Приложение 1

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**Белоярского района**

**«Средняя общеобразовательная) школа п.Лыхма»**

|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДЕНО  Приказ от «\_\_\_»\_\_\_\_20\_\_\_\_г.  №\_\_\_\_ | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись, ФИО) |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре и началам анализа**

**для 10 класса**

**на 2014 – 2015учебный год**

Учитель -

Веретнова Л.И.

|  |
| --- |
| Рассмотрено на заседании МО естественно- математического цикла  Протокол от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_  руководитель МО \_\_\_\_Веретнова Л.И |

(подпись, ФИО)

п. Лыхма, 2014г

**Пояснительная записка**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа предназначена для профильного уровня и ориентирована на учащихся 10 класса.

Рабочая программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

* Федеральный компонент государственных образовательных стандартов на­чального общего, основного общего и среднего (полного) общего образова­ния (приказ №1089 от 05.03.2004 г.)
* Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (приказ МОРФ от 09.03.2004 г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных планов для образовательных учреждений РФ»
* Приказ МО РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»; Приказ МО и Н РФ от 24.12.2010г.№ 2080
* «Об утверждении федеральных пе­речней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 уч. год.

**Программа соответствует учебникам:**

* **Алгебра** и начала математического анализа: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин]; под ред. А.Б.Жижченко. – М. : Просвещение, 2008-2010.

**Цели и задачи данного учебного предмета :**

* **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых 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; развитие логического мышления, пространственного воображения и интуиции, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования и самостоятельной деятельности в области математики и её производных, в будущей профессиональной деятельности;
* **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;

воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры; формирование умения применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно Федерального базисного учебного плана на изучение математики в 10 классе отводится 175 часов. При этом разделение часов на изучение алгебры и начала анализа и геометрии следующее:

Алгебра и начала анализа - 3 часа в неделю; геометрия - 2 часа в неделю. Итого: алгебры и начала анализа 105 часов, геометрии – 70

**Требования к результатам обучения**

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

**знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
* идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
* значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
* возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
* вероятностных характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

**Числовые и буквенные выражения**

**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;
* применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
* находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
* выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
* проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
* **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, выполнять преобразования графиков;
* описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
* решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
* описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

**Уравнения и неравенства**

**уметь**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* доказывать несложные неравенства;
* решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
* находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
* решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
* **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
* построения и исследования простейших математических моделей

**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; выполнять чертежи по условиям задач;
* -строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* -решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
* -использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* -проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

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

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование темы/раздела** | **Всего часов** | **В том числе контрольных работ** |
| 1 | Повторение курса алгебры 7-9 класса | 4 |  |
| 5 | Действительные числа. Степень с действительным показателем | 11 | 1 |
| 6 | Степенная функция | 15 | 1 |
| 7 | Показательная функция | 11 | 1 |
| 8 | Логарифмическая функция | 17 | 1 |
| 9 | Тригонометрические формулы | 20 | 1 |
| 10 | Тригонометрические уравнения | 21 | 1 |
| 11 | Итоговое повторение | 6 | 1 |
|  | **ИТОГО** | **105** | **9** |

**Содержание программы**

**Повторение курса алгебры 7-9 класса - 4 ч**

**Действительные числа. Степень с действительным показателем (11 ч).** Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с натуральным и действительным показателями, свойства степени с действительным показателем. Преобразование простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень..

**Степенная функция(15 ч).** Степенная функция, её свойства и график. Взаимно-обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

**Показательная функция (11 ч)**.Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

**Логарифмическая функция (17 ч).** Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы, число *e*. Формула перехода. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования.

**Тригонометрические формулы (20 ч).** Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла (числа). Знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс, котангенс углов α и –α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

**Тригонометрические уравнения (21 ч).** Уравнение *cos x = a.* Уравнение *sin x = a.*Уравнение *tg x = a.* Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Системы тригонометрических уравнений.

