Календарно-тематическое планирование для 11класса (2,5ч+1,5ч в неделю)

| **№ п/п** | **Тема урока** | **Вид контроля, измерители** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Дополнительные знания, умения**  **(требования повышенного уровня)** | **Дата (план)** | **Дата (факт)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ПОВТОРЕНИЕ. 4 ч.** | | | | | | |
| 1 | Тригонометрические выражения. Тригонометрические функции | Работа со слайд – лекцией Составление опорного конспекта. | Знают значения тригонометрических функций, умеют строить графики функций, владеют способами решения тригонометрических уравнений | Умеют упрощать тригонометрические выражения, самостоятельно выбирают методы решения уравнений и неравенств |  |  |
| 2 | Производная. Применение производной. Первообразная. Определенный интеграл. | Работа со слайд – лекцией Составление опорного конспекта. | Умеют находить производные элементарных функций, применяя таблицу производных и правила дифференцирования. Знают и умеют осуществлять алгоритм исследования функции на монотонность, знают таблицы первообразных и таблицы интегралов. | Умеют применять дифференциальное исчисление для решения прикладных задач. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Умеют, развернуто обосновывать суждения. Умеют вычислять площади простейщих фигур, ограниченных линиями |  |  |
| 3 | Параллельность и перпендикулярность прямых, прямых и плоскостей  в пространстве | Фронтальный  опрос, ответы на вопросы по теории | Знают о параллельности и перпендикулярности прямых, прямых и плоскостей в пространстве. Умеют решать простейшие задачи. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. | Умеют использовать знание о параллельности и перпендикулярности прямых, прямых и плоскостей в пространстве. Умеют решать сложные задачи. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 4 | Вводный контроль | Решение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 10 класса. Умеют, развернуто обосновывать суждения. | Учащиеся могут свободно пользоваться умение обобщения и систематизации знаний на задачах повышенной сложности. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. |  |  |
| **ПЕРВООБРАЗНАЯ 4 ч.** | | | | | | |
| 5 | Определение первообразной. Правила отыскания первообразных | Работа со слайд – лекцией Составление опорного конспекта. | Имеют представление о понятие первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы. Знают, как вычисляются неопределенные интегралы. | Умеют пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также могут применять свойства неопределенных интегралов сложных творческих задачах. |  |  |
| 6 | Неопределенный интеграл | Контроль, обобщение и коррекция знаний |  |  |
| 7 | Правила вычисления интегралов | Учебный практикум | Применяют понятие первообразной и неопределенного интеграла. Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы. Знают, как вычисляются неопределенные интегралы. | Умеют пользоваться понятием первообразной и неопределенного интеграла Умеют находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, а также могут применять свойства неопределенных интегралов сложных творческих задачах. |  |  |
| 8 | Определенный интеграл | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Учащихся демонстрируют теоретические и практические знания по теме «Первообразная и интеграл». Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. | Учащиеся свободно применяют знания и умения по теме «Первообразная и интеграл». Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |  |  |
| **Степени и корни. (13 ч.)** | | | | | | |
| **9** | Учебный практикум | Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой | Учащихся демонстрируют: знания о первообразной и определенном и неопределенном интеграле, показывают умение решения прикладных задач. Учащиеся могут свободно пользоваться знаниями о первообразной и определенном и неопределенном интеграле при решения различных творческих задачах. | Умеют применять определение корня n-ой степени, его свойства; умеют выполнять преобразования выражений,  содержащих радикалы. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. |  |  |
| **10** | Урок контроля, оценки и коррекции знаний | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  | Умеют применять определение корня n-ой степени, его свойства; умеют выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы, решать уравнения, используя понятие корня n-ой степени. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. |  |  |
| **11** | Функция , ее свойства и график. Область определения функции. Решение задач | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения |  | Умеют применять свойства функций. Умеют исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |  |  |
| **12** | Решение задач на построение графика функции | Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой | Умеют строить график функции; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. | Умеют применять свойства функций. Умеют исследовать функцию по схеме, при построении графиков использовать правила преобразования графиков. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. |  |  |
| **13** | Свойства корня n-ой степени | Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой | Знают свойства корня n-й степени, умеют преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы. Умеют определять понятия, приводить доказательства. | Умеют применять свойства корня n-й степени, умеют на творческом уровне пользоваться ими при решении задач. Умеют находить и использовать информацию. |  |  |
| **14** | Упражнения на вычисления степеней. | Работа с тестовыми материалами. | Знают свойства корня n-й степени, умеют преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. | Умеют применять свойства корня n-й степени, умеют на творческом уровне пользоваться ими при решении задач. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. |  |  |
| **15** | Проверочная работа | Индивидуальное решение контрольных заданий. | Учащиеся демонстрируют: умение применять свойства корней n – й степени и знания и умения построения графиков функций. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. | Учащиеся могут свободно пользоваться умением применять свойства корней n – й степени, а также знания и умения построения графиков функций , решая задания повышенной сложности. |  |  |
| 16 | Преобразования выражений, содержащих радикалы | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. | Имеют представление, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Знают, как находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. | Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; Умеют находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. |  |  |
