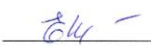


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ефремкинская средняя школа №8

Рассмотрено
на заседании
методического
объединения учителей
предметов
естественно-математического цикла
протокол №1 от 29.08.2017

Согласовано:
зам. директора по УВР

Конникова Е.Г.

Утверждаю:
директор МБОУ
Ефремкинской СШ №8

Бехер Е.А.
приказ № 1 от 01.09.2017



Рабочая программа
по предмету « Алгебра и начала математического
анализа»
для 10 класса
на 2017-2018 учебный год

Разработала учитель математики

Бехер Н.М..

2017г

Пояснительная записка

Рабочая программа по изучению алгебры и начала математического анализа в 10 классе составлена на основе следующих документов:

1. Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования (приказ МОиН РФ № 1089 от 05.03.2004 г) (с последующими изменениями и дополнениями)
2. Образовательной программы муниципального бюджетного образовательного учреждения Ефреминская СШ № 8 на 2017-2018 учебный год (приказ №1 от 01.09.2017г.)
3. Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ предметов, учебных курсов муниципального бюджетного образовательного учреждения Ефреминская СШ № 8(приказ № 28 от 12.01.16)

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Курс характеризуется повышением теоретического уровня обучения, постепенным усилением теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению практических задач.

Цели преподавания учебного предмета

- развивать пространственное мышление и математическую культуру;
- учить ясно и точно излагать свои мысли ;
- формировать качества личности необходимые человеку в повседневной жизни: умение преодолевать трудности ,доводить начатое дело до конца;
- помочь приобрести опыт исследовательской работы.

Задачи курса:

- 1.ввести понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса произвольного угла; сформулировать умения вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них; выполнять преобразования тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и научить строить их графики с использованием преобразования.
- 2.сформировать у учащихся умение решать простейшие тригонометрические уравнения и ознакомить с основными приемами решения тригонометрических уравнений.
- 3.сформулировать понятие о производной, выработать умение находить производные функций, познакомить учащихся с методом дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения их графиков

Содержание учебного предмета включает в себя минимальный объём материала, обязательного для изучения. Содержание распределено по основным содержательным линиям, объединяющим связанные между собой темы. Такая последовательность изложения учебного материала позволяет оценить значение данной темы, правильно определить и расставить акценты в обучении, организовать итоговое повторение материала. А именно: увеличивается время на повторение, систематизацию и обобщение учебного материала, на достижение опорного уровня, который позволяет ученику с невысоким уровнем математической подготовки адаптироваться к изучению нового материала. Однако в целях усиления развивающих функций задач, развития творческой активности учащихся, активизации поисково-познавательной деятельности используются творческие задания, задания практического характера, задачи на моделирование.

В целях развития межпредметных связей, усиления практической направленности предмета включены задачи физического характера, задачи по химии- на определение процентного содержания раствора и другие. Преемственные связи с курсами естественнонаучного цикла раскрывают практическое применение математических умений и навыков. Межпредметная связь с физикой «Производная функции и равноускоренное движение», с информатикой «Построение графиков тригонометрических

функций в табличном процессоре Microsoft Excel», «Уравнения, неравенства и алгоритм, программа».

В соответствии с базисным учебным планом и учебным планом МБОУ Ефремкинская СШ № 8 в 10 классе на изучение предмета «Алгебра и начала анализа» на базовом уровне отводится 68 часов.(2 часа в неделю)

Изучение курса проводится по учебнику: «Алгебра и начала анализа» авторы: А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын, Б.М.Ивлиев, С.И.Шварцбурд М: Просвещение 2014. Учебник соответствует Федеральному перечню учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2013 – 2014 учебный год (приказ Минобрнауки России №1067 от 19.12.2012г.)

Программа предусматривает изучение предмета на базовом уровне, обеспечивая реализацию федерального государственного образовательного стандарта.

Программа за предыдущий год реализована в полном объёме.

Программа предназначена для общеобразовательного класса. В данном классе 5 человек. Из них: 2 ученика учатся на твёрдую «4», а остальные на очень слабую «3».

Требования реализации компонента регионального содержания образования (этнокультурного) выполняются, как вкрапление в предмет. Для реализации целей программы регионального компонента на уроках используются задачи, содержащие исторические, политические, экономические данные Хакасии.

