Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Арлюкская средняя общеобразовательная школа»

Юргинского муниципального района Кемеровской области

«Рассмотрено» «Согласовано» «Утверждаю»

на заседании заместитель директора директор МБОУ

методического объединения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

учителей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_г. от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_201\_\_г. от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_г.

Рабочая программа учебного курса

по математике в 10 классе

Составила: учитель математики

МБОУ «Арлюкская СОШ»

Вехованец Галина Павловна

2014-2015 учебный год

**Пояснительная записка**

Программа ориентирована на использование в 10 классе (базовый уровень) следующего УМК:

• А.Г. Мордкович Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) – М.: Мнемозина, 2011;

• А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы: Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) – М.: Мнемозина, 2011;

• Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев «Геометрия 10-11» , Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и профильны уровени) – М.: «Просвещение», 2012 г.;

• Б.Г.Зив «Геометрия дидактические материала 10 класс» (базовый и профильный уровни) – М.: «Просвещение», 2011 г..

Рабочая программа выполняет две основные функции:

* *Информационно-методическая* функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
* *Организационно-планирующая* функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

• ***формирование*** представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

• ***развитие*** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

• ***овладение*** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

• ***воспитание*** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Задачи учебного предмета:**

• систематизировать сведения о числах; изучить новые виды числовых выражений и формул; совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру, расширить и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированный в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

• расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнить класс изучаемых функций, иллюстрацию широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

• продолжить развитие представлений о вероятностно - статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

• познакомить с основными идеями и методами математического анализа.

*Общая характеристика учебного предмета*

Курс построен в форме чередования материала по алгебре и геометрии.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

*Алгебра* нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности.

Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

*Геометрия* – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

*Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей* становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

* овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
* изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
* развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
* получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
* развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

**Тематическое планирование**

**(4 урока в неделю – 136 часов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема | Количество уроков | Контрольные работы |
| 1 | Тригонометрические функции | 23 | 2 |
| 2 | Параллельность прямых и плоскостей | 15 | 1 |
| 3 | Числовые функции | 6 |  |
| 4 | Тригонометрические уравнения | 11 | 1 |
| 5 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 17 | 1 |
| 6 | Преобразование тригонометрических выражений | 10 | 1 |
| 7 | Многогранники | 13 | 1 |
| 8 | Производная | 26 | 2 |
| 9 | Повторение | 15 | 1 |
|  | Итого | 136 | 10 |

