*МБОУ Белоберезковская СОШ № 1 Трубчевского района Брянской области*

****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по математике

10 класс

 Ананченко Александра Анатольевна,

 учитель высшей

 квалификационной категории.

п. Белая Березка, 2019 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

 Рабочая программа составлена на основе авторских программ общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа 10-11классы»//(авт.-сост). Т.А.Бурмистрова., М., Просвещение 2009 г., и «Геометрия 10-11 классы» //(авт.-сост). Т.А. Бурмистрова М., «Просвещение», 2009*.*  Соответствует Федеральному образовательному стандарту среднего общего образования по математике и Примерной государственной программе по математике.

Программа рассчитана на 175 часов (5 часов в неделю) согласно Учебному плану школы

 Весь курс математики представлен двумя модулями «Алгебра» и «Геометрия», полностью соответствует по содержанию разделам авторских программ.

 Учебные модули «Алгебра» и «Геометрия» опираются на вычислительные и графические умения и навыки учащихся, полученные на уроках математики в 5-6, 7-9 классах.

**Учебно-методическое обеспечение курса**:

**Учебные программы**

 Авторская программа общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала анализа 10-11/(авт.-сос.) Т.А.Бурмистрова М., «Просвещение», 2009

 Авторская программа общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы/(авт.-сост). Т.А. Бурмистрова М., «Просвещение», 2009.

**Учебники**

 Ш.А. Алимов, Ю.М.Калягин и др. Алгебра и начала математического анализа 10-11: учебник для общообразрвательных учреждений;-М: просвещение,2012

 Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др.. Геометрия, 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений; - М.: Просвещение, 2013

 **Дополнительная литература:**

 С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов и др.. Изучение геометрии в 10-11 классах: метод..рекомендации к учебнику: Кн. Для учителя/- М., «Просвещение», 2001 г.

 ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике, все задания «Закрытый сегмент». Базовый и профильный уровни / И.В.Ященко и др. М: Издательство «Экзамен», 2017

 В.А.Яровенко Поурочные разработки по геометрии: 10класс. – М. Вако, 2007

 Ш.А. Алимов, Ю.М.Калягин и др. Алгебра 9 класс: учебник для общообразрвательных учреждений;-М: просвещение,2012

 **Цели**

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

**овладение системой математических знаний и умений**, не-обходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

**интеллектуальное развитие,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

**формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

**воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

 **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

 В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

 - построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

 - выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

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

 - проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

 - самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

 **Требования к уровню подготовки учащихся**

 В результате изучения курса математики на базовом уровне учащиеся должны

**Знать/понимать:**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создание 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;

***А Л Г Е Б Р А***

**уметь**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах
* 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 расчётов 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 функции, находить по графику наибольшее и наименьшее значение;
* решать уравнение, простейшие системы уравнений, используя свойства функции и графики;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* описание с помощью функции различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

***начала математического анализа***

**уметь**

* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее 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 приближённого решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений

**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 так же с использованием известных формул;
* вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта 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.

**Г Е О М Е Т Р И Я**

**уметь:**

* Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные 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, объёмов);
* Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* Исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* Вычисление объёмов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Содержание курса**

Осуществлено в рамках Стандарта.

**Повторение-5 часов.**  Выражения и их преобразования. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Системы неравенств.

**Числовые функции-9 часов.** Определение функции, способы её задания, свойства функций. Обратная функция.

**Некоторые сведения из планиметрии-12 часов.**  Углы и отрезки, связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чевы. Эллипс, гипербола и парабола.

**Тригонометрические формулы-21 часов.** Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Радианная мера угла.Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

 **Введение-3 часа.** Предмет стереометрии**. А**ксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Параллельность прямых и плоскостей-16 часов.** Параллельность прямых, прямой и плоскости. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающие­ся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед.

**Тригонометрические уравнения-13 часов.**  Арккосинус. Решение уравнения *cos t =a*. Арксинус. Решение уравнения *sin t =a*. Арктангенс и решение уравнения *tg x =a*. Примеры решения простейших тригонометрических уравнений.

**Перпендикулярность прямых и плоскостей-17 часов. П**ерпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Перпендикулярность плоскостей.

