

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ефре́мкинская средняя школа №8

Рассмотрено  
на заседании  
методического  
объединения учителей  
предметов  
естественно-математического цикла  
протокол №5 от 14.06.2018

Согласовано:  
зам. директора по УВР

  
Конникова Е.Г.

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



Рабочая программа  
по предмету « Алгебра и начала математического анализа»  
для 11 класса  
на 2018-2019 учебный год

Составил учитель Бехер Н.М..

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по изучению алгебры и началам анализа в 11 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 Ефреминская 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 Ефреминской 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

- 1.Познакомить с операцией интегрированием как операцией, обратной дифференцированию, научить применять первообразную для вычисления площадей криволинейных трапеций.
- 2.сформулировать понятие о корне n-ой степени и его свойствах ;учить применять свойства к преобразованию выражений; научить решать иррациональные уравнения и неравенства.
- 3.познакомить учащихся с показательной и логарифмической функциями и их графиками, рассмотреть определение логарифма и его свойств, научить решать показательные и логарифмические уравнения.
- 4.обобщить и систематизировать сведения об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; свойствах функции и применение их к нахождению наибольшего и наименьшего значения функции, о производных и применение их к решению прикладных задач.

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. Интегрированные уроки способствуют формированию у учащихся целостного, научного мировоззрения. Межпредметная связь с физикой «Свободные электрические колебания. Колебательный контур. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре.», «Закон радиоактивного распада.»

В соответствии с базисным учебным планом и учебным планом МБОУ Ефремкинская СШ № 8 в 11 классе на изучение предмета «Алгебра и начала анализа» на базовом уровне отводится 66 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 учебный год реализована в полном объёме.

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

Требования реализации компонента регионального содержания образования (этнокультурного) до 10% от общего количества времени отведенного на изучение материала учебного курса будет проходить как вкрапление в предмет. Для реализации целей программы регионального компонента на уроках используются задачи, содержащие экономические данные Хакасии.

## Содержание учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» в 11 классе (66 ч)

### 1. Первообразная :Интеграл (17 часов)

Определение первообразной. Основные свойство первообразной Три правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл, Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла.

**Основная цель:**Познакомить с операцией интегрированием как операцией, обратной дифференцированию, научить применять первообразную для вычисления площадей криволинейных трапеций. РК: решение задач на вычисление площадей территории Хакасии.

### 2. Обобщение понятия степени (10 часов)

Корень степени и его свойства. Иррациональные уравнения. Степень с рациональными показателями

**Основная цель:** сформулировать понятие о корне n-ой степени и его свойства, применение свойств к преобразованию выражений, научить решать иррациональные уравнения и неравенства.

### 3. Показательная и логарифмическая функция (16 часов)

Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств. Логарифмы и их свойства. Логарифмическая функция понятие обратной функции. Решение логарифмических уравнений и неравенств

**Основная цель:** познакомить учащихся с показательной и логарифмической функциями и их графиками, рассмотреть определение логарифма и его свойств, научить решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства

### 4. Производная показательной и логарифмической функции (9 часов).

Производная показательной функции. Число e. Производная логарифмической функции. Степенная функция. Понятия о дифференциальных уравнениях

### 5. Повторение (14 часов).

**Основная цель:** обобщить и систематизировать сведения об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; свойства функции и применение их к нахождению наибольшего и наименьшего значения; производные и первообразные; решения текстовых задач . РК: решение задач, включающих данных исторического , политического плана, характеризующие Хакасию.

## **Требования к уровню подготовки учащихся по предмету « Алгебры и начала анализа» в 11 классе**

В результате изучения предмета « Алгебры и начала анализа» в 11 классе учащиеся должны

### **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:**

- Определение первообразной, основное свойство первообразной, три правила нахождения первообразных.
- Определение криволинейной трапеции.
- Формулу Ньютона-Лейбница.
- Определение корня  $n$ -ой степени.
- Определение иррационального уравнения.
- Определение степени с рациональным показателем.
- Определения показательной функции, показательного уравнения, неравенства.
- Определения логарифмической функции, логарифмического уравнения, неравенства.
- Понятие обратной функции.
- Производные показательной и логарифмической функций. Число  $e$ .
- Производная степенной функции.
- Понятие дифференциального уравнения.

