

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ефремкинская средняя школа №8

Рассмотрено
на заседании
методического
объединения учителей
предметов
естественно-математического цикла
протокол №5 от 11.06.2018

Согласовано:
зам. директора по УВР


Конникова Е.Г.

Утверждаю:
директор МБОУ
Ефремкинской СШ №8
Бехер Е.А.
приказ №28 от 14.06.2018



Рабочая программа
по предмету « Алгебра и начала математического
анализа»
для 10 класса
на 2018-2019 учебный год

Составил учитель Бехер Н.М..

Пояснительная записка

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

- 1.Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ № 1089 от 05.03.2004 г)(с последующими изменениями и дополнениями)
- 2.Образовательной программы муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Ефремкинская СШ № 8 на 2018-2019 учебный год (приказ №28 от 14.06.2018г.)
- 3.Положения « О порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)» Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Ефремкинской СШ № 8(приказ № 28 от 12.01.16)

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,* 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.

Цели

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне 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.

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. 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 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 математического анализа» на базовом уровне отводится 68 часов.(2 часа в неделю)

Изучение курса проводится по учебнику: «Алгебра и начала математического анализа» авторы: С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников и др., 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 6 человек. Из них: 1 ученица учится на «5», 2 ученика учатся на твёрдую «4», 1 ученик с переменным успехом имеет «3» или «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)

Действительные числа (5 часов): Понятие действительного числа. Свойства действительных чисел. Множества чисел и операции над множествами чисел. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач.

Рациональные уравнения и неравенства (10 часов): Рациональные выражения. Формула бинома Ньютона. Рациональные уравнения и неравенства, метод интервалов решения неравенств, системы рациональных неравенств.

Корень степени n (4 часа): Понятие функции, ее области определения и множества значений, графика функции. Функция $y = x^n$, где $n \in \mathbb{N}$, ее свойства и график. Понятие корня степени $n > 1$ и его свойства, понятие арифметического корня.

Степень положительного числа (7 часов): Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Бесконечная геометрическая прогрессия и ее сумма. Число e . Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Преобразование выражений, содержащих возведение в степень. Показательная функция, ее свойства и график.

Логарифмы (5 часов): Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства, методы их решения (7 часов): Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

Синус и косинус угла и числа (5 часов): Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла и действительного числа. Основное тригонометрическое тождество для синуса и косинуса. Понятия арксинуса, арккосинуса.

Тангенс и котангенс угла и числа (4 часа): Тангенс и котангенс угла и числа. Основные тригонометрические тождества для тангенса и котангенса. Понятие арктангенса числа.

Формулы сложения (7 часов): Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Синус и косинус двойного аргумента. Формулы половинного аргумента. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции числового аргумента (4 часа): Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

Тригонометрические уравнения и неравенства (6 часов): Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Элементы теории вероятностей (4 часа): Понятие вероятности события. Свойства вероятностей.

Требования к уровню подготовки учащихся по предмету «Алгебра и начала математического анализа» в 10 классе.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать¹

- 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, 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;
- решать уравнения;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения*;
- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

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 формул;
- 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;
- анализа информации статистического характера.

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

1. Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные уравнения и неравенства»
2. Контрольная работа № 2 по теме «Корень степени n . Степень положительного числа»
3. Контрольная работа № 3 по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»
4. Контрольная работа № 4 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»
5. Контрольная работа № 5 по теме «Формулы сложения. Тригонометрические функции»
6. Контрольная работа № 6 по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»
7. Итоговая контрольная работа № 7

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.

Источники информации

Литература для учителя:

Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №2-2005год;

1. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10 кл. общеобразовательных учреждений /С.М. Никольский и др.- М.: Просвещение, 2010-2013.
2. Алгебра и начала математического анализа для 10 кл, дидактические материалы. М.К.Потапов, А.В. Шевкин, М.: Просвещение, 2010.
3. Математика: учеб. – метод. газ. – М.: Издательский дом «Первое сентября», 2004-2013.
4. Алгебра 10-11 классы. Рабочие программы по учебникам С.М. Никольского, М.К.Потапова, Н.Н.Решетникова, А.В. Шевкина, автор – составитель Т.Н.Видеман, Волгоград, изд. «Учитель»,2012.
5. Программы по алгебре и началам математического анализа. 10-11 классы. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н., Шевкин А.В.М.: Просвещение, 2010.
6. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе» №2-2005год;

Для обучающихся

1. Алгебра и начала анализа: учеб. для 10 кл. общеобразовательных учреждений /С.М. Никольский и др.- М.: Просвещение, 2010-2013.
2. Алгебра и начала математического анализа для 10 кл, дидактические материалы. М.К.Потапов, А.В. Шевкин, М.: Просвещение, 2010.

