение графиков и диаграмм В2Решение уравнений В5Задачи по теории вероятности В4Производная В7Преобразование выражений В9Задачи физического содержания В10Текстовые задачиВ11Наибольшее и наименьшее значение функции В12Тригонометрические уравнения С13Неравенства С15Экономические задачи С17Консультация по ЕГЭ- базаКонсультация по ЕГЭ- профиль | 11111111122222 |  |  |  |

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)