**Повторение (6 ч).** Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и их систем.

**Перечень**

**учебно-методического и программного обеспечения образовательного** процесса

Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин]; под ред. А.Б.Жижченк

|  |  |
| --- | --- |
| Программа к завершённой предметной линии и системе учебников | 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. |
| Учебник, учебное пособие | Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / [Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, М.И.Шабунин]; под ред. А.Б.Жижченк |
| Дидактический материал | * **Алгебра** и начала математического анализа: Дидактические материалы. 10 класс : профильный уровень / [М.И.Шабунин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, О.Н.Доброва]. – 2-е изд. - М. : Просвещение, 2009. |
| Материалы для контроля (тесты и т.п.) | 1. Абзелилова Л.И. и др. Математика. Сборник тестов по плану ЕГЭ 2010: учебно-методическое пособие. – М.: НИИ школьных технологий, 2010. 2. Алтынов П.И. Контрольные и зачётные работы по алгебре: 11 класс. – М.: Экзамен, 2004. 3. Высоцкий И.Р., Гущин Д.Д и др. ЕГЭ 2011. Математика. Типовые тестовые задания. Часть 1. – М.: Экзамен, 2011. 4. Высоцкий И.Р., Гущин Д.Д и др. ЕГЭ 2011. Математика. Типовые тестовые задания. Часть 2. – М.: Экзамен, 2011. 5. Лаппо Л.Д. ЕГЭ 2011. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. – М.: Экзамен, 2011. 6. Панфёров Е.С., Сергеев И.В. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач; ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010. 7. Рурукин А.Н. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 11 класс. – М.:ВАКО, 2009. 8. Ященко И.В. и др. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2010 году. Методические указания. – М.: МЦНМО, 2009.   Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое |
| Цифровые и электронные образовательные ресурсы | Интернет-ресурс «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – <http://school-collection.edu.ru>.  Интернет-ресурс «Открытый банк заданий по математике». – <http://mathege.ru:8080/or/ege/Main>  [http://www.edu.ru](http://www.edu.ru/) - Федеральный портал Российское образование  [http://www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru/) - Российский общеобразовательный портал  [www.1september.ru](http://www.1september.ru/) - «Математика» - приложение к газете «1сентября»  <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия |
|  |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 класс Алгебра и начала анализа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | дата | | Тема урока | Основные виды учебной деятельности | Тематический контроль | Использование Электронных, цифровых ресурсов |
|  | | План | факт |  |  |  |  |
| **Повторение курса алгебры 7-9 класса (4часа)** | | | | | | | |
| 1 | |  |  | **Упрощение рациональных выражений** | Индивидуальная. Решение качественных задач. | Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения | презентация |
| 2 | |  |  | **Решение уравнений** | Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. | Проблемные задания, фронтальный опрос, упражнения | презентация |
| 3 | |  |  | Решение неравенств | Индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. | Практикум, фронтальный опрос | презентация |
| 4 | |  |  | Вводный контроль | Индивидуальное  решение контрольных заданий. | Тесты. |  |
| **Глава IV. Действительные числа. Степень с действительным показателем (11ч).** | | | | | | | |
| 5 |  | |  | §1. Действительные числа.. | Групповая, индивидуальная, работа с демонстрационным материалом, |  | Презентация |
| 6 |  | |  | §2. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | Фронтальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений. |  | презентация |
| 7 |  | |  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | Индивидуальная, групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. | Математический диктант | презентация |
| 8 |  | |  | §3. Арифметический корень натуральной степени. | Фронтальная Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. |  |  |
| 9 |  | |  | Арифметический корень натуральной степени. Самостоятельная работа | Групповая. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. |  | презентация |
| 10 |  | |  | §4. Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений. | Фронтальная Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. | тест |  |
| 11 |  | |  | Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений. | **Решение упражнений** |  |  |
| 12 |  | |  | Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений. | Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы. | Самостоятельная работа | презентация |
