

Краснодарский край
Муниципальное образование Белореченский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №21 им. Н.Е.Скобченко
станции Бжедуховской

УТВЕРЖДЕНО

решение педсовета протокол №1

от 28.08.2023 года

Председатель педсовета

_____ Халилов М.Л.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу «Функции и графики»

Ступень обучения (класс) : среднее полное (общее) ,10-11 класс

Количество часов :68. Уровень: базовый.

Учитель :Кудашова Елена Александровна.

Программа разработана в соответствии ФГОС СОО с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования и на основе авторской программы по курсу «Функции и графики». Автор: Кудашова Елена Александровна , учитель математики МБОУ СОШ 21,с учетом планируемого к использованию УМК Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл. (базовый и углубленный уровни) Алимов Ш.А., Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федорова Н. Е., Шабунин М. И. – М.: Просвещение, 2020

1.Планируемые результаты обучения

Тема «Функции и графики» является одной из наиболее важных тем математики. Изучаемые в школьном курсе математики функции и их свойства, производные и интегралы находят широкие приложения в геометрии (касательная, вычисление площадей и объемов), физике (теплоемкость, работа переменной силы, электрический ток и др.), механике (скорость, ускорение, движение по кривой и др.).

Данная авторская программа составлена с целью систематизации знаний по теме «Функции. Свойства функций. Графики функций», позволяет проверить качество усвоения материала, учебные навыки по теме, позволяет достичь дифференцированного подхода к обучению учащихся с разным уровнем знаний, подготовиться к успешной сдаче ЕГЭ.

Цели и задачи курса :

- углубленное изучение общих свойств функций;
- совершенствование умений распознавать, строить графики элементарных функций (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности, степенной, тригонометрических, показательной, логарифмической);
- повторение и систематизация графических способов решения уравнений и неравенств, в том числе с модулем;
- совершенствование умений исследовать функции с помощью производной;
- совершенствование умений вычисления площадей фигур с помощью определенного интеграла, вычисления объемов тел с помощью определенного интеграла.
- обучение умению интерпретировать графики реальных зависимостей.

2.Содержание курса.

10 класс

I. Общие свойства функций -10 часов.

Функция, график функции, способы задания функции. Область определения, множество значений функции. Обратная функция.

II. Исследование функций-4 часа.

Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания. Четность и нечетность функции. Периодичность, ограниченность, точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение функции. Построение графиков функций с предварительным исследованием ее свойств.

III. Преобразование графиков -4 часа.

Параллельный перенос вдоль оси ординат. Параллельный перенос вдоль оси абсцисс. Растяжение вдоль оси ординат. Растяжение вдоль оси абсцисс.

Зачетное занятие по теме « Общие свойства функций. Исследование функций. Преобразование графиков.»

IV. Свойства функций, изученных в курсе алгебры 7-9 классов. -5 часов.

Линейная функция. Обратная пропорциональность. Квадратичная функция.

V. Свойства и график степенной, показательной, логарифмической функции.- 6 часов

. Степенная, показательная, логарифмическая функция.

VII. Свойства и графики тригонометрических функций – 5 часов.

Основные тригонометрические функции. Распознавание графиков тригонометрических функций.

Зачетное занятие по теме «Свойства и графики элементарных функций».

11 класс

VIII. Решение уравнений и неравенств с помощью графиков - 7 часов.

Графический способ решения уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и систем уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем.

IX. Элементарные функции, содержащие аргумент под знаком модуля - 8 часов.

Линейная функция, содержащая аргумент под знаком модуля, ее свойства и график. Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля, с помощью графиков.

Квадратичная функция, содержащая аргумент под знаком модуля, ее свойства и график. Решение квадратных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля, с помощью графиков.

Зачетная работа по теме «Решение уравнений и неравенств графическим способом».

VII. Исследование функций с помощью производной - 10 часов .

Геометрический смысл производной. Нахождение наибольшего (наименьшего) значения функции на отрезке и на области определения. Нахождение углового коэффициента касательной по графику производной. Определение точек экстремума, стационарных точек по графику функции и по графику производной. Исследование функций с помощью производной. Асимптоты. Построение графиков функций с помощью производной.