Дополнительная:

1. Вавилов В.В. Начала анализа: задачник: 10-11кл.: учебное пособие для общеобразовательных учебных заведений/ В.В.Вавилов и др. – М. Дрофа,1996
2. Самсонов И.П. Математика: полный курс логарифмов. – М.: Школьная Пресса, 2012.
3. Сборники заданий для подготовки к ЕГЭ.
4. Ресурсы интернета

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 2016-2018г.
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

Календарно - тематический план

по предмету «Алгебра и начала математического анализа (68ч)

10 класс. 2018-2019 уч.г.

№ урока	Содержание учебного материала	Дата проведения	
	Глава 1. Корни, степени, логарифмы. 38часов.		
	Действительные числа (5ч)		
1	Понятие действительного числа.		
2	Множества чисел. Свойства действительных чисел.		
3	Перестановки. (РК:Задачи, содержащие политические и экономические данные Хакасии)		
4	Размещения. (РК:Задачи, содержащие политические и экономические данные Хакасии)		
5	Сочетания. (РК:Задачи, содержащие политические и экономические данные Хакасии)		
	Рациональные уравнения и неравенства (10ч)		
6	Рациональные выражения		
7	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней		
8	Рациональные уравнения		
9	Системы рациональных уравнений		
10	Метод интервалов решения неравенств		
11	Метод интервалов решения неравенств		

12	Рациональные неравенства		
13	Нестрогие неравенства		
14	Системы рациональных неравенств		
15	Контрольная работа №1 «Рациональные уравнения и неравенства»		
	Корень степени n (4ч)		
16	Анализ контрольной работы. Понятие функции и ее графика. Функция $y = x^n$		
17	Понятие корня степени n		
18	Корни четной и нечетной степеней Арифметический корень		
19	Свойства корней степени n.		
	Степень положительного числа (7ч)		
20	Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем		
21	Понятие предела последовательности.		
22	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия		
23	Число e		
24	Понятие степени с иррациональным показателем.		
25	Показательная функция.		
26	Контрольная работа №2 «Степень положительного числа. Корень степени n »		
	Логарифмы (5ч)		
27	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма.		

28	Понятие логарифма.		
29	Свойства логарифмов.		
30	Свойства логарифмов.		
31	Логарифмическая функция.		
	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (7ч)		
32	Простейшие показательные уравнения		
33	Простейшие логарифмические уравнения.		
34	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.		
35	Простейшие показательные неравенства		
36	Простейшие логарифмические неравенства		
37	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.		
38	Контрольная работа № 3 «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»		
	Глава 2. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции. 26 часов		
	Синус и косинус угла (5ч)		
39	Анализ контрольной работы. Понятие угла. Радианная мера угла		
40	Определение синуса и косинуса угла.		
41	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$.		
42	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$.		
43	Арксинус. Арккосинус.		
	Тангенс и котангенс угла (4ч)		
44	Определение тангенса и котангенса угла		

45	Основные формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$.		
46	Арктангенс. *Арккотангенс.		
47	Контрольная работа № 4 «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»		
	Формулы сложения (7ч)		
48	Анализ контрольной работы. Косинус разности и косинус суммы двух углов		
49	Формулы для дополнительных углов		
50	Синус суммы и синус разности двух углов.		
51	Сумма и разность синусов и косинусов.		
52	Формулы для двойных и половинных углов.		
53	Произведение синусов и косинусов		
54	Формулы для тангенсов		
	Тригонометрические функции числового аргумента. (4ч)		
55	Функция $y = \sin x$. (РК: задачи на изображение некоторых элементов хакасского орнамента)		
56	Функция $y = \cos x$ (РК: задачи на изображение некоторых элементов хакасского орнамента)		
57	Функция $y = \operatorname{tg} x$. Функция $y = \operatorname{ctg} x$ (РК: задачи на изображение некоторых элементов хакасского орнамента)		
58	Контрольная работа №5 «Формулы сложения. Тригонометрические функции»		
	Тригонометрические уравнения и неравенства (6ч)		
59	. Анализ контрольной работы.		

	Простейшие тригонометрические уравнения		
60	Простейшие тригонометрические уравнения		
61	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного		
62	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения		
63	Простейшие тригонометрические неравенства		
64	Контрольная работа № 6 «Тригонометрические уравнения и неравенства»		
	Глава 3. Элементы теории вероятностей. 4 часа.		
	Вероятность события (4ч)		
65	Анализ контрольной работы. Понятие вероятности события		
66	Понятие вероятности события(РК:Задачи, содержащие политические и экономические данные Хакасии).		
67	Свойства вероятностей(РК:Задачи, содержащие политические и экономические данные Хакасии).		
68	Итоговая контрольная работа № 7		