| 13 |  | |  | Степень с рациональным и действительным показателем. Преобразование выражений. Самостоятельная работа | Групповая, индивидуальная. Решение упражнений,  ответы на вопросы. |  | презентация |
| 14 |  | |  | Урок обобщения и систематизации знаний. | Индивидуальная. Решение качественных задач |  |  |
| 15 |  | |  | Контрольная работа №3 по теме «Действительные числа. Степень с действительным показателем» | Индивидуальное решение контрольных заданий. | Контрольная работа |  |
| **Глава V. Степенная функция. (15 ч).** | | | | | | | |
| 16 |  | |  | §1. Степенная функция, её свойства и график. | Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой |  | презентация |
| 17 |  | |  | Степенная функция, её свойства и график. | Индивидуальная. Решение упражнений, ответы на вопросы. |  |  |
| 18 |  | |  | Степенная функция, её свойства и график Самостоятельная работа. | Групповая, индивидуальная. Решение упражнений,  ответы на вопросы. |  | презентация |
| 19 |  | |  | §2. Взаимно обратные функции. Сложные функции. | Групповая, индивидуальная. Составление опорного конспекта, решение задач. |  |  |
| 20 |  | |  | Взаимно обратные функции. Сложные функции | Индивидуальная. Работа с демонстрационным материалом, | Самостоятельная работа |  |
| 21 |  | |  | Взаимно обратные функции. Сложные функции. Самостоятельная работа | Индивидуальное  решение контрольных заданий. |  |  |
| 22 |  | |  | §3. Дробно-линейная функция. | Групповая, индивидуальная. Составление опорного конспекта, решение задач. |  |  |
| 23 |  | |  | §4. Равносильные уравнения и неравенства. | Фронтальная Составление опорного конспекта, решение задач, работа с тестом и книгой |  | презентация |
| 24 |  | |  | §5. Иррациональные уравнения. | Фронтальная Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. | Самостоятельная работа |  |
| 25 |  | |  | Иррациональные уравнения. | Групповая. Отработка алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. | Математический диктант |  |
| 26 |  | |  | Иррациональные уравнения. Самостоятельная работа |  |  |  |
| 27 |  | |  | §6. Иррациональные неравенства. | Фронтальная Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. |  |  |
| 28 |  | |  | Иррациональные неравенства. | Индивидуальная. Решение качественных задач. |  |  |
| 29 |  | |  | Урок обобщения и систематизации знаний. | Индивидуальная. Решение качественных задач |  |  |
| 30 |  | |  | Контрольная работа № 4 по теме «Степенная функция» | Индивидуальная. Решение контрольных заданий. | Контрольная работа |  |
| **Глава VI. Показательная функция. (11 ч).** | | | | | | | |
| 31 |  | |  | §1. Показательная функция, её свойства и график. | Групповая, индивидуальная Составление опорного конспекта,  работа с тестом и книгой |  | презентация |
| 32 |  | |  | §1. Показательная функция, её свойства и график. | Групповая, индивидуальная. Решение упражнений,  ответы на вопросы. | Математический диктант |  |
| 33 |  | |  | §2. Показательные уравнения | Групповая, индивидуальная Составление опорного конспекта,  работа с тестом и книгой |  | презентация |
| 34 |  | |  | Показательные уравнения | Групповая, индивидуальная. Решение упражнений,  ответы на вопросы. |  |  |
| 35 |  | |  | Показательные уравнения Самостоятельная работа | Индивидуальная. Решение качественных задач. | тест |  |
| 36 |  | |  | §3. Показательные неравенства | Фронтальная Индивидуальная изложение. Составление опорного конспекта,  работа с тестом и книгой |  |  |
| 37 |  | |  | Показательные неравенства | Групповая Индивидуальная. Решение упражнений,  ответы на вопросы. | Самостоятельная работа |  |
| 38 |  | |  | §4. Системы показательных уравнений и неравенств. | Составление опорного конспекта,  работа с тестом и книгой |  |  |
| 39 |  | |  | Системы показательных уравнений и неравенств. Самостоятельная работа | Практикум, фронтальный опрос. Групповая Индивидуальная. Решение упражнений,  ответы на вопросы. Индивидуальная. Решение качественных задач. | Математический диктант | презентация |
| 40 |  | |  | Урок обобщения и систематизации знаний. | Индивидуальная. Решение качественных задач |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 41 |  | |  | Контрольная работа №5 по теме «Показательная функция» | Индивидуальное  решение контрольных заданий. | Контрольная работа | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| **Глава VII. Логарифмическая функция. (17 ч).** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| 42 |  | |  | §1. Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. | Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой |  | презентация |