**Действительные числа-11 часов.** Целые и рациональные числа. Действительные числа. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей .Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

**Степенная функция-10 часов.** Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Степенная функция. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функции, заданной различными способами. Свойства функции: 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. Взаимно обратные функции. Обратная функция. Область определения и область значения обратной функции. График обратной функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства

**Многогранники-14 часов.** Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная приз­ма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**Показательная функция-10 часов.** Показательная функция (экспонента). Область определения и множество значений. График функции. Свойства функции: 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. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

**Логарифмическая функция-14 часов.** Логарифмы. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичные и натуральные логарифмы, число е.

Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а так же операцию возведения в степень и операцию логарифмирования. Свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Свойства функции: 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 Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

**Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений-13 часов.** Деление многочленов. Решения алгебраических и сводящихся к алгебраическим уравнений. Системы нелинейных уравнений с двумя переменными и их решения. Решение задач с помощью систем.

**Повторение-7 часов**. Тригонометрические функции, их свойства и графики. тригонометрических функций. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения. Преобразование выражений со степенями и корнями. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств Параллельность прямых. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярность плоскостей. Правильные многогранники.

**Учебно-тематический план:**

1. Повторение - 5 ч.
2. Числовые функции - 9 ч.
3. Некоторые сведения из планиметрии - 12 ч.
4. Тригонометрические формулы- 21 ч.
5. Введение в стереометрию - 3 ч.
6. Параллельность прямых и плоскостей - 16 ч.
7. Тригонометрические уравнения - 13 ч.
8. Перпендикулярность прямых и плоскостей - 17 ч.
9. Действительные числа - 11 ч.
10. Степенная функция – 10 ч.
11. Многогранники - 14 ч.
12. Показательная функция - 10 ч.
13. Логарифмическая функция - 14 ч
14. Алгебраические уравнения. Системе нелинейных уравнений-13 часов.
15. Повторение - 7 ч.

