**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа поселка Демьянка»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании  Методического объединения учителей  математики, физики и информатики  Протокол № 6 от «30» мая 2016г.  Руководитель ШМО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | «Согласовано»  заместитель директора по УВР  Е.А.Лавриненко\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  30 августа 2016г. | «Утверждено»  приказом №193/2 от 31.08.2016г.  Директор МАОУ СОШ п.Демьянка  И.Н.Кожина \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Рабочая программа**

**по алгебре и началам анализа**

**для 10 класса.**

Составитель: Лузанова Любовь Валерьевна,

учитель математики,

первая квалификационная категория

**2016-2017 учебный год**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа (базовый уровень) составлена на основе:

* федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (алгебра и начала математического анализа) утвержденного приказом Минобразования РФ от 5.03. 2004 г.,
* примерной программы основного общего образования. Математика.- М.: Просвещение, 2004;
* программа к учебнику Колмогорова А.Н. в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы». Бурмистрова Т.А. (сост.) – М.: Просвещение, 2010г.

На изучение алгебры и начала анализа в 10 классе в соответствии с учебным планом МАОУ СОШ п. Демьянка отводится 2 ч в неделю, 68 часов в год. Уровень обучения – базовый.

*Учебник:* Алгебра и начала анализа: учебник для 10-11кл. общеобразовательных учреждений / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; под ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2004 - 2013год.

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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

**- *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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

- ***систематическое изучение*** функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: **«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства»,** вводится линия **«Начала математического анализа».** В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Данный курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлений их практической значимости.

Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

*Образовательные технологии*:

- технология объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения; принципы: научности, наглядности, последовательности, доступности и др);

- технология проблемного обучения;

**-** технология развивающего обучения.

**Содержание обучения**

***Тригонометрические функции.* (13ч)**Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Основные тригонометрические тождества.

Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Формулы сложения и следствия из них. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.*Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.*

Тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус, тангенс, котангенс. Периодические функции.

Свойства функций: непрерывность, периодичность, четность и нечетность, возрастание и убывание, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения, ограниченность, сохранение знака. Свойства и графики тригонометрических функций.

*Основная цель* – ввести понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла; сформировать умения вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них; выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений; расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений: изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками. Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой провялится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

***Основные свойства функций*.(9ч.)**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: 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.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат,* *симметрия относительно прямой* *y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

*Основная цель* – ввести понятие функции и основных свойств функции.

***Тригонометрические уравнения*.(13ч.)**

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений, систем уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

*Основная цель* - сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений. *Решение простейших тригонометрических неравенств.*

***Производная.(12ч.)***

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производная функций вида y = f(kx + b). Таблица производных элементарных функций.

*Основная цель* – ввести понятие производной, научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок.

***Применение производной.(12ч.)***

Понятие о непрерывности функции. Применение непрерывности. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции.

Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к исследованию функций: нахождение промежутков возрастания и убывания, максимумов и минимумов функции, а так же к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Вторая производная и ее физический смысл.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

*Основная цель* – ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков.

***Повторение. Решение задач. (5ч.)***

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен 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, создания 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;

***АЛГЕБРА***

***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;

• 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 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;

• описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; • решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• описания с помощью функций 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 наибольшие и наименьшие 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 приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

• изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• построения и исследования простейших математических моделей.

***Календарно-тематическое планирование рассчитано на 68 учебных часа из расчета 2 учебных часа в неделю.***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п.п** | **Разделы и темы курса алгебры 10 класс** |  | | **Количество контрольных работ** | |
| **Количество часов** | |
| Наличие тем |  | 10 |  | |
| Объем часов на прохождение всех тем |  | 68 |  | |
| **Объем часов на прохождение каждой темы** | | | | |  |
| 1. | Тригонометрические функции любого угла |  | 5 | К.р. (входная) | |
| 2. | Основные тригонометрические формулы |  | 5 |  |  |
| 3. | Формулы сложения и их следствия |  | 3 |  |  |
| 4. | Тригонометрические функции числового аргумента |  | 4 | №1 |  |
| 5. | Основные свойства функций |  | 9 | № 2 |  |
| 6. | Решение тригонометрических уравнений и неравенств |  | 13 | № 3 |  |
| 7. | Производная |  | 12 | № 4 |  |
| 8. | Применение непрерывности и производной |  | 4 |  |  |
| 9. | Применение производной к исследованию функций |  | 8 | №5 |  |
| 10. | Итоговое повторение |  | 5 | №6, итоговая к р |  |