VIII. Первообразная и интеграл – 5 часов.

Площадь криволинейной трапеции. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла. Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла.

Зачетная работа по теме «Исследование функций с помощью производной. Первообразная и интеграл».

IX. Интерпретация графиков реальных зависимостей -4 часа.

Описание реальных зависимостей с помощью графиков. Интерпретация графиков реальных зависимостей.

В результате изучения курса ученик должен уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, распознавать графики элементарных функций;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, неравенства, 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 реальных зависимостей и интерпретировать их графики;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной.

изучение курса «Функции и графики» отводится 68 часа

3.Тематическое планирование, в том числе с учетом программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ №21 им. Н.Е.Скобченко Белореченского района на изучение курса «Функции и графики» отводится 68 часа, в том числе в 10 классе 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю, в 11 классе 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю.

10 класс

Раздел	Ко- л- во час ов	Темы	Кол- во часо в	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основ- ные направ- ления воспита- тельной деятельн ости
Общие свойства функций.	10	Определение и график функции. Способы задания функций.	2	По графикам функций описывать их	1,3,5
		Область определения функции. Область значений функции.	2	свойства (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность). Определять, является ли функция	2,4

		Чётные и нечётные функции. Периодичность функций. Нули функции. Возрастание и убывание функций. Монотонность функций. Непрерывность функций.	6	обратимой. Приводить примеры (заданных с помощью формулы или графика), обладающих заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснить смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Формулировать определения перечисленных свойств.	5,6
Исследование функций.	4	Построение графиков функций с предварительным исследованием ее свойств. Схема исследования функций.	2	Схема исследования функций. Построение графиков функций с предварительным исследованием ее свойств.	1,3,5
		Построение графиков дробно-линейных функций с использованием схемы исследования функций. Самостоятельная работа по теме «Общие свойства функций. Исследование функций.»	2		2,4
Преобразование графиков.	4	Параллельный перенос вдоль оси ординат. Параллельный перенос вдоль оси абсцисс.	2	Параллельный перенос вдоль оси ординат. Параллельный перенос вдоль оси абсцисс. Растяжение вдоль оси ординат. Растяжение вдоль оси абсцисс.	5,6
		Растяжение вдоль осей.	1		1,3,5
		Зачетное занятие по теме «Общие свойства функций. Исследование функций. Преобразование графиков.»	1		5
Свойства функций, изученных в курсе алгебры 7-9 классов.	5	Функция $y=kx$, $y=kx+b$, их свойства и график.	1	Линейная функция, обратная пропорциональность., квадратичная функция. Построение графиков функций с использованием схемы исследования функций. Распознавать графики. Строить графики элементарных функций, используя графопостроители, изучать свойства элементарных функций по их графикам. Выполнять преобразования графиков элементарных функций: параллельный перенос, растяжение, сжатие.	1,6
		Функция $y=k/x$, ее свойства и график.	1		3,4
		Квадратичная функция.	1		5,7
		Построение графиков функций $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$.	1		1,6
		Построение графиков квадратичной функции.	1		7
5.Свойства и график степенной, показательной,	6	Свойства и график степенной функции. Распознавание графиков степенной функции.	2	. Построение графиков функций с использованием схемы исследования функций. Распознавать графики. Строить графики функций, изучать свойства функций по их графикам. Выполнять преобразования графиков : параллельный перенос, растяжение, сжатие.	5,6
		Свойства и график функции $y=a^x +v$.	2		3.5
		Распознавание графиков показательной функции.	2		2.4
		Свойства и график функции $y=\log_a(x+b)$, $y=\log_ax+b$. Распознавание графиков логарифмической функции.	2		3,6
					2.7

