

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Нижнеингашская средняя школа № 2»

«Согласовано»

«31» 08 2016 г.

Зам. директора по УВР:

 /О.Е. Герасименко/

«Утверждено»

Директор школы

 Ибраева/

Приказ № 222 от «01» 09 2016 г.



**Программа элективного курса по математике
на 2016-2017 учебный год
9 класс
« Функции и графики»**

Учитель: Идрисова Олеся Владимировна

Категория: нет

Рассмотрена и принята на заседании школьного методического объединения учителей естественно – математического цикла

руководитель ШМО

 Терешонок Н.В.

протокол № 1 от «30»

08 2016г

- п. Нижний Ингаш 2016г -

Программа элективного курса по математике в 9 классе «Функции и графики» разработана учителем математики МБОУ «Нижнеингашская средняя школа №2» Идрисовой О.В.

Пояснительная записка

Программа элективного курса, с одной стороны, поддерживает изучение основного курса математики (алгебры -9), направлен на систематизацию и расширение знаний учащихся, на реализацию внутрипредметных связей, способствует лучшему освоению базового курса математики, а с другой – служит для внутрипрофильной дифференциации и построения индивидуального образовательного пути.

Объем аудиторных часов – 34. Курс предназначен для изучения в 9 классе с дополнительным ведением 1 часа в неделю.

Цели курса:

1. Развитие представлений о ведущем математическом методе познания реальной действительности – зарождении и развитии функций и графиков функций.

2. Формирование целостной естественно-математической базы по истории развития теории функций, уравнениях, неравенствах и их системах.

3. Создание мотивационной основы для качественной подготовки учащихся к выпускным экзаменам, к участию в олимпиадах.

4. Подготовка к осознанному выбору профильного направления на старшей ступени обучения.

Задачи курса:

1. Приобщить учащихся к работе с математической литературой.

2. Выделять и способствовать осмыслению логических приемов мышления, развитию образного и ассоциативного мышления.

3. Обеспечить диалогичность процесса обучения математике.

Требования к уровню усвоения курса

Ученики должны

Знать:

- что функция – это математическое понятие, позволяющее описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами;
- как образуются классы функций;
- способы задания функции.

Уметь:

- находить значение функций, заданных формулой, таблицей, графиком, решать обратную задачу;
- отвечать на конкретные вопросы, касающиеся свойств функций по ее графику;
- приводить примеры функций. Устанавливать вид функции.

- применять графическое представление при решении уравнении; систем и неравенств и наоборот, исследование проводить средствами элементарной алгебры преобразованием формул, решением уравнений, неравенств и их систем.

Примерное тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Планируемая дата проведения	Фактическая дата проведения
1.	Введение. Функции и графики. Рождение функции	1 ч	2.09	
2.	Способы заданий функции.	1 ч	09.09	
3.	Некоторые примеры и задачи функций	1ч	16.09	
4.	Из чего и как конструируются формулы	1 ч	23.09	
5.	Как образуются классы функций	1 ч	30.09	
6.	Линейная функция	1 ч	07.10	
7.	Линейная функция, содержащая модуль	1 ч	14.10	
8.	Кусочно-линейные функции	1 ч	21.10	
9.	График кусочно-линейной функции.	1 ч	28.10	
10.	Индивидуальная работа по построению графиков кусочно-линейной функции	1 ч	3.11	
11.	Графики кусочно-линейных функции, содержащих знак модуля	1 ч	18.11	
12.	Индивидуальная работа по построению графиков кусочно-линейной функции, содержащих знак модуля	1 ч	25.11	
13.	Квадратный трехчлен	1 ч	2.12	
14.	Квадратичная функция	1 ч	9.12	
15.	Графики квадратичной функции	1 ч	16.12	
16.	Параллельный перенос параболы вдоль оси абсцисс	1 ч	23.12	
17.	Параллельный перенос параболы вдоль оси ординат	1 ч	29.12	
18.	Координаты вершины параболы	1 ч	13.01	
19.	Зависимость расположения параболы на координатной плоскости от знаков дискриминанта и старшего коэффициента квадратного трёхчлена.	1 ч	20.01	
20.	Графики квадратных трехчленов, содержащих знак модуля	1 ч	27.01	

21	Выполнение практических работ по построению графиков функций, содержащих знак модуля	1 ч	3.02	
22	Зачёт по теме «Построение графиков квадратичных функций»,	1 ч	10.02	
23	Графики многочленов	1 ч	17.02	
24	Кубическая функция и её график	1 ч	24.02	
25	Зависимость расположения кубической параболы на координатной плоскости от знака старшего коэффициента k	1 ч	03.03	
26	Дробно-рациональная функция	1 ч	10.03	
27	Область определения и область значений дробно-рациональной функции	1 ч	17.03	
28	Точки разрыва и нули функции.	1 ч	24.03	
29	Классификация точек разрыва.	1 ч	7.04	
30	Построение графика дробно-рациональной функции	1 ч	14.04	
31	Параллельный перенос гиперболы вдоль оси абсцисс	1 ч	21.04	
32	Параллельный перенос гиперболы вдоль оси ординат	1 ч	28.04	
33	Индивидуальная работа по построению графиков дробно-рациональных функций	1 ч	12.05	
34	Зачёт по теме «Исследование функции по её графику».	1 ч	19.05	

Содержание курса

Тема 1. Вводный урок; содержит исторические сведения о функции

Тема 2. Предполагает самостоятельную работу со справочным материалом для восстановления знаний и поиска примеров различных видов функций и интересных задач, связанных с функцией.