Содержание учебного предмета «Алгебра и начала анализа» в 10 классе (68ч)

1.Тригонометрические функции (34 часа.)

Тригонометрические функции любого угла 5ч

Основные тригонометрические формулы 7 ч

Формулы сложения и их следствия 6 ч

Тригонометрические функции числового аргумента 4 ч

.Основные свойства функции 12ч:

Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Радианная мера угла;

Основные тригонометрические формулы; суммы и разности тригонометрических функций; выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла; преобразование тригонометрических выражений ;построение графиков тригонометрических функций и их свойства(НРК); знакомство с хакасским орнаментом.

Числовые функции и их области определения и области значений. Преобразования графиков; четные и нечетные функций; периодические функции; возрастание, убывание, экстремумы наибольшее и наименьшее значение функций исследование функции построение их графиков ;гармонические колебания(НРК)

Задачи на составление графиков зависимости, используя исторические и политические данные.

2.Тригонометрические уравнения и неравенства (10 часов)

Арсинус, аркосинус, арктангенс,тождества обратных функций;формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических неравенств.решение тригонометрических уравнений и их систем.

3.Производная (24часа)

Производная 10 ч.

Применение непрерывности производной 7ч

Применение производной к исследованию функций 7ч.

Приращение функции, понятие о производной; правила вычисления производных; производная сложной и тригонометрической функции.применение непрерывности производной; метод интервалов; касательная к графику, геометрический смысл производной, приближение вычисления, производная в физики и технике.

Требования к уровню подготовки.

В результате изучения предмета «Алгебра и начала анализа» в 10 классе 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;
- знать:** Определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса.

- Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса.
- Определение угла в один радиан; перевод радианной меры в градусную и наоборот.
- Основные тригонометрические тождества.
- Формулы приведения, формулы сложения, формулы двойного угла, формулы суммы и разности тригонометрических функций.
- Тригонометрические функции и их графики.
- Четные и нечетные функции, периодические функции.
- Возрастание, убывание функций; экстремумы.
- Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.
- Определения обратных тригонометрических функций.
- Определение производной функции в точке.
- Правила вычисления производных.
- Производные сложной функции, тригонометрических функций.
- Определение касательной к графику функции.
- Механический и геометрический смысл производной.
- Признак возрастания (убывания) функции; критические точки функции; максимумы, минимумы; наибольшее и наименьшее значения функции.

АЛГЕБРА

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы 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 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 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 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;

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 тригонометрические уравнения, их системы; неравенства;
- 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;

Практические занятия по предмету «Алгебра и начала анализа» в 10 классе

1. Контрольная работа № 1 по теме « Основные тригонометрические формулы»
2. Контрольная работа № 2 по теме « Тригонометрические функции»
3. Контрольная работа № 3 по теме « Исследование функций»
4. Контрольная работа № 4 по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»
5. Контрольная работа № 5 по теме «Производная»
6. Итоговая контрольная работа № 6

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

работа выполнена полностью;

логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если :

➤ работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

➤ допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

➤ допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

➤ допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

Работа показала отсутствие у обучающегося знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

➤ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

➤ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

➤ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

➤ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

➤ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

➤ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

➤ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится если ученик обнаруживает полное незнание или непонимание материала.

Календарно - тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа (68ч)

10 класс. 2017-2018гг.

Содержание	Дата по плану	Дата факт.	Виды контроля
Тригонометрические функции 34 часа			
Тригонометрические функции любого угла 5 ч			
1.Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса.			
2.Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса.			
3.Свойства синуса, косинуса, тангенса, котангенса.			
4.Свойства синуса, косинуса, тангенса, котангенса.			с/р
5.Радианная мера угла.			
Основные тригонометрические формулы 7 ч.			
6.Соотношение между тригонометрическими функциями одного и того же угла.			
7.Применение основных Тригонометрических формул к преобразованию выражений.			
8..Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.			
9..Применение основных Тригонометрических формул к преобразованию выражений.			
10.Формулы приведения			
11..Формулы приведения			с/р
12.Контрольная работа №1 «Основные тригонометрические формулы»			к/р
Формулы сложения и их следствия 6 ч.			
13. Формулы сложения			
14. Формулы сложения			
15.Формулы двойного угла			
16..Формулы двойного угла			
17.Формулы суммы и разности			
18.Формулы суммы и разности			
Тригонометрические функции числового аргумента 4ч.			
19.Тригонометрические функции и их графики(РК: задания, связанные с изображением хакасского арнамента)			