| 17 | Упрощение выражений | Проблемные задания. Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Знают, как выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Знают, как находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. | Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; Умеют находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. |  |  |
| 18 | Иррациональность в знаменателе | Практикум. Решение задач, работа с тестом и книгой. | Могут выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Знают, как находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. | Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; Умеют находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа |  |  |
| 19 | Упражнения | Решение задач | Выполняют арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы. Знают, как находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. | Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; Умеют находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы. Умеют находить и использовать информацию. |  |  |
| 20 | Урок коррекции знаний по теме | Обобщение знаний по теме. Решение задач | Владеют теоретическим материалом, умеют применять теорию на практике |  |  |  |
| 21 | Контрольная работа №1 | Индивидуальное решение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют: знания о корне n – й степени из действительного числа и его свойствах, о функции , ее свойствах и графиках, о преобразованиях выражений, содержащих радикалы. | Учащиеся могут свободно пользоваться понятием корня n – й степени из действительного числа и его свойствами, функцией , ее свойствами и графиками, преобразованиями выражений, содержащих радикалы, решая задания повышенной сложности. |  |  |
| **Цилиндр, конус. (4 ч.)** | | | | | | |
| 22 | Цилиндр | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. | Умеют строить цилиндр. Знают его основные свойства и формулу для нахождения площади поверхности фигуры. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Умеют при решении задач применять различные свойства цилиндра. Умеют решать сложные творческие задачи. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Могут составить набор карточек с заданиями. |  |  |
| 23 | Решение задач | Решение заданий | Умеют строить сечение цилиндра. Умеют находить площади сечения по основным свойствам и формулам. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. | Умеют при решении задач на сечение применять различные свойства цилиндра. Умеют решать сложные творческие задачи. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. |  |  |
| 24 | Конус | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. | Умеют строить конус. Знают его основные свойства и формулу для нахождения площади поверхности фигуры. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Умеют при решении задач применять различные свойства конуса. Умеют решать сложные творческие задачи. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Могут составить набор карточек с заданиями. |  |  |
| 25 | Решение задач | Решение заданий | Умеют строить сечение конуса. Умеют находить площади сечения по основным свойствам и формулам. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. | Умеют при решении задач на сечение применять различные свойства конуса. Умеют решать сложные творческие задачи. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. |  |  |
| **Взаимное расположение сферы и плоскости (4 ч)** | | | | | | |
| 26 | Взаимное расположение плоскости и сферы | Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. | Знают определение сферы, взаимного расположения сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере. Умеют применять формулы для решения простейших задач. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. | Умеют при решении задач использовать знание определение сферы, взаимного расположения сферы и плоскости, касательной плоскости к сфере. Могут применять формулы для решения творческих задач. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. |  |  |
| 27 | Симметрия. Касательная плоскость к сфере. | Решение задач | Знают теорему о касательной плоскости к сфере, владеют способами решения задач | Умеют решать творческие задачи |  |  |
| 28 | Коррекция знаний по теме | Обобщение пройденного материала. Решение задач | Владеют теоретическим материалом, умеют применять теорию на практике |  |  |  |
| 29 | Контрольная работа №2 | Индивидуальное решение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют: знания о свойствах фигур вращения. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. | Учащиеся могут свободно пользоваться свойствами фигур вращения при решении сложных задач. Умеют, развернуто обосновывать суждения. . |  |  |
| **Степенная функция. (5 ч.)** | | | | | | |
| 30 | Обобщение понятия о показателе степени | Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. | Знают, как находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. | Знают и умеют обобщать понятие о показателе степени, могут выводить формулы степеней, применять правила преобразования буквенных выражений, включающих степени. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. |  |  |
| 31 | Упражнения | Практикум, фронтальный опрос, решение упражнений | Умеют находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. | Знают и умеют обобщать понятие о показателе степени, могут выводить формулы степеней, применять правила преобразования буквенных выражений, включающих степени. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. |  |  |
| 32 | Степенные функции, их свойства и графики | Проблемные задания, индивидуальный опрос | Знают, как строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. | Знают свойства функций. Умеют исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков, используя геометрические преобразования. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 33 | Упражнения на решение уравнений. | Практикум, фронтальный опрос, упражнения | Умеют строить графики степенных функций при различных значениях показателя; описывают по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения. | Знают свойства функций. Умеют исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков, используя геометрические преобразования. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. |  |  |
| 34 | Проверочная работа | Индивидуальное решение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют: знания об обобщение понятия о показателе степени, о степенных функциях, их свойствах и графиках. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. | Учащиеся могут свободно пользоваться знанием об обобщение понятия о показателе степени, о степенных функциях, их свойствах и графиках, решая задания повышенной сложности. |  |  |
