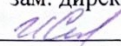


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Цалык»

Программа принята
на заседании ШМО

(протокол № 1 от 4.09 2020 г.)

Согласовано
зам. директора по УВР
 Сидакова И.Б.

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ с. Цалык
 Дзгоева Д.С.
приказ № 84А от 24.08 2020 г.)



Рабочая программа по учебному курсу

« Алгебра и начала анализа 11 кл. »

Составила: учитель математики

Даурова Т.С.

с. Цалык. 2020 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике (алгебре и началам математического анализа) для 11 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на основе программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала анализа 10-11 классы, - М.Просвещение, 2014, составитель Т.А.Бурмистрова.

Выбор программы обусловлен тем, что в основу содержания и структурирования данной программы, выбора приемов, методов и форм обучения положено формирование универсальных учебных действий, которые создают возможность самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т.е. умения учиться. В процессе обучения алгебре и началам анализа осуществляется развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность реализовать не только цели обучения математике в школе, но и цели Программы развития МКОУ СОШ с.Цалык.

Целями и задачами данной программы обучения являются:

- совершенствование проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решение широкого класса задач из различных разделов курса, развитие поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;
- планирование и осуществление алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использование самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнение расчетов практического характера;
- построение и исследование математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- совершенствование самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире.
- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения

школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса;
- **применение** полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Изменения, внесенные в авторскую учебную программу:

№ п.п	Разделы и темы	Количество часов	
		примерная	рабочая
	Наличие тем	13	13
	Объем часов на прохождение всех тем	102	99
	Объем часов на прохождение каждой темы		
1	Функции и их графики	6	6
2	Предел функции и непрерывность	4	5
3	Обратные функции	3	3
4	Производная	8	8
5	Применение производной	15	15
6	Первообразная и интеграл	11	8
7	Равносильность уравнений и неравенств	2	4
8	Уравнения-следствия	6	5
9	Равносильность уравнений и неравенств системам	6	5
10	Равносильность уравнений на множествах	8	4
11	Равносильность неравенств на множествах	8	3
12	Метод промежутков для уравнений и неравенств	4	5
13	Системы уравнений с несколькими неизвестными	7	5
14	Повторение, в т.ч. резерв	14	23

Внесение данных изменений позволит охватить весь изучаемый материал по программе, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся, подготовиться к ЕГЭ.

На преподавание алгебры и начал математического анализа в 11 классе отведено 3 часа в неделю, всего 98 часов в год. На итоговое повторение отведено 23 часов в конце учебного года, в том числе резерв на диагностические работы -3 часа. В ходе изучения предмета в 11 классе проводится 6 тематических контрольных работ.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Основным типом урока является комбинированный.

Преобладающей формой текущего контроля служат:

- письменные: контрольные, самостоятельные работы, тесты, математические диктанты;
- устные опросы: собеседование, зачеты, фронтальные опрос

Планируемые результаты обучения

В результате изучения алгебры и начал анализа в старшей школе 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;
- 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;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- 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, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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, 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 изученных 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 геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- 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;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- 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 формул, треугольника Паскаля; 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

Содержание обучения

1. Функции и их графики

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

2. Предел и непрерывность функций

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, на отрезке. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.

3. Обратные функции

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.

4. Производная

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции.

5. Применение производной

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функции. Производные высших порядков. Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной.

6. Первообразная и интеграл

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах.

7. Равносильность уравнений и неравенств

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

8. Уравнения-следствия

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. Применение логарифмических, тригонометрических и других формул.

9. Равносильность уравнений и неравенств системам

Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$. Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$.

10. Равносильность уравнений на множествах

Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул.

11. Равносильность неравенств на множествах

Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства.

12. Метод промежутков для уравнений и неравенств

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

13. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств

Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, монотонности и экстремумов функции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств.

14. Системы уравнений с несколькими неизвестными

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.

15. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы

Тематическое планирование учебного материала

№ урока	Содержание учебного материала	Кол. часов
	§1 Функции и их графики	6
1	Элементарные функции	1
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1
3	Четность, нечетность, периодичность функций	1
4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1

5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1
6	Основные способы преобразования графиков	1
	§2 Предел функции и непрерывность	5
7	Понятие предела функции	1
8	Односторонние пределы	1
9	Свойства пределов функций	1
10	Понятие непрерывности функций	1
11	Непрерывность элементарных функций	1
	§3 Обратные функции	3
12	Понятие обратной функции	1
13	Взаимно обратные функции	1
14	<u>Контрольная работа N 1</u>	1
	§4 Производная	8
15-16	Анализ контрольной работы. Понятие производной	2
17	Производная суммы. Производная разности	1
18-19	Производная произведения. Производная частного	2
20	Производные элементарных функций	1
21	Производные сложных функций	1
22	<u>Контрольная работа N 2</u>	1
	§5 Применение производной	15
23-24	Анализ контрольной работы. Максимум и минимум функции	2
25-26	Уравнение касательной	2
27	Приближенные вычисления	1
28-29	Возрастание и убывание функции	2
30	Производные высших порядков	1
31-32	Экстремум функции с единственной критической точкой	2
33-34	Задачи на максимум и минимум	2
35-36	Построение графиков функций с применением производной	2
37	<u>Контрольная работа № 3</u>	1
	§6 Первообразная и интеграл	8
38-39	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной	2
40	Площадь криволинейной трапеции	1
41	Определенный интеграл	1
42-43	Формула Ньютона-Лейбница	2
44	Свойства определенного интеграла	1
45	<u>Контрольная работа N 4</u>	1
	§7. Равносильность уравнений и неравенств	4
46-47	Анализ к/р. Равносильные преобразования уравнений	2
48-49	Равносильные преобразования неравенств	2
	§8. Уравнение-следствие	5

50	Понятие уравнения-следствия	1
51-52	Возведение уравнения в четную степень	2
53	Потенцирование логарифмических уравнений	1
54	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1
	§9. Равносильность уравнений и неравенств системам	5
55	Основные понятия	1
56-57	Решение уравнений с помощью систем	2
58-59	Решение неравенств с помощью систем	2
	§10. Равносильность уравнений на множествах	4
60	Основные понятия	1
61-62	Возведение уравнения в четную степень	2
63	<u>Контрольная работа №5</u>	1
	§11. Равносильность неравенств на множествах	3
64	Анализ контрольной работы. Основные понятия	1
65-66	Возведение неравенства в четную степень	2
	§12. Метод промежутков для уравнений	5
67-68	Уравнения с модулями	2
69-70	Неравенства с модулями	2
71	Метод интервалов для непрерывных функций	1
	§14. Системы уравнений с несколькими неизвестными	5
72-73	Равносильность систем	2
74	Система - следствие	1
75-76	Метод замены неизвестных	2
	Повторение	23
77-79	Функции	3
80-85	Алгебраические уравнения и неравенства и их системы	6
86-90	Показательные, логарифмические уравнения и неравенства и их системы	5
91-95	Тригонометрические уравнения и неравенства и их системы	5
96	Годовая контрольная работа	1
97-98	Резерв	2

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.

1. Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Никольский и др.- М.: Просвещение, 2015;
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы / М.К.Потапов. М.: Просвещение, 2015;

3. Алгебра и начала математического анализа: Книга для учителя / М.К.Потапов. М.: Просвещение, 2015;
4. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
5. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.