Свойства и графики тригонометрических функций.	5	Функция $y=\cos x$, ее свойства и график. Функция $y=\sin x$, ее свойства и график.	2	По графику функций описывать их свойства (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность, периодичность). Решать простейшие тригонометрические неравенства, используя график функции. Распознавать графики тригонометрических функций. Строить графики элементарных функций, используя графопостроители, изучать свойства элементарных функций по их графикам. Выполнять преобразования графиков элементарных функций: параллельный перенос, растяжение, сжатие.	5,7
		Функция $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$, ее свойства и график.	1		7
		Распознавание графиков тригонометрических функций.	1		5,6
		Зачетное занятие по теме «Свойства и графики элементарных функций.»	1		5

11 класс

Раздел	Ко- л- во час- ов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Решение уравнений и неравенств с помощью графиков	7	Графический способ решения уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений	2	Графический способ решения уравнений. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с двумя переменными и систем уравнений. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем.	1,6
		Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений с 2 переменными и системы уравнений	2		7
		Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с 2 переменными и их систем	1		5,6
		Решение показательных и логарифмических уравнений	2		3,5
Элементарные функции, содержащие аргумент под знаком модуля	8	Линейная функция, содержащая аргумент под знаком модуля, ее свойства и график. Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля, с помощью графиков.	2	Линейная функция, содержащая аргумент под знаком модуля, ее свойства и график. Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля, с помощью графиков. Квадратичная функция, содержащая аргумент под знаком модуля, ее свойства и график. Решение квадратных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля, с помощью графиков. Решение рациональных уравнений,	1,6
		Квадратичная функция, содержащая аргумент под знаком модуля, ее свойства и график. Построение графиков квадратичной функции, содержащей аргумент под знаком модуля	2		5,7
		Решение квадратных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля, с помощью графиков.	1		7

		Функция $y = k/x$, содержащая аргумент под знаком модуля Решение рациональных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля, с помощью графиков.	2	содержащих неизвестное под знаком модуля, с помощью графиков.	5,6
		Зачетная работа по теме «Решение уравнений и неравенств графическим способом».	1		5
Исследование функций с помощью производной.	10	Применение геометрического смысла производной. Нахождение по графику производной точек экстремума.	2	Находить промежутки возрастания и убывания функции. Находить точки минимума и максимума функции. Находить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Находить наибольшее и наименьшее значения функции. Исследовать функцию с помощью производной и строить её график. Приводить примеры функций, являющихся непрерывными, имеющих вертикальную, горизонтальную асимптоту. Записывать уравнение каждой из этих асимптот. Уметь по графику функции определять промежутки непрерывности и точки разрыва, если такие имеются. Уметь доказывать непрерывность функции. Находить угловой коэффициент касательной к графику функции в заданной точке.	7
		Нахождение наиб.(наим.) значения функции на отрезке и на обл. определения.	2		5,6
		Нахождение углового коэффициента касательной по графику производной, определение точек экстремума, стационарных точек по графику функции и по графику производной.	2		3,5
		Исследование функций с помощью производной. Асимптоты.	2		2,4
		Построение графиков функций с помощью производной.	2		1,6
Первообразная и интеграл	5	Площадь криволинейной трапеции. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла	3	Вычислять приближённое значение площади криволинейной трапеции. Находить первообразные функций: $y = x^p$, где $p \in \mathbf{R}$, $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \lg x$. Находить первообразные функций: $f(x) + g(x)$, $kf(x)$ и $f(kx + b)$. Вычислять площади криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона-Лейбница.	4
		Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла	1		3,5
		Зачетная работа по теме «Исследование функций с помощью производной. Первообразная и интеграл»	1		5
Интерпретация графиков реальных зависимостей.	4	Анализ данных, представленных в графической форме.	2	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных реальных зависимостей и интерпретировать их графики.	1,6
		Чтение графиков реальных процессов.	2		4,7

Согласовано :

Согласовано :

протокол заседания МО
учителей математического цикла
от 28.08.2023 г, №1.
руководитель МО
_____ Байкова Е.И.

заместитель директора по УВР
_____ Касьянов В.В
28.08.2023 г.