**Календарно - тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата проведения урока | Содержание учебного материала | Количество часов | Форма контроля | | | | | | Примечание | |
| **Блок 1. Тригонометрические функции (23 ч.)** | | | | | | | | | | |
| 1 |  | Числовая окружность | 1 |  | | | | | |  | |
| 2,3 |  | Длина дуги единичной окружности. | 2 |  | | | | | |  | |
| 4 |  | Числовая окружность на координатной плоскости | 1 |  | | | | | |  | |
| 5 |  | Решение неравенств с помощью числовой окружности. | 1 | Самост.  работа | | | | | |  | |
| 6 |  | Определение синуса и косинуса на единичной окружности. | 1 |  | | | | | |  | |
| 7,8 |  | Тригонометрические функции числового аргумента. | 2 |  | | | | | |  | |
| 9 |  | Тригонометрические функции углового аргумента. Решение прямоугольных треугольников. | 1 |  | | | | | |  | |
| 10,11 |  | Формулы приведения | 2 | Самост  .работа | | | | | |  | |
| 12 |  | Функция y = sin x, её график. | 1 |  | | | | | |  | |
| 13 |  | Свойства функции y = sin x | 1 |  | | | | | |  | |
| 14 |  | Функция y = cos x, её график | 1 |  | | | | | |  | |
| 15 |  | Свойства функции y=cos x | 1 |  | | | | | |  | |
| 16,17 |  | Периодичность функций y = sin x, y = cos x. | 2 | Самост.  работа | | | | | |  | |
| 18 |  | Построение графика функции y= mf(x) | 1 |  | | | | | |  | |
| 19 |  | Построение графика функции y= f(kx) | 1 |  | | | | | |  | |
| 20,21 |  | Функции y =tg x, y=ctg x, их свойства и графики. | 2 |  | | | | | |  | |
| 22. |  | Решение задач по теме «Основные тригонометрические функции» | 1 |  | | | | | |  | |
| 23 |  | *Контрольная работа №1 по теме* «Основные тригонометрические функции» | 1 | + | | | | | |  | |
| **Блок 2. Введение. Параллельность прямых и плоскостей.(14ч)** | | | | | | | | | | | |
| 24 |  | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. | 1 |  | | | | |  | | |
| 25 |  | Следствия из аксиом. Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 1 |  | | | | |  | | |
| 26  ,27 |  | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых | 2 |  | | | | |  | | |
| 28 |  | Параллельность прямой и плоскости | 1 |  | | | | |  | | |
| 29 |  | Решение задач на параллельность прямой  и плоскости | 1 |  | | | |  | | | | |
| 30 |  | Скрещивающиеся прямые. | 1 |  | | | |  | | | |
| 31 |  | Угол между прямыми | 1 |  | | | |  | | | |
| 32 |  | Решение задач. «Угол между прямыми» | 1 |  | | | |  | | | |
| 33-37 |  | Контрольная работа №2 (20 минут)  Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. | 5 | + | | | |  | | | |
| **Блок 3. Числовые функции (6 часов)** | | | | | | | | | | | |
| 38 |  | Определение и способы задания числовой функции | 1 |  | | |  | | | | |
| 39 |  | Область определения и область значений функции. | 1 |  | | |  | | | | |
| 40 |  | Решение задач по теме «Определение и способы задания числовой функции» | 1 |  | | |  | | | | |
| 41 |  | Свойства функций. | 1 |  | | |  | | | | |
| 42 |  | Исследование функций. | 1 |  | | |  | | | | |
| 43 |  | Чтение графика. Определение и задание обратной функции | 1 | Провер.работа | | |  | | | | |
| **Блок 4.Тригонометрические уравнения (11часов)** | | | | | | | ) | | | | |
| 44 |  | Арккосинус. | 1 |  | | |  | | | | |
| 45 |  | Решение уравнения cos t =a. | 1 |  | | |  | | | | |
| 46 |  | Арксинуса. | 1 |  | | |  | | | | |
| 47 |  | Решение уравнения sin t =a | 1 |  | | |  | | | | |
| 48,  49 |  | Арктангенс, арккотангенс. Решение уравнений tg x=a, ctg x=a | 2 |  | | |  | | | | |
| 50-53 |  | Простейшие тригонометрические уравнения | 4 |  | | |  | | | | |
| 54 |  | Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические уравнения» | 1 |  | | |  | | | | |
| **Блок 5.Перпендикулярность прямых и плоскостей (17часов)** | | | | | | | | | | | |
| **Перпендикулярность прямой и плоскости 4 часа** | | | | | | |  | | | | |
| 55 |  | Перпендикулярные прямые в пространстве  Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. | 1 |  | | |  | | | | |
| 56 |  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | 1 |  | | |  | | | | |
| 57 |  | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. | 1 |  | | |  | | | | |
| 58 |  | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | 1 |  | | |  | | | | |
| **Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью 6 часов** | | | | | | |  | | | | |
| 59 |  | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. | 1 |  | | |  | | | | |
| 60 |  | Угол между прямой и плоскостью. | 1 |  | | |  | | | | |
| 61-64 |  | Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах | 4 |  | | |  | | | | |
| **Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. 7часов** | | | | | | |  | | | | |
| 65,  66 |  | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. | 2 |  | | |  | | | | |
| 67,  68 |  | Прямоугольный параллелепипед. | 2 |  | | |  | | | | |
| 69,  70 |  | Решение задач | 2 |  | | |  | | | | |
| 71 |  | Контрольная работа №4 по теме: Перпендикулярность прямых и плоскостей | 1 |  | | |  | | | | |
| **Блок 6.Преобразование тригонометрических выражений( 11 часов)** | | | | | | |  | | | | |
| 72,  73 |  | Синус и косинус суммы и разности аргументов | 2 |  | | |  | | | | |
| 74 |  | Тангенс суммы и разности аргументов. | 1 |  | | |  | | | | |
| 75,  76 |  | Формулы двойного аргумента. | 2 |  | |  | | | | | |
| 77-79 |  | Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения | 3 | С.р. | |  | | | | | |
| 80,  81 |  | Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы | 2 |  | |  | | | | | |
| 82 |  | Контрольная работа №5 по теме: Преобразования тригонометрических выражений | 1 |  | |  | | | | | |
| **Блок 7.Многогранники (12 часов)** | | | | | |  | | | | | |
| 83-85 |  | Понятие многогранника. Призма | 3 | С.р | |  | | | | | |
| 86-89 |  | Пирамида  Правильная пирамида  Усеченная пирамида | 4 | С.р | |  | | | | | |
| 90-93 |  | Правильные многогранники  Симметрия в пространстве  Понятие правильного многогранника | 4 |  | |  | | | | | |
| 94 |  | Контрольная работа№6 по теме:  Многогранники | 1 |  | |  | | | | | |
| **Блок 8. Производная (26 часов)** | | | | | |  | | | | | |
| 95-97 |  | Предел последовательности | 3 |  |  | | | | | | |
| 98-100 |  | Предел функции | 3 |  |  | | | | | | |
| 101-103 |  | Определение производной | 3 |  |  | | | | | | |
| 104-108 |  | Вычисление производных. | 5 |  |  | | | | | | |
| 109 |  | Контрольная работа №7 по теме:  «Вычисление производных» | 1 |  |  | | | | | | |
| 110,111 |  | Уравнение касательной к графику функции | 2 |  |  | | | | | | |
| 112-114 |  | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. | 3 |  |  | | | | | | |
| 115-117 |  | График функции, график производной | 3 |  |  | | | | | | |
| 118-120 |  | Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин | 3 |  |  | | | | | | |
| 121 |  | *Контрольная работа №8 по теме* «Применение производной для исследования функций» | 1 |  |  | | | | | | |
|  | **Повторение (15 часов)** | | | |  | | | | | | |
|  |  | 1.Тригонометрия:  Преобразования выражений  Тригонометрические уравнения  2.Производная и ее применение для исследования функции  3.Решение геометрических задач  4.Работа с КИМ ЕГЭ - 2015 |  |  |  | | | | | | |