**Формы промежуточного контроля**

устный опрос, тестирование, самостоятельные работы, контрольная работа

**Форма итогового контроля**

итоговая контрольная работа

Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование темы** | **Дата по плану** | **Дата по факту** |
|  | **Повторение - 5 часов** |  |  |
| 1. | Выражения и их преобразования |  |  |
| 2. | Выражения и их преобразования |  |  |
| 3. | Уравнения. Системы уравнений |  |  |
| 4. | Неравенства. Системы неравенств |  |  |
| 5. | Решение задач с помощью уравнений и их систем  |  |  |
|  | **Числовые функции - 9 часов** |  |  |
| 6. | Определение числовой функции |  |  |
| 7. | Способы задания числовой функции |  |  |
| 8. | Способы задания числовой функции |  |  |
| 9. | Свойства функций |  |  |
| 10. | Чтение графиков функций |  |  |
| 11. | Решение задач «Свойства функций» |  |  |
| 12. | Обратная функция |  |  |
| 13. | Свойства обратной функции |  |  |
| 14. | Симметричность функций |  |  |
|  | **Некоторые сведения из планиметрии - 12 часов**  |  |  |
| 15. | Углы, связанные с окружностью |  |  |
| 16. | Отрезки, связанные с окружностью |  |  |
| 17. | Вписанные четырёхугольники |  |  |
| 18. | Описанные четырёхугольники |  |  |
| 19. | Формулы для медианы и биссектрисы треугольника |  |  |
| 20. | Формулы площади треугольника |  |  |
| 21. | Решение треугольников |  |  |
| 22. | Теорема Менелая |  |  |
| 23. | Теорема Чевы |  |  |
| 24. | Эллипс |  |  |
| 25. | Гипербола |  |  |
| 26. | Парабола  |  |  |
|  | **Тригонометрические формулы - 21 часа** |  |  |
| 27. | Числовая окружность |  |  |
| 28. | Решение задач по теме «Числовая окружность» |  |  |
| 29. | Числовая окружность на координатной плоскости |  |  |
| 30. | Решение задач по теме «Числовая окружность на координатной плоскости» |  |  |
| 31. | Решение задач по теме «Числовая окружность на координатной плоскости» |  |  |
| ***32.*** | ***Контрольная работа № 1 «Числовая окружность»*** |  |  |
| 33. | Понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса |  |  |
| 34. | Решение тригонометрических уравнений и неравенств |  |  |
| 35. | Решение тригонометрических уравнений и неравенств |  |  |
| 36. | Тригонометрические функции числового аргумента |  |  |
| 37. | Решение задач «Тригонометрические функции числового аргумента» |  |  |
| 38. | Тригонометрические функции углового аргумента |  |  |
| 39. | Решение задач «Тригонометрические функции углового аргумента» |  |  |
| 40. | Формулы приведения |  |  |
| 41. | Формулы приведения |  |  |
| 42. | Формулы сложения |  |  |
| 43. | Формулы сложения |  |  |
| 44. | Синус, косинус и тангенс двойного угла |  |  |
| 45. | Сумма и разность синусов |  |  |
| 46. | Сумма и разность косинусов |  |  |
| ***47.*** | ***Контрольная работа №2 «Тригонометрические формулы»*** |  |  |
|  | **Введение в стереометрию – 3 часа**  |  |  |
| 48. | Предмет и аксиомы стереометрии |  |  |
| 49. | Некоторые следствия из аксиом |  |  |
| 50. | Применение аксиом стереометрии и их следствий |  |  |
|  | **Параллельность прямых и плоскостей - 16 часов** |  |  |
| 51. | Параллельные прямые в пространстве |  |  |
| 52. | Параллельность прямой и плоскости |  |  |
| 53. | Решение задач «Параллельность прямой и плоскости» |  |  |
| 54. | Решение задач «Параллельность прямой и плоскости» |  |  |
| 55. | Скрещивающиеся прямые |  |  |
| 56. | Углы с сонаправленными сторонами |  |  |
| 57. | Угол между прямыми |  |  |
| 58. | Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве***Контрольная работа № 3 «Параллельность прямых, прямой и плоскости» (20 мин)*** |  |  |
| 59. | Параллельность плоскостей |  |  |
| 60. | Свойства параллельных плоскостей |  |  |
| 61. | Тетраэдр |  |  |
| 62. | Параллелепипед |  |  |
| 63. | Задачи на построение сечений |  |  |
| 64. | Свойства параллелепипеда |  |  |
| ***65*** | ***Контрольная работа № 4 «Параллельность плоскостей»*** |  |  |
| 66. | Зачёт № 1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей» |  |  |
|  | **Тригонометрические уравнения- 13 часов** |  |  |
| 67. | Арккосинус. |  |  |
| 68. | Уравнение cos=a |  |  |
| 69. | Арксинус. |  |  |
| 70. | Уравнение sin=a |  |  |
| 71. | Решение уравнения sin=a |  |  |
| 72. | Арктангенс. Уравнение tg=a |  |  |
| 73. |  Решение уравнения tg=a |  |  |
| 74. | Решение тригонометрических уравнений, сводимых к квадратным |  |  |
| 75. | Уравнение вида asin+bsinx=c |  |  |
| 76. | Уравнения, решаемые разложение левой части на множители |  |  |
| 77. | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств |  |  |
| 78. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| ***79.*** | ***Контрольная работа № 5 «Тригонометрические уравнения»*** |  |  |
|  | **Перпендикулярность прямых и плоскостей - 17 часов** |  |  |
| 80. | Перпендикулярные прямые в пространстве |  |  |
| 81 | Параллельные прямые перпендикулярные к плоскости |  |  |
| 82. | Признак перпендикулярности прямой и плоскости |  |  |
| 83. | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости |  |  |
| 84. | Перпендикулярность прямой и плоскости |  |  |
| 85. | Расстояние от точки до плоскости |  |  |
| 86. | Теорема о трёх перпендикулярах |  |  |
| 87. | Применение теоремы о трёх перпендикулярах |  |  |
| 88. | Решение задач «Применение теоремы о трёх перпендикулярах» |  |  |
| 89. | Угол между прямой и плоскостью |  |  |
