

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5»



СОГЛАСОВАНО

с руководителем ШМО

А.И. Агашина
ФИО

«28» 08 2020 года

РАССМОТРЕНО и

ПРИНЯТО

Педагогическим советом

протокол № 1 от

«31» 08 2020 года

УТВЕРЖДАЮ

директором «МБОУ СОШ № 5»

Т.Н. Старцева

Приказ № 235 от

«31» 08 2020 года

Рабочая программа

Элективного курса по математике (б) 10 класс

«В мире тригонометрии»

Учитель математики
Макеева Любовь Семеновна

Чернушка, 2020 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 10 класса составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Законом РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования (утверждённого Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015)
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. № 413, зарегистрированного Минюстом России 01.02.2011г., рег. № 19644)
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2017г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. № 413»
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 года № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»
- Уставом образовательного Учреждения
- Программой развития Учреждения
- Основными образовательными программами школы всех уровней

Календарно – тематическое планирование разработано в соответствии с Примерными программами среднего (полного) общего образования по математике базового уровня, с учётом федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования, на основе авторских программ А. Г. Мордковича.

Обучение будет производиться по учебникам: Мордкович А.Г., Семёнов П.В. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч. / – 9-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020. – Ч.1 -448с., Ч.2 -271 с.: ил. Еженедельно 2 часа за год – 70 уроков.

Главной целью школьного образования является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды ценностей человеческой деятельности: учёба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определённой суммой знаний, но и системой соответствующих умений и навыков, как процесс овладения компетенции.

Это определило цели обучения алгебре и началам анализа:

- Формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- Развития логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- Овладения 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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Числовые функции

Определение числовой функции и способы её задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции. Тригонометрические функции.

Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

Тригонометрические уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: методы замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

Производная

Определение числовой последовательности, способы её задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности и в точке.

Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Понятие производной n -го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Уравнение касательной к графику

функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ

В результате изучения математики на профильном уровне учащиеся должны знать:

- 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 способы 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;
- Вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- Находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчётов по формулам, включая формулы, содержащие 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, 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 приобретённые 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.

Начало математического анализа

Уметь:

- Находить сумму бесконечной 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшее и наименьшее значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь:

- Решать рациональные уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- Доказывать несложные неравенства;
- Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учётом ограничений условия задачи;
- Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- Находить приближённые решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- Решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Предпочтительными методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный метод, репродуктивный метод, метод проблемного изложения, частично-поисковый метод, решение задач; работа с книгой, демонстрация таблиц, моделей и др., использование технических средств.

Формы работы на уроке: фронтальная, групповая, парная, индивидуальная.

Средства обучения: учебные пособия, учебные и методические материалы, демонстрационное оборудование, наглядные пособия, компьютер, интерактивная доска, проектор, цифровые образовательные ресурсы др.

Компьютерное обеспечение урока

В тематическом разделе рабочей программы спланировано применение имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды)

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает интерес у учащихся.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Электронные учебники

Они используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий, справочного материала. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки, так как позволяет осуществить иной подход к изучаемой теме.

В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному и возможному уровню подготовки обучающегося, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

Структура курса

<i>№ уроков</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Сроки</i>	<i>Изменения</i>	<i>Виды контроля</i>
1	Повторение курса 7-9 кл.			
2	Повторение курса 7-9 кл.			

	Глава I. Числовые функции 9 часов.			
3	§1. Определение числовой функции и способы ее задания			
4	§1. Определение числовой функции и способы ее задания			
5	§1. Определение числовой функции и способы ее задания			
6	§2. Свойства функций			
7	§2. Свойства функций			
8	§2. Свойства функций			
9	§3. Обратная функция			
10	§3. Обратная функция			
11	§3. Обратная функция			
	Глава II. Тригонометрические функции. 26 часов.			
12	§4. Числовая окружность.			
13	§4. Числовая окружность.			
14	§5. Числовая окружность на координатной плоскости.			
15	§5. Числовая окружность на координатной плоскости.			
16	§6. Синус и косинус. Тангенс и котангенс.			
17	§6. Синус и косинус. Тангенс и котангенс.			
18	§6. Синус и косинус. Тангенс и котангенс.			
19	§7. Тригонометрические функции числового аргумента.			
20	§7. Тригонометрические функции числового аргумента.			
21	§8. Тригонометрические функции углового аргумента.			
22	§9. Формулы приведения.			
23	§9. Формулы приведения.			
24	§10. Функция $y=\sin x$, ее свойства и график.			
25	§10. Функция $y=\sin x$, ее свойства и график.			
26	§11. Функция $y=\cos x$, ее свойства и график.			
27	§11. Функция $y=\cos x$, ее свойства и график.			
28	§12. Периодичность функций $y=\sin x$, $y=\cos x$			
29	§13. Преобразования графиков тригонометрических функций.			
30	§13. Преобразования графиков тригонометрических функций.			
31	§14. Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.			
32	§14. Функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.			
	Глава III. Тригонометрические уравнения. 10 часов.			
33	§15. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$			
34	§15. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$			
35	§16. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$			
36	§16. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$			
37	§17. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.			
38	§18. Тригонометрические уравнения.			

39	§18. Тригонометрические уравнения.			
	Глава IV. Преобразование тригонометрических выражений. 13ч.			
40	§19. Синус и косинус суммы и разности аргументов.			
41	§20. Тангенс суммы и разности аргументов.			
42	§21. Формула двойного аргумента.			
43	§22. Преобразование сумм тригонометрических функций и произведения.			
44	§22. Преобразование сумм тригонометрических функций и произведения.			
45	§22. Преобразование сумм тригонометрических функций и произведения.			
46	§23. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.			
47	§23. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.			
48	§24. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности.			
49	§24. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности.			
50-	§25. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.			
51	§25. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.			
52	§26. Предел функции.			
53	§26. Предел функции.			
54	§26. Предел функции.			
55	§27. Определение производной.			
56	§27. Определение производной.			
57	§28. Вычисление производных.			
58	§28. Вычисление производных.			
59	§29. Уравнение касательной к графику функции.			
60	§29. Уравнение касательной к графику функции.			
61	§30. Применение производной для исследований функций на монотонность и экстремумы.			
62	§31. Построение графиков функций.			
63	§32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутки.			
64	§32. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутки.			
65	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.			
66	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.			
67	Повторение			

68	Повторение			
69	Повторение			
70	Повторение			

Учебно-методическое обеспечение:

1. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Самостоятельные работы, базовый уровень. – М.: Мнемозина, 2009.
2. Боженкова Л.И. Алгебра: типовые задания для формирования УУД / Москва 2014
3. Глинзбург В.И. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы, базовый уровень. – М.: Мнемозина, 2009.
4. Мордкович А. Г., Семенов П.В. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс: учебник базового уровня. / – М.: Мнемозина, 2020
5. Мордкович А. Г., Семенов П.В. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс: задачник базового уровня. /– М.: Мнемозина, 2020.
6. Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ - 2020

Интернет-ресурсы:

- Федеральный институт педагогических измерений www.fipi.ru
- Федеральный центр тестирования www.rustest.ru
- РосОбрНадзор www.obrnadzor.gov.ru
- Российское образование. Федеральный портал edu.ru
- Федеральное агенство по образованию РФ ed.gov.ru
- Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации <http://fsu.edu.ru>
- Открытый банк заданий по математике www.fipi.ru

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575822

Владелец Старцева Татьяна Николаевна

Действителен с 23.03.2022 по 23.03.2023