| **Объемы (17 ч)** | | | | | | |
| 35 | Объемы. Объем параллелепипеда | Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Имеют представление о понятии объема, знают формулы вычисления объема параллелепипеда. Умеют применять формулы для решения простейших задач. | Умеют выводить формулу объёма параллелепипеда и применять ее в задачах на комбинацию тел. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |  |  |
| 36 | Решение задач | Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Умеют применять формулы для решения простейших задач. | Умеют применять формулу в задачах на комбинацию тел. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |
| 37 | Объем призмы | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Знают об объеме пространственных тел, знают формулу вычисления объема прямой призмы. Умеют применять формулу для решения простейших задач. | Умеют находить объёмы тел в задачах на комбинацию тел. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 38 | Решение задач | Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Умеют применять формулы для решения простейших задач. | Умеют применять формулу в задачах на комбинацию тел. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |
| 39 | Объем цилиндра | Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Знают об объеме пространственных тел, знают формулу вычисления объема цилиндра. Умеют применять формулу для решения простейших задач. | Умеют применять формулу в задачах на комбинацию тел. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |
| 40 | Объем пирамиды | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Знают об объеме пространственных тел, знают формулу вычисления объема прямой призмы. Умеют применять формулу для решения простейших задач. | Умеют находить объёмы тел в задачах на комбинацию тел. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 41 | Решение задач | Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Умеют применять формулы для решения простейших задач. | Умеют применять формулу в задачах на комбинацию тел. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |
| 42 | Объем конуса | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Знают об объеме пространственных тел, знают формулу вычисления объема конуса. Умеют применять формулу для решения простейших задач. | Умеют находить объёмы тел в задачах на комбинацию тел. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 43 | Решение задач | Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Умеют применять формулы для решения простейших задач. | Умеют применять формулу в задачах на комбинацию тел. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |
| 44 | Объем шара | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Знают об объеме пространственных тел, знают формулу вычисления объема прямой призмы. Умеют применять формулу для решения простейших задач. | Умеют находить объёмы тел в задачах на комбинацию тел. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 45 | Решение задач | Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Умеют применять формулы для решения простейших задач. | Умеют применять формулу в задачах на комбинацию тел. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |
| 46 | Площадь поверхностей многогранников | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Знают формулы для нахождения площадей поверхностей многогранников. Умеют применять при решении простейших задач | Умеют применять формулу в задачах на комбинацию тел. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |
| 47 | Решение задач | Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Умеют применять формулы для решения простейших задач. | Умеют применять формулу в задачах на комбинацию тел. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |
| 48 | Площадь поверхности шара | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Знают формулы для нахождения площади поверхности шара. Умеют применять при решении простейших задач | Умеют применять формулу в задачах на комбинацию тел. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |
| 49 | Решение задач | Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Умеют применять формулы для решения простейших задач. | Умеют применять формулу в задачах на комбинацию тел. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах |  |  |
| 50 | Коррекция знаний по теме | Обобщение пройденного материала. Решение задач | Владеют теоретическим материалом, умеют применять теорию на практике | Умеют решать творческие задачи |  |  |
| 51 | Контрольная работа №3 | Индивидуальное решение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют: знания о степенных функциях, их свойствах и графиках. Учащихся демонстрируют: умение вычислять объемы прямых и наклонных цилиндров, конусов и пирамиды, знания о площади поверхности и объеме шара. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. | Учащиеся могут свободно пользоваться знанием о степенных функциях, их свойствах и графиках, умением вычислять объемы прямых и наклонных цилиндров, конусов и пирамиды, о площади поверхности и объеме шара, решая задания повышенной сложности. |  |  |
| **Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства (12 ч.)** | | | | | | |
| 52 | Показательная функция, ее свойства | Практикум, фронтальный опрос  демонстрация слайд – лекции | Имеют представление о показательной функции, ее свойствах и графике. Умеют определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график функции. Умеют вступать в речевое общение. | Зная свойства показательной функции, умеют применять их при решении практических задач творческого уровня. Умеют описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. |  |  |
| 53 | Сравнение значений степеней | Проблемные задачи, фронтальный опрос, упражнения | Знают определения показательной функции, умеют формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции. | Умеют проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, применяя возможные преобразования графиков. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. |  |  |
| 54 | Построение графиков | Проблемные задания, работа с раздаточными материалами | Знают определения показательной функции, умеют формулировать ее свойства, строить схематический график любой показательной функции. | Умеют проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, применяя возможные преобразования графиков. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. |  |  |