Тема 3; 4. Научно-исследовательская работа по плану.

Тема 5. Предполагает вспомнить теоретический материал о линейных функциях. Рассмотреть решение линейных функций с параметром для нахождения периодичности, монотонности, нахождение обратных функций.

Тема 6. Рассмотреть способы построения графиков линейных функций, содержащих модули.

Тема 7,8. Рассмотреть ситуации, когда функция задается с помощью не одной, а двумя, тремя и более формулами; показать способы построений таких функций; отработать в группах.

Тема 9,10. Содержат сообщения о квадратной функции; графиках; обобщение материала и выполнение практических работ по построению графиков функций, содержащих знак модуля.

Тема 11. Разобрать примеры функций, заданных многочленом. Индивидуальная работа по построению графиков многочленов.

Тема 12. Сформировать у учащихся представление о разрывных функциях, точках разрыва. Рассмотреть различные способы построения графиков.

Тема 13. Прослушивание реферата, заданного на дом «Графики дробно-рациональных функций». Разбор примеров дробно-рациональных функций. Построение графиков.

Тема 14. Решение задач на построение графиков функций по всем темам курса; защита проектов. Подготовка к зачету.

Формы занятий

Материал курса предназначен как для учеников, склонных к практическому мышлению, так и для тех, кто склонен к теоретическому мышлению. При изложении содержания курса будет использован историко-генетический подход, позволяющий показать историю возникновения научных проблем и различные подходы к их решению.

Развитию познавательных интересов учащихся будет способствовать возможность выбора различных видов деятельности (учебные теоретические исследования, решение прикладных задач, изучение общекультурной составляющей предметных знаний, конструирование и моделирование, поиск различной информации, решение заданий повышенной трудности), создание ситуаций достижения успеха.

В каждом разделе курса имеются задания на актуализацию и систематизацию знаний и способов деятельности, субъективного опыта, что будет способствовать эффективному усвоению предполагаемого курса.

Основные формы организации учебных занятий: беседы, лекции, семинары, научно-исследовательская работа, практические занятия, самостоятельные работы, индивидуальные работы по теме, работа со справочным материалом, выдвижение гипотез и их практическое обоснование, использование дополнительной литературы по проведению олимпиад.

Литература

1. Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Немков «Алгебра» учебник 9 класс с углубленным изучением математики, М.Мнемозина, 2006г.
2. Под редакцией Виленкин Н.Я «Алгебра» учебное пособие для учащихся 9 кл. с углубленным изучением математики М.Просвещение, 2007г
3. Тесты 9,10 кл. «Дрофа», 2009г.
4. Сборник задач по математике для поступающих в вузы.

Свойства функции

Вариант-1

1. Найдите область определения функции $y = \sqrt{18 - \frac{x^2}{2}}$ 3б
2. Найдите область значения функции $y = -x^2 + 7x - 15$ 3б
3. Что можно сказать о функции $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$
 - а) четная
 - б) нечетная
 - в) функция общего вида
 - г) периодическая
4. Найти нули функции $f(x) = \frac{x}{3} - \frac{9}{x}$ 3б
5. При каких значениях x $f(x) > 0$, если $f(x) = \frac{7-2x}{8x+1}$ -
3б
6. Построить график функции $y = \frac{x+6}{x+2}$ 5б
7. Найти промежуток убывания и возрастания функции $f(x) = \sqrt{4-4x+x^2}$ 5б
8. Построить график функции $y = x^2 - 3|x| - 4$ 5б
9. Дана функция $f(x) = x^3 - 3ax + 4$. Известно, что $f(-1) = 9$. Найдите $f(-2)$. 5б
10. Найти нули функции $f(x) = 6x^3 + 7x^2 - 1$. Запишите их сумму. 5б

Свойства функции

Вариант-2

1. Найдите область определения функции $y = \sqrt{5x - \frac{x^2}{2}}$ 3б
2. Найдите область значения функции $y = -x^2 + 5x - 2$ 3б
3. Что можно сказать о функции $f(x) = \frac{x^4}{1+x^2}$
 - а) четная
 - б) нечетная
 - в) функция общего вида
 - г) периодическая
4. Найти нули функции $f(x) = \frac{x}{5} - \frac{3}{x}$ 3б
5. При каких значениях x $f(x) > 0$, если $f(x) = \frac{7+2x}{5x-1}$ 3б
6. Построить график функции $y = \frac{2+x}{x-2}$ 5б
7. Найти промежуток убывания и возрастания функции $f(x) = \sqrt{16+8x+x^2}$ -5б
8. Построить график функции $y = -x^2 + 2|x|$ 5б
9. Дана функция $f(x) = x^3 - 5ax - 4$. Известно, что $f(-2) = -2$. Найдите $f(-1)$. 5б
10. Найти нули функции $f(x) = x^3 + x^2 + x - 3$. Запишите их сумму. 5б