***Программа факультативного курса по алгебре***

 ***для 7 класса***

***«Практикум по решению математических задач».***

***«Функции и графики»***

**Пояснительная записка**

 Тема “Функции и графики” является одной из наиболее важных тем математики. Однако размеры школьного учебника, количество часов, выделяемых на изучение темы «Функция» в раз­ных классах, не позволяют показать в полном объ­еме все многообразие задач, требующих для своего решения функ­ционального подхода, научить учащихся глубоко понимать и ис­пользовать свойства функции. С другой стороны, авторы контрольно-измерительных мате­риалов ГИА и ЕГЭ уделяют много внимания проверке умений читать по графику свойства функции, использовать их в решении уравнений и неравенств, поэтому формировать основы этих знаний необходимо на­чинать как можно раньше. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых интересных задач. Курс является открытым, в него можно добавлять новые фрагменты, развивать тематику или заменять какие-либо сюжеты другими. Главное, чтобы они были не большими по объему, интересными для учащихся, соответствовали их возможностям. Курс «Функции и графики» позволит углубить знания учащихся по способам задания функций, их свойствам, а также раскроет перед школьни­ками новые знания, выходящие за рамки школьной программы. Факультатив “ Функции и графики ” предназначен для обучения решению задач, не входящих в обязательную программу изучения математики для учащихся 7-х классов, желающих повысить свой математический уровень.

Курс рассчитан на 34 учебных часа.

**Цели и задачи курса:**

* углубленное изучение общих свойств функций;
* формирование умений распознавать, строить графики элементарных
функций (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности, степенной);
* применение графических способов решения уравнений;
* обучение умению интерпретировать графики реальных зависимостей;
* развить интеллектуальные и творческие способности учащихся, логическое мышление, навыки решения логических задач;
* выявить детей с логико-математическими способностями.

### Содержание курса

### Раздел 1. Введение. Определение функции (1 час).

### Зависимость между величинами. Независимая переменная. Зависимая переменная.

### Раздел 2. Область определения и область значений функции (2 часа).

### Область определения функции. Область значений функции. Нахождение области определения и области значений функций.

**Раздел 3. Способы задания функции: аналитический, табличный, графический, с помощью формул (2 часа).**

Аналитический способ задания функции. Табличный способ задания функции. Графический способ задания функции. Задание функции с помощью формулы.

**Раздел 4. Вычисление значений функций по формулам (2 часа).**

Вычисление значений функции по формулам.

### Раздел 5. Чтение графиков (1 час).

### Интерпритация графика реальной зависимости. Чтение графиков.

### Раздел 6. Прямая пропорциональность и её график.

### Понятие графика функции. График функции $y=kx$ и его свойства.

### Раздел 7. Линейная функция: график и свойства (2 часа).

### Функция вида $y=kx+b$ , ее график, геометрический смысл коэффициентов.

### Раздел 8. Построение графиков линейной функции (2 часа).

### Построение графиков линейной функции.

### Раздел 9. Взаимное расположение графиков линейных функций(2 часа) .

### Взаимное расположение графиков линейных функций

### Раздел 10. Модуль числа. Построение графиков линейных функций, содержащих модуль (4 часа) .

### Определение модуля. Свойства модуля. Построение графиков функций $y=\left|x\left. \right|\right.$, $y=\left|x+a\left. \right|\right.$, $y=\left| \right.x\left. \right|+a$, $y=k\left|x\left. \right|\right.+b.$

### Раздел 11. Обратная пропорциональность: график и его свойства (3 часа).

### Обратная пропорциональность. График функции $y=\frac{k}{x}$ и его свойства.

### Раздел 12. Построение графика функции $y=\frac{k}{\left. \right|x\left| \right.} $(2 часа).

### Построение графика функции $y=\frac{k}{\left. \right|x\left| \right.}$.

### Раздел 13. Функция $y=x^{2}$, её график и свойства (3 часа).

### Построение графика функции $y=x^{2}$. Свойства функции $y=x^{2}$.

### Раздел 14. Графическое решение уравнений $y=x^{2}$ (1 час).

### Графическое решение уравнений $y=x^{2}$.

### Раздел 15. Функция $ y=x^{3}$, её график и свойства (2 часа).

### Построение графика функции $y=x^{3}$.

### Раздел 16. Графическое решение уравнений$ y=x^{3}$ (1 час).

### Графическое решение уравнений$ y=x^{3}$.

### Раздел 17. Возрастание и убывание функции. Наибольшее и наименьшее значения функции (1 час).

### Возрастание и убывание функции. Наибольшее и наименьшее значения функции.

### Раздел 18. Защита проектов(2 часа) .

**Требования к знаниям и умениям учащихся.**

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, 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.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема | Всего часов | В том числе |
| Лекция | Практика |
| 1 | Введение. Определение функции | 1 | 1 |  |
| 2 | Область определения и область значений функции | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Способы задания функции: аналитический, табличный, графический, с помощью формул | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Вычисление значений функций по формулам | 2 | 1 | 1 |
| 5 | Чтение графиков | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 6 | Прямая пропорциональность и её график | 1 | 0,5 | 0,5 |
| 7 | Линейная функция: график и свойства | 2 | 1 | 1 |
| 8 | Построение графиков линейной функции | 2 |  | 2 |
| 9 | Взаимное расположение графиков линейных функций | 2 | 1 | 1 |
| 10 | Модуль числа. Построение графиков линейных функций, содержащих модуль | 4 | 1 | 3 |
| 11 | Обратная пропорциональность: график и его свойства | 3 | 1 | 2 |
| 12 | Построение графика функции $y=\frac{k}{\left. \right|x\left| \right.}$ | 2 | 1 | 1 |
| 13 | Функция $y=x^{2}$, её график и свойства | 3 | 1 | 2 |
| 14 | Графическое решение уравнений $y=x^{2}$ | 1 |  | 1 |
| 15 | $Функция y=x^{3}$, её график и свойства | 2 | 1 | 1 |
| 16 | Графическое решение уравнений$ y=x^{3}$ | 1 |  | 1 |
| 17 | Возрастание и убывание функции. Наибольшее и наименьшее значения функции | 2 |  | 1 |
| 18 | Итоговое занятие. | 1 |  | 1 |
|  | ИТОГО: | 34 | 12 | 22 |