| 55 | Показательные уравнения | Проблемные задачи.  Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой | Имеют представление о показательном уравнение и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод. | Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, и их систем. |  |  |
| 56 | Методы решения показательных уравнений | Практикум, фронтальный опрос.  Решение упражнений, ответы на вопросы. | Знают показательные уравнения и умеют решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод | Умеют решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений, и их систем. |  |  |
| 57 | Проверочная работа | Индивидуальное решение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют: знания методов решения показательных уравнений. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. | Учащиеся могут свободно пользоваться алгоритмами решения показательных уравнений. решая задания повышенной сложности. |  |  |
| 58 | Решение показательных неравенств и их систем. Графический метод. | Решение задач | Могут решать показательные неравенства, их системы. Могут использовать для приближенного решения неравенств графический метод. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. | Умеют решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем. |  |  |
| 59 | Упражнения по решению показательных неравенств и их систем | Решение задач | Могут решать показательные неравенства, их системы. Могут использовать для приближенного решения неравенств графический метод. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. | Умеют решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем. |  |  |
| 60 | Решение показательных неравенств | Решение задач | Могут решать показательные неравенства, их системы. Могут использовать для приближенного решения неравенств графический метод. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. | Умеют решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем. |  |  |
| 61 | Метод интервалов при решении показательных неравенств | Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Могут применять метод интервалов при решении показательных неравенств и их систем |  |  |  |
| 62 | Коррекция знаний по теме | Обобщение пройденного материала. Решение задач | Владеют теоретическим материалом, умеют применять теорию на практике | Умеют решать творческие задачи |  |  |
| 63 | Контрольная работа №4 | Решение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют: знания о показательной функции, ее свойствах и графике, о решении простейших показательных уравнениях и неравенствах. | Учащиеся могут свободно пользоваться знанием о показательной функции, ее свойствах и графике, о решении показательных уравнений и неравенств, решая задания повышенной сложности. |  |  |
| **Логарифм. Логарифмические уравнения и неравенства. (16ч.)** | | | | | | |
| 64 | Понятие логарифма  Упражнения | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами. | Умеют устанавливать связь между степенью и логарифмом, понимают их взаимно противоположное значение, умеют вычислять логарифм числа по определению. Умеют находить и использовать информацию. | Зная понятие логарифма и некоторые его свойства, выполняют преобразования логарифмических выражений и умеют вычислять логарифмы чисел. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. |  |  |
| 65 | Логарифмическая функция, ее свойства | Проблемные задачи, построение алгоритма действия, решение упражнений. | Имеют представление об определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Умеют определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. | Умеют применять свойства логарифмической функции. Умеют на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владеют приёмами построения и исследования математических моделей. |  |  |
| 66 | Упражнения | Практикум, фронтальный опрос.  Решение упражнений, составление опорного конспекта. | Знают, как применить определение логарифмической функции, ее свойства в зависимости от основания. Умеют определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции. | Умеют применять свойства логарифмической функции. Умеют на творческом уровне исследовать функцию по схеме. Владеют приёмами построения и исследования математических моделей. |  |  |
| 67 | Свойства логарифмов | Фронтальный опрос. Решение качественных задач. | Имеют представление о свойствах логарифмов. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. | Умеют применять свойства логарифмов. Умеют на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. |  |  |
| 68 | Вычисления логарифмов | Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Имеют представление о свойствах логарифмов. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. | Умеют применять свойства логарифмов. Умеют на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. |  |  |
| 69 | Упражнения | Решение задач | Знают свойства логарифмов. Умеют выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. | Умеют применять свойства логарифмов. Умеют на творческом уровне проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. |  |  |
| 70 | Логарифмические уравнения | Работа со слайд – лекцией «Логарифмические уравнения» | Имеют представление о логарифмическом уравнении. Умеют решать простейшие логарифмические уравнения по определению. Умеют определять понятия, приводить доказательства. | Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне, применяя комбинирование нескольких алгоритмов. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |  |  |
| 71 | Методы решения логарифмических уравнений | Составление опорного конспекта, решение задач. | Знают о методах решения логарифмических уравнений. Умеют решать простейшие логарифмические уравнения, используют метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду. | Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне, умело используют свойства функций (монотонность, знакопостоянство). Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. |  |  |
| 72 | Упражнения | Практикум. Решение упражнений, ответы на вопросы | Знают о методах решения логарифмических уравнений. Умеют решать простейшие логарифмические уравнения, используют метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду. | Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне, умело используют свойства функций (монотонность, знакопостоянство). Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. |  |  |
| 73 | Графический метод решения логарифмических уравнений. **Проверочная работа №5** | Решение задач. | Умеют решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем. | Умеют решать логарифмические уравнения на творческом уровне, умело используют свойства функций (монотонность, знакопостоянство). Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. |  |  |