| 43 |  | |  | Логарифмы. Основное логарифмическое тождество. | Групповая Индивидуальная. Решение упражнений,  ответы на вопросы. |  |  |
| 44 |  | |  | §2. Свойства логарифмов. | Групповая, индивидуальная. Решение упражнений,  ответы на вопросы. | Самостоятельная работа |  |
| 45 |  | |  | Свойства логарифмов. Самостоятельная работа | Индивидуальная. Решение качественных задач. |  |  |
| 46 |  | |  | §3. Десятичные и натуральные логарифмы. Число e. Формула перехода. | Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой |  | презентация |
| 47 |  | |  | Десятичные и натуральные логарифмы. Число e. Формула перехода. | Групповая, индивидуальная. Решение упражнений,  ответы на вопросы. | Математический диктант | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 48 |  | |  | Десятичные и натуральные логарифмы. Число e. Формула перехода. | Индивидуальная. Решение качественных задач. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 49 |  | |  | §4. Логарифмическая функция, её свойства и график. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования. | Индивидуальная. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  |  |
| 50 |  | |  | Логарифмическая функция, её свойства и график. Преобразование простейших выражений, включающих операцию логарифмирования. | Фронтальная Индивидуальная. Составление опорного конспекта, работа с тестом и книгой | Индивидуальные задания |  |
| 51 |  | |  | §5. Логарифмические уравнения. | Фронтальная Индивидуальная. Решение упражнений,  ответы на вопросы. |  |  |
| 52 |  | |  | Логарифмические уравнения. | Групповая Индивидуальная. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы. | тест | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 53 |  | |  | Логарифмические уравнения. Самостоятельная работа | Индивидуальная. Решение упражнений,  ответы на вопросы. | Самостоятельная работа | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 54 |  | |  | §6. Логарифмические неравенства. | Фронтальная Индивидуальная. Решение упражнений,  ответы на вопросы. |  |  |
| 55 |  | |  | Логарифмические неравенства. | Групповая Индивидуальная. Составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 56 |  | |  | Логарифмические неравенства. Самостоятельная работа |  |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 57 |  | |  | Урок обобщения и систематизации знаний. | Индивидуальная. Решение качественных задач |  |  |
| 58 |  | |  | Контрольная работа №6 по теме «Логарифмическая функция» | Индивидуальное  решение контрольных заданий. | Контрольная работа |  |
| **Глава VIII. Тригонометрические формулы. (20 ч).** | | | | | | | |
| 59 | |  |  | §1. Радианная мера угла. | Фронтальная, индивидуальная. фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 60 | |  |  | §2. Поворот точки вокруг начала координат. | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 61 | |  |  | §3. Определение синуса, косинуса, тангенса угла. | Фронтальная, групповая фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями. | Математический диктант |  |
| 62 | |  |  | §4. Знаки синуса, косинуса и тангенса. | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  |  |
| 63 | |  |  | §5. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 64 | |  |  | §6. Тригонометрические тождества. | Фронтальная, индивидуальная. фронтальная работа с конспектом, работа с книгой и наглядными пособиями. | Математический диктант | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 65 | |  |  | Тригонометрические тождества. | Индивидуальная. Решение качественных задач. |  |  |
| 66 | |  |  | §7. Синус, косинус и тангенс углов α и –α. | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 67 | |  |  | Синус, косинус и тангенс углов α и –α | Индивидуальная. Решение качественных задач. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 68 | |  |  | §8. Формулы сложения. | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  |  |
| 69 | |  |  | Формулы сложения. | Индивидуальная. Решение качественных задач. | тест | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 70 | |  |  | §9. Синус, косинус и тангенс двойного угла. | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 71 | |  |  | §10. Синус, косинус и тангенс половинного угла. | Индивидуальная. Решение качественных задач. |  |  |
| 72 | |  |  | §11. Формулы приведения. | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 73 | |  |  | Формулы приведения. | Индивидуальная. Решение качественных задач. | Самостоятельная работа | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 74 | |  |  | §12. Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов. | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 75 | |  |  | Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов. | Индивидуальная. Решение качественных задач. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 76 | |  |  | §13. Произведение синусов и косинусов. | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  |  |