| 90. | Решение задач «Угол между прямой и плоскостью» |  |  |
| 91. | Двугранный угол |  |  |
| 92. | Признак перпендикулярности двух плоскостей |  |  |
| 93. | Прямоугольный параллелепипед |  |  |
| 94. | Перпендикулярность прямых и плоскостей |  |  |
| ***95.*** | ***Контрольная работа № 6 «Перпендикулярность прямых и плоскости»*** |  |  |
| 96. | Зачёт № 2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскости» |  |  |
|  | **Действительные числа-11 часов** |  |  |
| 97. | Целые и рациональные числа |  |  |
| 98. | Действительные числа |  |  |
| 99. | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия |  |  |
| 100. | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия |  |  |
| 101. | Арифметический корень натуральной степени и его свойства |  |  |
| 102. | Упрощение выражений с корнем натуральной степени |  |  |
| 103. | Степень с рациональным и действительным показателем |  |  |
| 104. | Свойства степени с рациональным и действительным показателем |  |  |
| 105. | Упрощение выражений  |  |  |
| 106. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| ***107.*** | ***Контрольная работа №7 «Действительные числа»*** |  |  |
|  | **Степенная функция-10 часов** |  |  |
| 108. | Степенная функция, и ее график |  |  |
| 109. | Степенная функция, ее свойства  |  |  |
| 110. | Взаимно обратные функции |  |  |
| 111. | Равносильные уравнения |  |  |
| 112. | Равносильные неравенства |  |  |
| 113. | Иррациональные уравнения |  |  |
| 114. | Иррациональные уравнения |  |  |
| 115. | Иррациональные неравенства |  |  |
| 116. |  Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| ***117.*** | ***Контрольная работа №8 «Степенная функция»*** |  |  |
|  | **Многогранники - 14 часов** |  |  |
| 118. | Понятие многогранника  |  |  |
| 119. | Виды многогранников |  |  |
| 120. | Призма |  |  |
| 121. | Пирамида |  |  |
| 122. | Решение задач на свойства призмы и пирамиды |  |  |
| 123. |  Усеченная пирамида |  |  |
| 124. | Решение задач на свойства усеченной пирамиды |  |  |
| 125. | Многогранники |  |  |
| 126. | Правильные многогранники |  |  |
| 127. | Виды многогранников  |  |  |
| 128. | Свойства правильных многогранников |  |  |
| 129. | Решение задач «Правильные многогранники» |  |  |
| ***130***. | ***Контрольная работа № 9 «Многогранники»*** |  |  |
| 131. | Зачёт № 3 по теме «Многогранники» |  |  |
|  | **Показательная функция-10 часов** |  |  |
| 132. | Показательная функция и ее график |  |  |
| 133. | Свойства показательной функции |  |  |
| 134. | Показательные уравнения |  |  |
| 135. | Показательные уравнения |  |  |
| 136. | Показательные неравенства |  |  |
| 137. | Показательные неравенства |  |  |
| 138. | Системы показательных уравнений |  |  |
| 139. | Системы показательных неравенств |  |  |
| 140. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| ***141.*** | ***Контрольная работа №10 «Показательная функция»*** |  |  |
|  | **Логарифмическая функция-14 часов** |  |  |
| 142. | Логарифмы |  |  |
| 143. | Логарифмы |  |  |
| 144. | Свойства логарифмов |  |  |
| 145. | Свойства логарифмов |  |  |
| 146. | Десятичные и натуральные логарифмы |  |  |
| 147. | Формула перевода |  |  |
| 148. | Логарифмическая функция и ее график |  |  |
| 149. |  Свойства логарифмической функции |  |  |
| 150. | Логарифмические уравнения |  |  |
| 151. | Логарифмические уравнения |  |  |
| 152. | Логарифмические неравенства |  |  |
| 153. | Логарифмические неравенства |  |  |
| 154. | Урок обобщения и систематизации знаний  |  |  |
| ***155.*** | ***Контрольная работа №11 «Логарифмическая функция»*** |  |  |
|  |  **Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений -13 часов** |  |  |
| 156. | Деление многочленов |  |  |
| 157. | Решение алгебраических уравнений |  |  |
| 158. | Решение алгебраических уравнений |  |  |
| 159. | Уравнения, сводящие к алгебраическим |  |  |
| 160. | Уравнения, сводящие к алгебраическим |  |  |
| 161. | Системы нелинейных уравнений с двумя переменными |  |  |
| 162. | Системы нелинейных уравнений с двумя переменными |  |  |
| 163. | Решение систем уравнений |  |  |
| 164. | Решение систем уравнений |  |  |
| 165. | Решение задач с помощью систем уравнений |  |  |
| 166. | Решение задач с помощью систем уравнений |  |  |
| 167. | Урок обобщения и систематизации знаний |  |  |
| ***168***. | ***Контрольная работа №12 «Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений»*** |  |  |
| 169. | Решение геометрических задач |  |  |
| 170. | Решение иррациональных уравнений |  |  |
| 171. | Решение тригонометрических уравнений |  |  |
| 172. | Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств |  |  |
| ***173.*** | *Контрольная работа № 13 «Итоговая»* |  |  |
| ***174.*** | *Контрольная работа № 13 «Итоговая»* |  |  |
| 175. | Решение экзаменационных заданий |  |  |

 ***Список литературы:***

1. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы / авт.-сост. Бурмистрова, Т.А. – М. Просвещение, 2009.
2. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:

Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г.

1. Стандарт основного общего образования по математике.

Стандарт основного общего образования по математике //Математика в школе. – 2004г,-№4, -с.4

1. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2013-14 учебный год( с изм.2016, 2017г).