| 74 | Логарифмические неравенства | . Составление опорного конспекта, ответы на вопросы | Имеют представление об алгоритме решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведении логарифмического неравенства к рациональному виду. | Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств. Умеют использовать для приближенного решения неравенств графический метод. |  |  |
| 75 | Решение логарифмических неравенств | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами | Знают алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведении логарифмического неравенства к рациональному виду. | Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств. Умеют использовать для приближенного решения неравенств графический метод.. |  |  |
| 76 | Упражнения. **Проверочная работа №6** | Практикум, индивидуальный опрос, работа с наглядными пособиями. | Знают алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведении логарифмического неравенства к рациональному виду. | Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств. Умеют использовать для приближенного решения неравенств графический метод.. |  |  |
| 77 | Дифференцирование показательной функции | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами. | Имеют представление о формулах для нахождения производной и первообразной показательной функции. Умеют вычислять производные и первообразные простейших показательных функций. | Умеют применять формулы для нахождения производной и первообразной показательной функций. Умеют решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления. |  |  |
| 78 | Дифференцирование логарифмической функции | Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Знают формулы для нахождения производной и первообразной логарифмической функции. Умеют вычислять производные и первообразные простейших показательных и логарифмических функций. | Умеют применять формулы для нахождения производной и первообразной логарифмической функции. Умеют решать практические задачи с помощью аппарата дифференциального и интегрального исчисления. |  |  |
| 79 | Контрольная работа №5 | Индивидуальное  решение контрольных заданий. | Учащиеся демонстрируют: знания о понятии логарифма, об его свойствах, о функции, ее свойствах и графике, о решении простейших логарифмических уравнениях и неравенствах. | Учащиеся могут свободно пользоваться знанием о понятии логарифма, об его свойствах, о функции, ее свойствах и графике, о решении логарифм. уравнений и неравенств повышенной сложности |  |  |
| **Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (16 ч.)** | | | | | | |
| 80 | Равносильность уравнений | Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами. | Имеют представление о равносильности уравнений. Знают основные теоремы равносильности. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Могут составить набор карточек с заданиями. | Умеют производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения. Умеют доказывать равносильность уравнений на основе теорем равносильности. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 81 | Основные способы равносильных переходов | Практикум, фронтальный опрос, упражнения | Знают основные способы равносильных переходов. Имеют представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок, умеют выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений. | Умеют предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Умеют определять понятия, приводить доказательства. |  |  |
| 82 | Общие методы решений уравнений. Разложение на множители и введение новой перемменной | Составление опорного конспекта. | Знают основные методы решения алгебраических уравнений: метод разложения на множители и метод введения новой переменной. Умеют применять их при решении рациональных уравнений степени выше 2. | Умеют решать рациональные уравнения высших степеней методами разложения на множители или введением новой переменной, решают рациональные уравнения, содержащие модуль. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. |  |  |
| 83 | Решение простейших уравнений | Практикум, фронтальный опрос.  Решение упражнений, составление опорного конспекта. | Умеют решать простые тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Умеют решать иррациональные уравнения, уравнения, содержащие модуль. Применяют способ замены неизвестных при решении различных уравнений. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 84 | Функционально-графический метод | Практикум, индивидуальный опрос, работа наглядными пособиями | Могут решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы | При решении уравнений высших степеней знают способ нахождения корней среди делителей свободного члена, имеют представление о схеме Горнера и умеют применять ее для деления многочлена на двучлен. |  |  |
| 85 | Уравнения с одной переменной | Проблемные задания, ответы на вопросы. | Могут решать простейшие тригонометрические, показательные, логарифмические, иррациональные уравнения стандартными методами. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. | Применяют рациональные способы решения уравнений разных типов. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 86 | Проверочная работа №7 | Индивидуальное  решение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют: знания о равносильности уравнений, об общих методах решения уравнений различного вида. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. | Учащиеся могут свободно пользоваться знанием о равносильности уравнений, об общих методах решения уравнений различного вида, решая задания повышенной сложности. |  |  |
| 87 | Решение неравенств с одной переменной | Работа со слайд – лекцией Составление опорного конспекта. | Имеют представление о решении неравенств с одной переменной. Учащиеся умеют изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменными. Могут составить набор карточек с заданиями. | Знают как и умеют решать диофантовое уравнение и систему неравенств с двумя переменными. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |  |  |
| 88 | Упражнения | Практикум, фронтальный опрос.  Решение упражнений, составление опорного конспекта. | Знают и понимают решения неравенств с одной переменной. Учащиеся умеют изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменными. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. | Могут свободно решать диофантовое уравнение и систему неравенств с двумя переменными. Умеют определять понятия, приводить доказательства. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. Могут составить набор карточек с заданиями. |  |  |