## **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 математического анализа» в 11 классе**

1. Контрольная работа №1 по теме «Первообразная»
2. Входная диагностическая работа
3. Контрольная работа №2 по теме «Интеграл»
4. Контрольная работа №3 по теме «Обобщение понятия степень. Иррациональные уравнения»
5. Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»
6. Контрольная работа №5 по теме «Производная показательной и логарифмической функции»
7. Диагностическая работа
8. 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;

в 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**

1. Учебник «Алгебра и начала анализа 10-11 класс» под редакцией А.Н. Колмогорова; М: Просвещение, 2014 г.
2. Методическое пособие: Поурочные планы «Алгебра 11 класс по учебнику А.Н. Колмогорова. Составитель Афанасьева Т.Л., Л.А. Тапилина. «Учитель» 2013
3. Учебник и задачник «Алгебра и начала анализа 10-11 класс» А.Г. Мордкович; М: Мнемозина, 2013 г.
4. Учебно методическое пособие «Тесты по алгебре и начала анализа 10-11 класс» Г.И. Алтынов;
5. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ -2014-2016г
6. Журнал «Математика в школе. Первое сентября»

## **Средства обучения**

1. Таблицы: «Графики логарифмической и показательной функций», «Тригонометрический круг», «Графики тригонометрических функций»
2. Л.И.Звавич, Л.Я.Шляпочник, Б.В.Козулин «Контрольные и проверочные работы по алгебре 11 класс». М: Дрофа-2003  
*Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ -2016-2018г*

**Календарно-тематический план**  
**по предмету «Алгебра и начала анализа»**  
**в 11 классе. 2018-2019уч. г. 66 ч.**

№ п/п	Содержание	Дата проведения	
		По плану	фактически
	<b>Первообразная.интеграл(17ч)</b>		
1	Определение первообразной		
2	Определение первообразной		
3	Основные свойство первообразной		
4	Основное свойство первообразной.		
5	Три правила нахождения первообразных.		
6	Три правила нахождения первообразных.		
7	Три правила нахождения первообразных.		
8	<b>Контрольная работа №1»Первообразная»</b>		
9	Анализ контрольной работы.Площадь криволинейной трапеции.(РК:задачи на нахождение площадей территорий районов Хакасии)		
10	Площадь криволинейной трапеции(РК:задачи на нахождение площадей территорий районов Хакасии)		
11	Входная диагностическая работа		
12	Интеграл.Формула Ньютона-Лейбница.		
13	Интеграл.Формула Ньютона-Лейбница.		
14	Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.		
15	Применение интеграла. (РК: задачи, содержащие экономические данные Хакасии.)		
16	Применение интеграла(РК: задачи, содержащие экономические данные Хакасии.)		
17	<b>Контрольная работа №2 «Интеграл»</b>		
	<b>Обобщение понятия степени (10 ч)</b>		
18	Анализ контрольной работы.Корень степени и его свойства.		
19	Корень n- степени и его свойства		
20	Корень n- степени и его свойства		
21	Иррациональные уравнения		
22	Иррациональные уравнения		
23	Иррациональные уравнения		

24	Степень с рациональными показателями		
25	Степень с рациональными показателями		
26	Степень с рациональным показателем		
27	<b>Контрольная работа № 3 «Обобщение понятия степень. Иррациональные уравнения»</b>		
<b>Показательная и логарифмическая функции (16 часов)</b>			
28	Анализ контрольной работы. Показательная функция		
29	Показательная функция		
30	Решение показательных уравнений и неравенств		
31	Решения показательных уравнений и неравенств		
32	Решения показательных уравнений и неравенств		
33	Решения показательных уравнений и неравенств		
34	Логарифмы и их свойства		
35	Логарифмы и их свойства		
36	Логарифмы и их свойства		
37	Логарифмическая функция понятие обратной функции		
38	Логарифмическая функция .Понятие обратной функции		
39	Решение логарифмических уравнений и неравенств		
40	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
41	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
42	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
43	<b>Контрольная работа № 4 «Показательная и логарифмическая функция»</b>		
<b>Производная показательной и логарифмической функции 9 часов</b>			
44	Анализ контрольной работы. Производная показательной функции. Число e		
45	Производная показательной функции. Число e		
46	Производная логарифмической функции		
47	Производная логарифмической функции.		
48	Степенная функция		
49	Степенная функция		
50	Понятия о дифференциальных уравнениях		
51	Понятия о дифференциальных уравнениях		
52	<b>Контрольная работа № 5 «производная показательной и логарифмической функции- Повторение 14 часов.</b>		
53	Анализ контрольной работы. Основные тригонометрические формулы		
54	Решение тригонометрических уравнений		
55	Решение тригонометрических уравнений		
56	Диагностическая работа		

57	Показательная функция и решение показательных уравнений и неравенств		
58	Логарифмическая функция и решение логарифмических уравнений и неравенств		
59	Понятие производной и её геометрический смысл		
60	Применение производной: уравнение касательной		
61	Применение производной к исследованию функций и построению графиков, нахождению наибольшего и наименьшего значений функции(РК: задачи, содержащие экономические данные Хакасии.)		
62	Применение производной: решение прикладных, в том числе социально- экономических задач		
63	Первообразная и интеграл		
64	Решение текстовых задач(РК: задачи, содержащие экономические данные Хакасии.)		
65	Решение тестовых задач(РК: задачи, содержащие экономические данные Хакасии.)		
66	<b>Итоговая контрольная работа № 6</b>		