

МКУ КАТАРБЕЙСКАЯ СОШ

«Рассмотрено»

Руководитель МО
Учителей математики,
Физики, информатики
МКУ Катарбейская СОШ

Ежелева / Укаева С.В.
Протокол № 5 от
«29» мая 2015 г.

«Согласовано»

Заместитель директора
школы по УВР
МКУ Катарбейская СОШ

Ирина Приворожко
«22» мая 2015 г.

«Утверждено»

Приказом директора
МКУ Катарбейская СОШ



**Рабочая программа
элективного курса для 9 класса
по математике
«Функция: просто, сложно, интересно»
(уровень: общеобразовательный)**

Учитель: Хохлова Ксения Владимировна
Первая квалификационная категория

Рабочая программа составлена на основе
основе сборника элективных курсов.
Выпуск – 2. Автор-составитель
М. Е. Козина – Волгоград: Учитель, 2006.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса для 9 класса «Функция: просто, сложно, интересно» составлена на основе программы элективного курса «Функция: сложно, просто, интересно» - сборник элективных курсов. Выпуск – 2. Автор-составитель М. Е. Козина – Волгоград: Учитель, 2006.

Программа курса состоит из одного раздела, цель которого – в системе предпрофильной подготовки дать учащимся возможность самостоятельно или с помощью учителя «вгрызться» в математику и ощутить вкус к ней, почувствовать её красоту, обнаружить в себе математические способности, пробудить интерес к математике у тех, кто его до сих пор не испытывал. Тема «Функция – это интересно» – углубляет знания учащихся по истории возникновения понятия, по способам задания и свойствам функций, содержит темы, выходящие за рамки школьной программы, готовит не только к сдаче экзамена, но и рассматривает задания ЕГЭ.

Целью данного курса является

- показать практическую значимость изучения функций;
- развитие интереса школьников к предмету;
- расширение представления об изучаемом в основном курсе материале;
- рассмотреть примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях: равномерные и равноускоренные процессы и их описание с помощью линейных и квадратичных функций;
- знакомство с новыми функциями и способами построения графиков;
- рассмотрение применения функций в экономике.

Задачи курса:

- ознакомить учащихся с понятием функции, ее свойств и графика функции;
- овладение способами построения графиков функций на всей области определения и на заданном промежутке;
- ознакомление учащихся с возможностями и основными приемами работы с программой для построения графиков функций;
- умение использовать свойства функции при решении задач;
- определение свойств функции по графику и по аналитическому заданию;
- рассмотрение графического способа решения уравнений, систем уравнений;
- научить строить графики, содержащие модуль;
- развивать интеллектуальные способности учащихся;
- формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для продуктивной жизни в обществе;
- формирование творческого и абстрактного мышления;
- формировать познавательную активность к изучению математики;
- овладение терминологией.

Рабочая программа элективного курса по алгебре для 9 класса рассчитана второе полугодие, 1 час в неделю, 17 часов за полугодие.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

1. Функция. Основные элементарные функции. Свойства функций. (6ч)

Понятие функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чётность и нечётность. Чтение графиков функций.

Линейная функция. Свойства линейной функции. Геометрический смысл коэффициентов. Функция, задающая прямую пропорциональную зависимость.

Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Использование графиков функций для решения систем.

Функция описывающие обратную пропорциональную зависимость, ее график, свойства. Гипербола. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат.

Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства функции и график. Использование графика функции для решения уравнений и систем.

Квадратичная функция, ее график (парабола), свойства. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Три способа построения параболы: с помощью таблицы, по пяти точкам, с помощью выделения полного квадрата и параллельного переноса вдоль осей координат.

2. Преобразование графиков (3ч)

Построение графика по точкам. Сдвиг графика в системе координат. Построение графика методом сдвига осей. Сжатие и растяжение.

3. Построение графиков. Построение графиков с модулем (3ч)

Функции, содержащие знак абсолютной величины. Построение графиков функций, содержащих модуль. Основные приемы построения графиков линейных функций, содержащих модули. Построение графика квадратичной функции с модулем.

4. Графики кусочно-заданных функций (2ч)

Понятие кусочно-элементарной функции, выполнение условий согласования (разрыв в точках перехода), некоторые свойства.

5. Функционально – графический метод решения уравнений (1ч)

Использование графиков функций для решения уравнений. Примеры решения нелинейных систем.

6. Метод линейного сплайна (1ч)

Понятие функции линейного сплайна. Построение графика.