| 89 | Упражнения | Практикум, индивидуальный опрос, работа наглядными пособиями | Понимают и могут решать неравенства с одной переменной. Учащиеся умеют изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменными. Умеют находить и использовать информацию. | Могут свободно решать диофантовое уравнение и систему неравенств с двумя переменными. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. |  |  |
| 90 | **Проверочная работа №8** | Индивидуальное  решение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют: знания о равносильности уравнений, об общих методах решения уравнений различного вида. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. | Учащиеся могут свободно пользоваться знанием о равносильности уравнений, об общих методах решения уравнений различного вида, решая задания повышенной сложности. |  |  |
| 91 | Системы уравнений. Графический способ | Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Имеют представление о графическом решении системы, составленные из двух и более уравнений. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. | Умеют свободно применять различные способы при решении систем уравнений. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 92 | Решение систем иррациональных уравнений | Практикум, фронтальный опрос. | Знают, как решать графически и аналитически решать системы, составленные из двух и более уравнений. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. | Умеют свободно применять различные способы при решении систем уравнений. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. |  |  |
| 93 | Решение систем тригонометрических уравнений | Практикум, индивидуальный опрос, работа наглядными пособиями | Знают, как решать графически и аналитически решать системы, составленные из двух и более уравнений. Умеют работать с учебником, отбирать и структурировать материал. | Умеют свободно применять различные способы при решении систем уравнений. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. |  |  |
| 94 | Решение задач на составление систем уравнений | Проблемные задания, ответы на вопросы. | Умеют графически и аналитически решать системы, составленные из двух и более уравнений. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. | Умеют свободно применять различные способы при решении систем уравнений. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. Могут составить набор карточек с заданиями. |  |  |
| 95 | Контрольная работа №6 | Индивидуальное  решение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют: знания о равносильности уравнений, об общих методах решения уравнений и систем уравнений различного вида, о решении неравенств с одной переменной. | Учащиеся могут свободно пользоваться знанием о равносильности уравнений, об общих методах решения уравнений и систем уравнений различного вида, о решении неравенств с одной переменной, решая задания повышенной сложности. |  |  |
| **Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве (15 ч.)** | | | | | | |
| 96 | Прямоугольная система координат в пространстве | Построение алгоритма действия, решение упражнений. ответы на вопросы | Имеют представление о прямоугольной системе координат в пространстве, умеют строить точку по координатам и находить координаты точки. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. | Умеют использовать составляющие прямоугольной системы координат в пространстве. Могут решать задачи координатным методом. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. |  |  |
| 97 | Решение задач | Практикум, фронтальный опрос.  Составление опорного конспекта, решение задач. | Знают о прямоугольной системе координат в пространстве, умеют строить точку по координатам и находить координаты точки. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. | Умеют использовать составляющие прямоугольной системы координат в пространстве. Могут решать задачи координатным методом. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 98 | Понятие вектора в пространстве | Решение упражнений, ответы на вопросы, работа с книгой | Знают определение вектора на плоскости и в пространстве. Знают правило треугольника и параллелограмма. Зная свойства, умеют решать простейшие задачи. Умеют определять понятия, приводить доказательства. | Могут доказать векторные свойства и умеют применять векторный метод для решения задач. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. |  |  |
| 99 | Равенство векторов. Действия над векторами | Практикум, фронтальный опрос. Решение задач, работа с тестом и книгой | Знают определение вектора на плоскости и в пространстве. Знают правило треугольника и параллелограмма. Зная свойства, умеют решать простейшие задачи. Умеют находить и использовать информацию. | Могут доказать векторные свойства и умеют применять векторный метод для решения задач. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 100 | Прямоугольная система координат в пространстве | Решение упражнений, ответы на вопросы. | Имеют представление о координатах вектора. Учащиеся умеют решать несложные задачи, применяя координатный метод. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. | Учащиеся умеют доказывать теоремы и использовать координатный метод при решении векторных задач и различных комбинированных задач в геометрии. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. |  |  |
| 101 | Координаты вектора | Проблемные задачи. Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Знают теоремы о линейном разложении вектора по координатам, о сумме векторов в координатах вектора. Учащиеся умеют решать несложные задачи, применяя координатный метод. Могут составить набор карточек с заданиями. | Учащиеся умеют доказывать теоремы использовать координатный метод при решении векторных задач и различных комбинированных задач в геометрии. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. |  |  |
| 102 | Простейшие задачи в координатах | Работа со слайд – лекцией Составление опорного конспекта. | Знают формулу длины вектора в координатах. Учащиеся умеют решать несложные задачи, применяя координатный метод. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. | Учащиеся умеют доказывать теоремы использовать координатный метод при решении векторных задач и различных комбинированных задач в геометрии. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. |  |  |
| 103 | Контрольная работа №7 | Индивидуальное  решение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют: знания о вычислении координат вектора в прямоугольной системе координат в пространстве. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. | Учащиеся могут свободно пользоваться знанием о вычислении координат вектора в прямоугольной системе координат в пространстве, решая задания повышенной сложности. |  |  |
