**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 8» г. Канаш**

«СОГЛАСОВАНА»

заместитель директора школы по УР

«28» июня 2017г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Останина Л.В.

«УТВЕРЖДЕНА»

Пр. № 58

«\_\_28» июня\_\_2017г.

«РАССМОТРЕНА»

на заседании МО учителей

«26» июня2017 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Козлова Е.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**АЛГЕБРА**

**На 2017-2018 уч.год**

**10 класс**

Уровень: **базовый**

Всего часов на изучение программы **136**

Количество часов в неделю **4**

**Учебник:**

Алгебра: Учебник для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др. - 10-е изд.– М.: Просвещение, 2009

Составитель:

учитель математики 1

категории Козлова Е.А.

**2017**

**Планируемые результаты**

**Требования к уровню подготовки учащихся**

**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.

**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.
* 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;
* описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.
* 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
* 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.

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

* Знать определения натурального, целого, рационального, действительного числа. Уметь производить вычисления с этими числами.
* Знать определения и свойства арифметического корня  n-й степени, логарифма, степени с действительным показателем, тригонометрические формулы. Уметь выполнять преобразования несложных иррациональных, степенных, логарифмических, тригонометрических выражений.
* Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.
* Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***



**Содержание программы**

**Тема 1. «Повторение курса алгебры основной школы»**

**(5 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

        Числа и вычисления

        Вычисления и преобразования

        Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

        Действия с обыкновенными и десятичными дробями.

        Положительные и отрицательные числа.

        Модуль числа.

        Квадратный корень.

        Разложение многочленов на множители.

        Алгебраические дроби.

        Свойства степени с целым показателем.

        Уравнение с одной переменной.

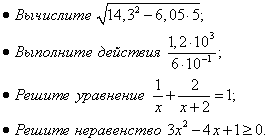
        Квадратное уравнение.

        Рациональное уравнение.

        Системы уравнений.

        Неравенства.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

**Тема 2. Тема «Действительные числа» (9 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

****  Числа и вычисления

        Вычисления и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

**** Действительные числа.

        Свойства арифметических действий с действительными числами.

        Сравнение действительных чисел.

        Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия.

        Обращение периодической десятичной дроби в обыкновенную.

        Арифметический корень натуральной степени.

        Свойства арифметического корня натуральной степени.

        Преобразование выражений, содержащих арифметический корень.

        Степень с рациональным и действительным показателем.

        Свойства степени.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

**** Иметь представление о расширении множества чисел, свойствах чисел.

        Уметь выполнять арифметические действия с действительными числами.

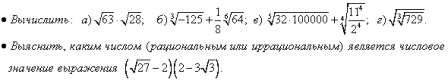
        Иметь представление об обращении периодической десятичной дроби в обыкновенную с помощью бесконечно-убывающей геометрической прогрессии.

        Знать свойства арифметического корня натуральной степени.

        Уметь выполнять простые преобразования выражений, содержащих арифметический корень .

        Знать определение степени с рациональным и действительным показателем.

        Уметь вычислять степень с рациональным и действительным показателем

****

**Тема 3. «Степенная функция» (10 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

**** Функции

        Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

**** Степенная функция.

        Свойства степенной функции.

        График степенной функции.

        Равносильные уравнения и неравенства.

        Иррациональные уравнения.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

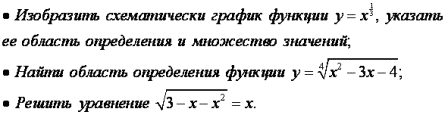
**** Иметь наглядное представления об основных свойствах функций.

        Изображать графики степенной функции.

        Описывать свойства этих функций, опираясь на график.

        Уметь решать иррациональные уравнения и неравенства, используя стандартный алгоритм их решения.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

**Тема 4. «Показательная функция» (10 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

**** Функции

        Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

**** Показательная функция.

        Свойства показательной функции.

        График показательной функции.

         Показательные уравнения.

        Показательные неравенства.

        Системы показательных уравнений и неравен**ств.**

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

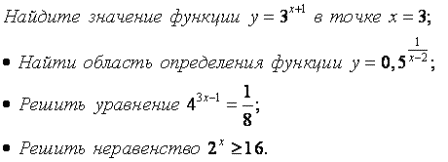
**** Иметь наглядное представления об основных свойствах функций.

        Изображать графики показательной функции.

        Описывать свойства показательных функций, опираясь на график.

        Уметь решать показательные уравнения и неравенства.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

**Тема 5. «Логарифмическая функция» (13 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

**** Вычисления и преобразования

        Функции

        Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

**** Логарифмы.

        Свойства логарифмов.

        Десятичные и натуральные логарифмы.

        Логарифмическая функция.

        Свойства логарифмической функции.

        График логарифмической функции

        Логарифмические уравнения.

        Логарифмические неравенства.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

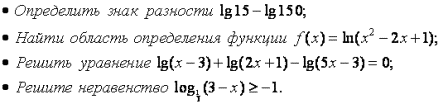
**** Иметь наглядное представления об основных свойствах функций.

        Изображать графики логарифмической  функции.

        Описывать свойства логарифмических функций, опираясь на график.