**Требования к уровню подготовки обучающихся.**

В результате изучения математики в 10 классе 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 геометрического языка как средства 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 с действительными числами, сочетая устные и письменные приемы, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

-применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

-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 и тригонометрические функции.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни* для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

**Уметь**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики тригонометрических 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.

**Начала математического анализа**

**Уметь**

- находить сумму бесконечно убывающей геометрический прогрессии;

- вычислять производные элементарных функций, сложных функций, применяя правила вычисления производных;

- исследовать функции и строить их графики с помощью производной,

- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни* для

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

**Уравнения и неравенства**

**Уметь**

- решать рациональные, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;

- изображать на числовой окружности множества решений тригонометрических уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

- 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.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни* для

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

- для анализа информации статистического характера.

**Геометрия**

**Уметь:**

• соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;

• описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

• изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;

• решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;

• проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;

• применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов.

**Литература**

*Учебники*

1. А.Г. Мордкович Алгебра 10-11с: Учебник для общеобразовательных учреждений – 2011 Мнемозина

2.Л.С. Атанасян «Геометрия 10-11 2012 Просвещение

*Методические пособия для учителя*

1. А.Н.Рурукин, Л.Ю.Хомутова

О.Ю.Чеканова Поурочные разработки по алгебре и началам анализа 10 класс 2013 ООО «ВАКО»

2. С.М.Саакян,В.Ф.Бутузов Изучение геометрии в 10-11 классе 2010 М. «Просвещение

*Пособия для учащихся*

Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова Математика Подготовка к ЕГЭ 2013 Легион-М

*Контрольно-измерительные материалы*

1. Л.А.Александрова Алгебра и начала математического анализа 10 класс (базовый уровень): самостоятельные работы . 2013 М. Мнемозина

2. Б.Г.Зив – 2011 г.; «Геометрия дидактические материала 10 класс» (базовый и профильны уровени) 2011 М.: «Просвещение»,

*Интернет -ресурсы:*

*1.* Министерство образования РФ. -режим доступа: htth//www.informika.ru

2. Министерство образования РФ. -режим доступа: www.ed.gov.ru

3. Министерство образования РФ. -режим доступа: Www.edu.ru

4. Тестирование online: 5-11 классы www.kokch.kts.