| 104 | Угол между векторами | Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой | Имеют представление об угле между векторами и скалярном произведении векторов. Умеют вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов. Могут составить набор карточек с заданиями. | Имеют представление, как любую геометрическую задачу рассмотреть как векторную. Учащиеся умеют применять векторно-координатный метод к решению несложных задач. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. |  |  |
| 105 | Скалярное произведение векторов | Проблемные задачи фронтальный опрос, упражнения | Знают об угле между векторами и скалярном произведении векторов. Умеют вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов. Умеют, развернуто обосновывать суждения. | Умеют любую геометрическую задачу рассмотреть как векторную. Учащиеся умеют применять векторно-координатный метод к решению несложных задач. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. |  |  |
| 106 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями | Решение упражнений, дополнение опорного конспекта, ответы на вопросы. | Могут использовать при решении задач угол между векторами и скалярном произведении векторов. Умеют вычислять угол между векторами в пространстве, находить скалярное произведение векторов. Умеют вступать в речевое общение. | Знают, как любую геометрическую задачу рассмотреть как векторную. Учащиеся умеют применять векторно-координатный метод к решению несложных задач. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. |  |  |
| 107 | Уравнение прямой на плоскости. Уравнение плоскости | Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой | Имеют представление о формуле уравнении прямой на плоскости и могут вывести формулу уравнения плоскости. Умеют решать геометрические задачи, пользуясь этими формулами. Могут составить набор карточек с заданиями. | Имеют представление об уравнении прямой в пространстве. Умеют использовать знания о формулах прямой на плоскости и плоскости, решая различные геометрические задачи. Умеют, развернуто обосновывать суждения. |  |  |
| 108 | Решение задач | Проблемные задачи фронтальный опрос, упражнения | Знают об формуле уравнении прямой на плоскости и могут вывести формулу уравнения плоскости. Умеют решать геометрические задачи, пользуясь этими формулами. | Знают об уравнении прямой в пространстве. Умеют использовать знания о формулах прямой на плоскости и плоскости, решая различные геометрические задачи. Умеют определять понятия, приводить доказательства. |  |  |
| 109 | Решение задач | Решение упражнений, дополнение опорного конспекта, ответы на вопросы. | Могут использовать формулу уравнения прямой на плоскости и могут вывести формулу уравнения плоскости. Умеют решать геометрические задачи, пользуясь этими формулами. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. | Могут применять уравнение прямой в пространстве. Умеют использовать знания о формулах прямой на плоскости и плоскости, решая различные геометрические задачи. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. |  |  |
| 110 | Проверочная работа №9 | Индивидуальное  решение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют: знания о вычислении скалярного произведения векторов и составлении уравнения плоскости в пространстве. Владеют навыками самоанализа и самоконтроля. | Учащиеся могут свободно пользоваться знанием о вычислении скалярного произведения векторов и составлении уравнения плоскости в пространстве, решая задания повышенной сложности. |  |  |
| **Комбинаторика. Случайные события и их вероятности. (10 ч.)** | | | | | | |
| 111 | Простейшие комбинаторные задачи | Работа со слайд – лекцией Составление опорного конспекта. | Имеют представление о правиле умножения, понятие перестановка и факториал в комбинаторных задачах. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. | Имеют представление, как доказать правило умножения. Могут решать комбинаторные задачи. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |  |  |
| 112 | Правило умножения. Перестановка и факториал | Проблемные задачи. Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Могут сформулировать правило умножения; знают понятие перестановка и факториал в комбинаторных задачах. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. | Знают, как доказать правило умножения. Могут решать комбинаторные задачи. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. Могут составить набор карточек с заданиями. |  |  |
| 113 | Выбор нескольких элементов. Формула сочетания и размещения элементов | Работа со слайд – лекцией Составление опорного конспекта. | Имеют представление о формуле сочетания и размещения элементов и могут их применять в решении задач. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Знают, как решать задачи с выбором большого числа элементов данного множества. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. Умеют, развернуто обосновывать суждения. |  |  |
| 114 | Упражнения | Решение задач | Могут формулу сочетания и размещения элементов применять в решении задач. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Умеют вступать в речевое общение. | Могут решать задачи с выбором большого числа элементов данного множества Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. |  |  |
| 115 | Случайные события и их вероятность | Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. | Имеют представление о классической вероятностной схеме и о классическом определении вероятности. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. Умеют, развернуто обосновывать суждения. | Знают, как построить и исследовать модели различных ситуаций, связанных с понятием случайности. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. |  |  |
| 116 | Практикум | Практикум, фронтальный опрос.  Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой | Знают классическую вероятностную схему и классическое определение вероятности. Умеют обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа. | Могут построить и исследовать модели различных ситуаций, связанных с понятием случайности. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. |  |  |
| 117 | Формула Бинома - Ньютона | Работа со слайд – лекцией Составление опорного конспекта. | Имеют представление о связи между формулами сокращенного умножения и формулой Бинома - Ньютона. Могут считать биноминальные коэффициенты. Умеют, развернуто обосновывать суждения. | Имеют представление о доказательстве формулы бинома Ньютона и могут ее использовать при решении задач. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. |  |  |