        Уметь решать логарифмические уравнения и неравенства, используя стандартный алгоритм их решения.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

**Тема 6. «Тригонометрические формулы» (22 часа)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

**** Вычисления и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

**** Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.

        Определение синуса, косинуса и тангенса угла.

        Знаки синуса, косинуса и тангенса углов.

        Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного итого же угла.

        Тригонометрические тождества.

        Формулы сложения

        Синус, косинус и тангенс двойного и половинного  угла.

        Формулы приведения.

        Сумма и разность синусов.

        Сумма и разность косинусов.

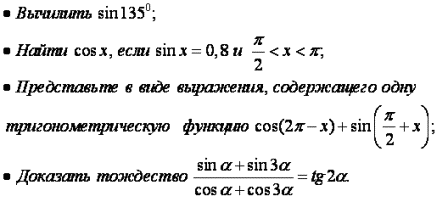
**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

**** Уметь находить значения синуса косинуса, тангенса угла на основе определений, с помощью калькулятора и таблиц.

        Выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

******

**Тема 7. «Тригонометрические уравнения» (18 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

**** Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

**** Тригонометрические уравнения   *sinx=a, cosx=a, tgx=a.*

        Решение тригонометрических уравнений.

        Простейшие тригонометрические неравенства.

**Требования к математической подготовке**

***Уровень обязательной подготовки обучающегося***

**** Уметь решать простейшие  тригонометрические уравнения.

***Уровень обязательной подготовки выпускника***

***f22***

**Тема 8. «Повторение» (19 часов)**

***Раздел математики. Сквозная линия***

        Числа и вычисления

        Вычисления и преобразования

**** Уравнения и неравенства

**** Функции

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

* Действительные числа.
* Корень степени  n.
* Логарифм.
* Степень с действительным показателем.
* Тригонометрические выражения.
* Решение алгебраических, иррациональных, показательных логарифмических, тригонометрических уравнений, неравенств и их систем.
* Числовые функции и их свойства.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Наименование темы | Коли-чество часов |
| **1** | **Повторение** | **5** |
| **2** | **Действительные числа** | **9** |
| 2.1 | Целые и рациональные числа. Действительные числа. | 2 |
| 2.2 | Бесконечно-убывающая геометрическая прогрессия. | 1 |
| 2.3 | Арифметический корень натуральной степени. | 3 |
| 2.4 | Степень с натуральным и действительным показателем | 3 |
| **3** | **Степенная функция** | **10** |
| 3.1 | Степенная функция, ее свойства и график. | 2 |
| 3.2 | Взаимно обратные функции. | 1 |
| 3.3 | Равносильные уравнения и неравенства. | 1 |
| 3.4 | Иррациональные уравнения и неравенства. | 2 |
| 3.5 | Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 3 |
| ***3.5*** | ***Контрольная работа № 1 по теме «Степенная функция»*** | ***1*** |
| **4** | **Показательная функция** | **10** |
| 4.1 | Показательная функция, ее свойства и график. | 2 |
| 4.2 | Показательные уравнения и неравенства. | 4 |
| 4.3 | Системы показательных уравнений и неравенств. | 4 |
| **5** | **Логарифмическая функция** | **13** |
| 5.1 | Логарифмы. Свойства логарифмов. | 3 |
| 5.2 | Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 2 |
| 5.3 | Логарифмические уравнения и неравенства. | 4 |
| 5.4 | Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 3 |
| ***5.5*** | ***Контрольная работа № 2 по теме «Показательная и логарифмическая функции»*** | ***1*** |
| **6** | **Тригонометрические формулы** | **22** |
| 6.1 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. | 2 |
| 6.2 | Знаки синуса, косинуса и тангенса. | 1 |
| 6.3 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | 2 |
| 6.4 | Тригонометрические тождества | 2 |
| 6.5 | Формулы сложения | 2 |
| 6.6 | Синус , косинус и тангенс двойного и половинного угла. | 3 |
| 6.7 | Формулы приведения. | 3 |
| 6.8 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | 3 |
| 6.9 | Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 3 |
| ***6.10*** | ***Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические формулы»*** | ***1*** |
| **7** | **Тригонометрические уравнения** | **18** |
| 7.1 | Уравнения *cos x = a, sin x = a, tg x = a.* | 4 |
| 7.2 | Решение тригонометрических уравнений и неравенств. | 10 |
| 7.3 | Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 3 |
| ***7.4*** | ***Контрольная работа № 4 по теме «Тригонометрические уравнения»*** | ***1*** |
| **2** | **Тригонометрические функции** | **14** |
| 2.1 | Область определений и множество значений тригонометрических функций. | 2 |
| 2.2 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | 2 |
| 2.3 | Свойства функций , и их графики. | 4 |
| 2.4 | Свойства функции  и её график. | 2 |
| 2.5 | Обратные тригонометрические функции. | 2 |
| 2.6 | Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний. | 2 |
| ***2.7*** | ***Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические функции»*** | ***1*** |
| **8** | **Повторение** | **19** |
| 8.1 | Решение задач | 16 |
| ***8.2*** | ***Контрольная работа № 5 по теме «Итоговая контрольная работа»*** | ***1*** |
|  | ***Анализ контрольной работы*** | ***1*** |
| 8.3 | Заключительный урок | 1 |
|  | **Итого часов** | **140** |