20.Тригонометрические функции и их графики. (РК:задания, связанные с изображением хакасского арнамента))			с/р
21.Тригонометрические функции и их графики. (РК:задания, связанные с изображением хакасского арнамента)			
22 Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции»			к/р
Основные свойства функции(12ч)			
23.Функции и графики			
24.Функции и графики			
25.Четные и нечетные функции (нрк)			
26.Периодичность тригонометрических Функций (НРК)			
27.Возрастание и убывание, экстремумы функций и экстремумы.			
28.Возрастание и убывание экстремумы функций и экстремумы.			
29.Исследование функций			
30.Исследование функций			
31.Исследование функций			
32.Свойства тригонометрических функций			
33.Гармонические колебания			с/р
34.Контрольная работа 3 «Исследование функций»			к/р
Решение тригонометрических уравнений и неравенств(10ч)			
35.Арксинус, арккосинус, арктангенс			
36.Решение простейших тригонометрических уравнений			
37. Решение простейших тригонометрических уравнений			
38.Решение простейших тригонометрических неравенств.			
39. Решение простейших тригонометрических неравенств.			
40.Примеры.решения тригонометрических уравнений.			
41.Примеры.решения тригонометрических уравнений.			
42.Примеры.решения тригонометрических уравнений.			
43.Решение			с/р

систем тригонометрических уравнений			
44. Контрольная работа №4 «Решение тригонометрических уравнения и неравенств»			к/р
Производная (10 ч)			
45. Приращение функций			
46. Понятие о производной.			
47. Понятие о непрерывности и предельном переходе			
48. Правила вычисления производных			
49. Правила вычисления производных			
50. Правила вычисления производных			
51. Производная сложной функции			
52. Производные тригонометрических функций			с/р
53. Производные тригонометрических функций			
54. Контрольная работа 5 «Производная»			к/р
Применение непрерывности и производной 7ч.			
55. Применение непрерывности, решение неравенств методом интервалов.			
56. Применение непрерывности, решение неравенств методом интервалов			
57. Касательная к графику функции			
58. Касательная к графику функции			
59. Касательная к графику функции			
60. Производная в физике и технике			
61. Производная в физике и технике			
Применение производной к исследованию функций 7ч.			
62. Признак возрастания и убывания функций			
63. Критические точки функции, максимумы и минимумы.			
64. Критические точки функции, максимумы и минимумы.			
65. Применение производной к исследованию функции. (РК: задачи, содержащие исторические, политические, экономические данные Хакасии.)			
66. Применение производной к исследованию функции(РК:			с/р

задачи, содержащие исторические, политические, экономические данные Хакасии.)			
67. Наибольшее и наименьшее значение функции(РК: задачи, содержащие исторические, политические, экономические данные Хакасии.)			
68. Итоговая контрольная работа №6			к/р

Источники информации

1. Учебник «Алгебра и начала анализа 10-11 класс» под редакцией А.Н. Колмогоровой М: Просвещение, 2014г
2. Учебник и задачник «Алгебра и начала 10-11 класс А.Г. Мордкович. М: Мнемозина 2013г.
3. Учебно методическое пособие «Тесты по алгебре и начала анализа 10-11 класс» Г.И. Алтынов. М: Дрофа, 2000г.
4. Пособие для учителя: Алгебра 10 поурочные планы по учебнику Колмогорова. А.Н. Абрамова А.М. Учитель, 2013г. составитель Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина.
5. « Уроки математики в 10 классе» поурочные планы; составитель Ковалева Г.И.
6. Журнал «Математика в школе. Первое сентября»

Средства обучения

1. Таблицы: «Графики тригонометрических функций», «Графики обратных тригонометрических функций», «Тригонометрические функции углов от 0 до 180», «Тригонометрические формулы», «Тригонометрический круг»
2. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ 2014-2016г.
3. Математика 10 кл.. Тесты для промежуточной аттестации и текущего контроля: учебно-методическое пособие / Под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. - Изд. 2-е, перераб. - Ростов-на -Дону. Легион-М-2014