# Элективный курс « Функции и их графики».

# Пояснительная записка.

Данный курс « Функции и их графики» позволяет осуществлять задачи предпрофильной подготовки учащихся 9 класса. Курс рассчитан на 10 часов. Курс направлен , прежде всего, на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого школьника в математике, способствует удовлетворению познавательных потребностей школьников по теме « Функции». Содержание курса углубляет тему « Функции» в школьном курсе математике и не дублирует программу базового и профильного изучения алгебры.

Элективный курс может занять значимое место в образовании девятиклассников, так как должен научить их применять свои знания и умения в нестандартных ситуациях, научит графическому методу решения уравнений и неравенств. Курс позволяет лучше подготовиться к обучению в старшем классе, где математика является профилирующим предметом.

Целесообразность введения данного курса состоит в том, что содержание курса, форма его организации, помогут школьнику через практические занятия оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы и предоставит ему возможность углубить свои знания. Задания, предлагаемые программой данного элективного курса, носят исследовательский характер и способствуют развитию навыков рационального мышления.

# Цели курса:

* углубление знаний по теме « Функция»;
* применение знаний по данной теме к решению уравнений и неравенств;
* развитие познавательного интереса;
* выработка навыков самостоятельной и групповой работы.

# Задачи курса:

* углубление теоретических основ школьной математики по теме «Функция»;
* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности;
* развитие мыслительных способностей учащихся: умения анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
* воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности, развитие у учащихся самостоятельности и способности к самоорганизации.

# Тематическое планирование.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема занятия. | Количество часов. |
| 1. | Рождение функции. | 1 час |
| 2. | Из чего и как конструируются формулы. | 1 час |
| 3. | Разрывные функции. | 1 час |
| 4. | Кусочно-линейные функции и модули. | 2 часа |
| 5. | О построении графиков функций и о том, что можно увидеть, глядя на график. | 1 час |
| 6. | Графики многочленов. | 1 час |
| 7. | Графики дробно-рациональных функций. | 2 часа |
| 8. | Урок-зачет. | 1 час |
|  |  |  |

# Методические рекомендации.

Для реализации целей и задач данного элективного курса нужно использовать следующие формы учебных занятий: лекции, семинары, практикумы.

При проведении занятий можно использовать технологию деятельного метода, которая позволяет системное включение школьника в процесс самостоятельного построения им нового знания и дает возможность учителю проводить разноуровневое обучение, занятия должны носить проблемный характер. Ученики самостоятельно, в микрогруппах, в сотрудничестве с учителем выполняют задания, предполагающие исследовательскую деятельность, на занятиях организуются обсуждения результатов работы. Коррекцию в учебной деятельности можно провести на уроках-практикумах.

# Содержание курса.

Тема № 1.

Историко-генетический подход к изучению функции.

Тема № 2.

Способы задания функций. Элементарные функции . Сложные функции.

Тема № 3.

Понятие разрывной функции. Графики разрывных функций.

Тема № 4.

Понятие кусочно-заданной функции. Построение графика кусочно-заданной функции. График функции с модулем. Построение линейного сплайна.

Тема № 5.

Четные и нечетные функции. Периодические функции. Монотонные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Точки перегиба, экстремума, излома, разрыва. Понятие ограниченности функции. Асимптоты.

Тема № 6.

Интерполяционный многочлен Лагранжа. Построение графика многочлена при помощи элементарных методов исследования.

Тема № 7.

Понятие рациональной функции. Вертикальная и горизонтальная асимптоты. Построение графиков функции при помощи элементарных методов исследования.

Тема № 8.

Зачетное занятие.

# Требования к усвоению курса:

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

* анализировать, сопоставлять, сравнивать, систематизировать и обобщать;
* самостоятельно работать с литературой;
* владеть графическим методом решения уравнений и неравенств;
* строить графики кусочно-заданных функций;
* строить графики функций, используя простейшие способы исследования функций.

# Литература:

1. Доброхотова М. А., Сафонов А. Н. Функция, ее предел и производная. Пособие для учащихся.- М: Просвещение,1968.
2. Касаткин Г. В., Шевченко Л. В. Готовимся в вуз. Задачи и тесты по математике.- М: Дрофа, 2004,- 224с.
3. Кочетков Е. С., Кочеткова Е. С. Алгебра и элементарные функции. М: Просвещение, 1974.
4. Никольская Л. С. Факультативный курс по математике.- М: Просвещение, 1991.
5. Сикорский К. П. Дополнительные главы по курсу математики.- М: Просвещение, 1969.