Тематическое планирование курса

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1.	Функция. Основные элементарные функции. Свойства функций.	6
2.	Преобразование графиков	3
3.	Построение графиков. Построение графиков с модулем	3
4.	Графики кусочно-заданных функций	2
5.	Функционально – графический метод решения уравнений	1

6.	Метод линейного сплайна	1
7.	Урок-игра	1
	Итого:	17

Ожидаемые результаты.

По окончании курса учащиеся должны

знать:

- понятие функции как математической модели, описывающей разнообразие реальных зависимостей;
- основные свойства функции (область определения, область значений, четность, возрастание, экстремумы, обратимость и т. д.);
- методы построения графиков функций
- алгоритмы построения графиков, содержащих модули
- примеры применения функций в физике и экономике

уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
- решать уравнения, системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;
- строить графики многочленов и простейших рациональных функций;
- использовать для приближённого решения уравнений и систем уравнений графический метод;

Требования к усвоению курса:

Учащиеся должны знать:

- понятие функции как математической модели, описывающей разнообразие реальных зависимостей;
- определение основных свойств функции (область определения, область значений, четность, возрастание, экстремумы, обратимость и т. д.);
- метод геометрических преобразований.

Учащиеся должны уметь:

- правильно употреблять функциональную терминологию;
- исследовать функцию и строить ее график;
- находить по графику функции ее свойства.

- применять метод геометрических преобразований на примере графиков линейной функции и обратной пропорциональности;
- строить графики, содержащие модуль;
- строить графики линейного сплайна.

Формы и средства контроля

Формы контроля: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Средства контроля:

- устный опрос;
- тестирование;
- самостоятельные работы;
- задания на выявление операционных умений.

Итоговое оценивание

Итоговое оценивание проводится в форме урока-игры.

Литература:

1. Ю. В. Лепехин «Функции помогают уравнениям». Изд-во «Учитель», 2009 г.
2. Макарычев Ю.И, Миндюк И.Г. Алгебра: Доп. Главы к школьному учебнику 9 кл. Учебное пособие для учащихся шк. И Кл. с углубленным изуч. Математики/ под ред. Г.В. Дорофеева - М.: Просвещение, 1997
3. Факультативный курс по математике: Учеб. Пособие для 7-9 кл. сред.шк./Сост. И.Л. Никольская. – М.: Просвещение, 1991
4. Сборник элективных курсов. Математика 8-9 кл./М.Е. Козина. Выпуск 2, Волгоград, 2007г.

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/ п	Содержание учебного материала	Количество часов	Форма проведения занятия	Оборудование	Дата проведения	
					По плану	Фактически
	1. Функция. Основные элементарные функции. Свойства функций.	6				
1	Историко-генетический подход к понятию «функция»	1	Лекция, демонстрация фильма		14.01	
2	Способы задания функций	1	Беседа	Т-5	21.01	
3	Четные и нечетные функции	1	Лекция, беседа		28.01	
4	Монотонность функции	1	Лекция		04.02	
5	Ограниченные и неограниченные функции	1	Лекция, беседа		11.02	
6	Исследование функции элементарными способами	1	Практикум	презентация	18.02	
	2. Преобразование графиков	3				
7	Построение графика по точкам.	1	Практикум	презентация	25.02	
8	Сдвиг графика в системе координат.	1	Практикум	презентация	03.03	
9	Построение графика методом сдвига осей. Сжатие и растяжение.	1	Практикум	презентация	10.03	
	3. Построение графиков. Построение графиков с модулем	3				
10	Функции, содержащие знак абсолютной величины.	1	Практикум, тестирование		17.03	
11	Построение графиков функций, содержащих модуль. Основные приемы построения графиков линейных функций, содержащих модули.	1	Лекция	презентация	24.03	
12	Построение графика квадратичной функции с модулем.	1	Практикум	презентация	07.04	
	4.Графики кусочно-заданных функций	2				

13-14	Понятие кусочно-элементарной функции, выполнение условий согласования (разрыв в точках перехода), некоторые свойства.	2	Практикум	презентация	14.04 21.04	
	5.Функционально – графический метод решения уравнений	1				
15	Использование графиков функций для решения уравнений. Примеры решения нелинейных систем.	1	практикум	презентация	28.04	
	6.Метод линейного сплайна	1				
16.	Понятие функции линейного сплайна. Построение графика.	1	Лекция, практикум	презентация	05.05	
17	Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»	1	Урок-игра	презентация	12.05	
	Итого:	17				