| 77 | |  |  | Урок обобщения и систематизации знаний. | Индивидуальная. Решение качественных задач |  |  |
| 78 | |  |  | Контрольная работа №7 | Индивидуальное  решение контрольных заданий. | Контрольная работа |  |
| **Глава IX. Тригонометрические уравнения. (21 ч).** | | | | | | | |
| 79 | |  |  | §1. Уравнение  cosх =a. | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  |  |
| 80 | |  |  | Уравнение cosх =a. | Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными  материалами | Математический диктант |  |
| 81 | |  |  | Уравнение cosх =a. Самостоятельная работа |  |  |  |
| 82 | |  |  | §2. Уравнение sinx=а. | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 83 | |  |  | Уравнение sinx=а. | Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными  материалами | Фронтальный опрос | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 84 | |  |  | Уравнение sinx=а. Самостоятельная работа | Групповая, индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 85 | |  |  | §3. Уравнение tgx=а. Уравнение ctgx=а. | Групповая, индивидуальная, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными  материалами. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 86 | |  |  | Уравнение tgx=а. Уравнение ctgx=а. | Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными  материалами | Математический диктант |  |
| 87 | |  |  | §4. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 88 | |  |  | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. | Фронтальная, работа с демонстрационным материалом |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 89 | |  |  | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. | Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными  материалами |  |  |
| 90 | |  |  | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения. Самостоятельная работа | Групповая, индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Самостоятельная работа | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 91 | |  |  | §5. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. | Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными  материалами | Практическая работа | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 92 | |  |  | Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. | **Индивидульная, групповая работа.** |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 93 | |  |  | Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. | Групповая, индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений. | Самостоятельная работа | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 94 | |  |  | §6. Системы тригонометрических уравнений. | Фронтальная, работа с демонстрационным материалом |  |  |
| 95 | |  |  | Системы тригонометрических уравнений. | Групповая, индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений. |  |  |
| 96 | |  |  | §7. Тригонометрические неравенства. | Групповая. Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 97 | |  |  | Тригонометрические неравенства. | Групповая, индивидуальная. Построение алгоритма действия, решение упражнений. |  | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 98 | |  |  | Урок обобщения и систематизации знаний. | Индивидуальная. Решение качественных задач |  |  |
| 99 | |  |  | Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства» | Индивидуальное  решение контрольных заданий. | Контрольная работа |  |
| **Повторение (6часов)** | | | | | | | |
| 100 | |  |  | Решение иррациональных уравнений и неравенств. | Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными  материалами | Практическая работа | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 101 | |  |  | Решение показательных уравнений и неравенств. | Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными  материалами | Самостоятельная работа | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 102 | |  |  | Решение логарифмических уравнений и неравенств. | Групповая, работа с опорными конспектами, работа с раздаточными  материалами | тест | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,презентации |
| 103 | |  |  | Решение тригонометрических уравнений и их систем. | Групповая. Решение качественных задач. | Математический диктант | Электронное учебное пособие для основной школы. М., «Дрофа»,  презентации |
| 104 | |  |  | Урок обобщения и систематизации знаний. | Индивидуальная. Решение качественных задач |  |  |
| 105 | |  |  | Итоговая контрольная работа за курс 10 класса |  | Контрольная работа |  |