| 118 | Упражнения | Проблемные задачи.  Отработка алгоритма действия, решение упражнений | Знают связь между формулами сокращенного умножения и формулой бинома Ньютона. Могут считать биноминальные коэффициенты. Могут составить набор карточек с заданиями. | Знают, как доказать формулу бинома Ньютона и могут ее использовать при решении задач. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. |  |  |
| 119 | Упражнения | Решение качественных задач | Могут использовать связь между формулами сокращенного умножения и формулой бинома Ньютона. Могут считать биноминальные коэффициенты. | Могут доказать формулу бинома Ньютона и могут ее использовать при решении задач. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме. |  |  |
| 120 | Проверочная работа №10 | Индивидуальное  решение контрольных заданий. | Учащихся демонстрируют: знания о случайном событии и его вероятности, о применении формулы бинома Ньютона. | Учащиеся могут свободно пользоваться знанием о о случайном событии и его вероятности, о применении формулы бинома Ньютона, решая задания повышенной сложности. |  |  |
| **Обобщающее повторение курса алгебры и начала анализа и геометрии за 11 класс. (7 ч.)** | | | | | | |
| 121 | Степени и корни | Построение алгоритма действия, решение упражнений. Ответы на вопросы. | Умеют находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. Умеют, развернуто обосновывать суждения. | Знают и умеют обобщать понятие о показателе степени, могут выводить формулы степеней, применять правила преобразования буквенных выражений, включающих степени. Используют компьютерные технологии для создания базы данных. |  |  |
| 122 | Показательные функция, уравнения, неравенства | Решение упражнений,  дополнение опорного конспекта, ответы на вопросы. | Могут решать показательные неравенства, их системы. Могут использовать для приближенного решения неравенств графический метод. Умеют находить и использовать информацию. Умеют, развернуто обосновывать суждения. | Умеют решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов. Умеют изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем. |  |  |
| 123 | Логарифмические функция, уравнения, неравенства | Дополнение опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой | Знают, как применить алгоритм решения логарифмического неравенства в зависимости от основания. Умеют решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведении логарифмического неравенства к рациональному виду. | Умеют решать простейшие логарифмические неравенства устно, применяют свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств. Умеют использовать для приближенного решения неравенств графический метод. Умеют передавать, информацию сжато, полно, выборочно. |  |  |
| 124 | Многогранники. Площади | Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы | Знают теоретический материал о многогранных фигурах и могут вычислять площади их поверхностей. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Могут применять теоретический материал о многогранниках, нахождении площадей боковой и полной поверхностей при решении заданий. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. |  |  |
| 125 | Многогранники. Площади | Решение упражнений, дополнение опорного конспекта, ответы на вопросы. | Знают и умеют изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. | Могут изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач и решать задачи. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 126 | Тела вращения. Площади поверхностей и объемы | Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы | Знают теоретический материал о телах вращения и могут находить их площади поверхностей и объемы. Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. | Могут применять теоретический материал о телах вращения, нахождении площадей боковой и полной поверхностей, объемов. Могут самостоятельно искать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию. |  |  |
| 127 | Тела вращения. Площади поверхностей и объемы | Решение упражнений, дополнение опорного конспекта, ответы на вопросы. | Знают и умеют изображать основные многогранники и тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать простейшие задачи. Умеют извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. | Знают и умеют изображать основные многогранники и тела вращения; выполнять чертежи по условиям задач и решать на комбинацию тел. Используют для решения познавательных задач справочную литературу. |  |  |
| **Итоговое повторение (5 ч.)** | | | | | | |
| 128 | Практикум | Решение тестовых заданий с выбором ответа | Владение понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения, выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значение, определять понятия, приводить доказательства. | Умение выполнять тождественные преобразования выражений и находить их значения, выполнять тождественные преобразования логарифмических выражений, объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. |  |  |
| 129 | Практикум | Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом | Умение решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических), решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции, извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов. | Умение использовать несколько приемов при решении уравнений, решать уравнения с использованием равносильности уравнений, использовать график функции при решении неравенств (графический метод). |  |  |
| 130 | Практикум | Решение качественных тестовых заданий с числовым ответом | Умение находить производную функции, находить множество значений функции, находить область определения сложной функции, использовать четность и нечетность функции. | Умение исследовать свойства сложной функции, использовать свойство периодичности функции для решения задач. читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций |  |  |
| 131 | Практикум | Проблемные тестовые задания с полным ответом | Умение решать и проводить исследование решения системы, содержащей уравнения разного вида. Решение текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной. | Умение применять общие приемы решения уравнений, решать комбинированные уравнения и неравенства, решать задачи параметрические на оптимизацию. |  |  |
| 132 | Практикум | Проблемные тестовые задания с полным ответом | Умение решать неравенства с параметром. Умение использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств. | Умение использовать график функции при решении неравенств с параметром. Могут привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. |  |  |
| **Итоговая контрольная работа (4 ч.)** | | | | | | |
| 133-136 | Итоговая контрольная работа |  |  |  |  |  |