Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Тацинская средняя общеобразовательная школа №3

«Утверждаю»

Директор МБОУ ТСОШ №3

Приказ от 31.08.2018г № 105

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.Н.Мирнов

ПРОГРАММА

Элективного курса : «Функция: просто, сложно, интересно»

Уровень общего образования (класс)

Среднее общее образование в 11 классе

(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов в неделю – 0.5ч, всего 17 ч.

Учитель: Долголенко Светлана Николаевна

**Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

***Личностные:***

1)сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность к самовыражению и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

2)сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3)сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, учебно-исследовательской деятельности;

3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;  
4) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;  
8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***Метапредметные:***

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

3) умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

4) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

5) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;  
6) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;  
7) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;  
8) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

9) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

10) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

11) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***Предметные:***

1. умение работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словестный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев;
4. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение стоить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
5. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
6. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

***Изучение данного курса дает учащимся возможность (планируемые результаты)***

Правильно употреблять функциональную терминологию.

Исследовать функцию и строить график.

Находить по графику функции её свойства.

Строить графики, содержащие модуль.

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Темы | Занятия, часы | | | |  |
| теория | практика | проект | всего | дата |
| **Раздел 1. *Общие сведения о функциях (9 часов)*** | | | | |  |
| 1. Подготовительный этап: проверка владения базовыми навыками, постановка задач курса. |  | 1 |  | 1 | 21.01 |
| 1. Историко – генетический подход к понятию «функция» | 1 |  |  | 1 | 29.01 |
| 1. Чётные и нечётные функции |  | 1 |  | 1 | 4.02 |
| 1. Монотонность функции |  | 1 |  | 1 | 11.02 |
| 1. Ограниченные и неограниченные функции |  | 1 |  | 1 | 18.02 |
| 1. Исследование функции элементарными способами | 1 | 2 |  | 3 | 25.02  4.03  11.03 |
| 1. Построение графиков функций |  | 1 |  | 1 | 18.03 |
| **Раздел 2. *Построение усложнённых графиков (5 часов)*** | | | | |  |
| 1. Графики кусочно-заданных функций |  | 2 |  | 2 | 8.,15.04 |
| 1. Построение графиков функций, содержащих модуль |  | 1 |  | 1 | 22.04 |
| 1. Функционально-графический метод решения уравнений | 1 | 1 |  | 2 | 29.04  6.05 |
| **Раздел 3. *Формы отчётности (3 часа)*** | | | | |  |
| 1. Зачёт «Танграм» по теме: «Графики функций» |  | 2 |  | 2 | 13.05  17.05 |
| 1. Презентации проекта « Графики улыбаются» |  |  | 1 | 1 | 20.05 |
| Итого | 3 | 13 | 1 | 17 |  |

**Пояснительная записка**

Предлагаемый элективный курс посвящён одному из основных понятий современной математики – функциональной зависимости.

Начиная с 7 класса, в центре внимания школьной математики находится понятие функции. Однако на базе основной школы материал, связанный с этим вопросом, представлен несколько хаотично, изучается недостаточно полно, многие важные моменты не входят в программу и, следовательно, не изучаются. В обязательной учебной программе по алгебре рассматриваются функции и их графики, но они включены отдельными блоками в разные темы. Практика выпускных экзаменов показывает, что для учащихся представляет особую трудность построение графиков, нахождение области определения функции. Школьная программа не предусматривает систематизацию и углубление этой проблемной области. В школьном курсе практически нет графиков функций, содержащих модули, мало заданий на преобразование усложнённых графиков. А ведь геометрические преобразования графиков, построение кусочно–заданной функции; графики, содержащие переменную под знаком модуля, позволяют передать красоту математики. Поэтому более глубокое изучение этого материала возможно на занятиях элективного курса.

С другой стороны, авторы контрольно – измерительных материалов ЕГЭ уделяют много внимания проверке умений читать по графику свойства функции, использовать их в решении уравнений и неравенств. Тесты итоговой аттестации по математике за курс основной школы предполагают наличие у школьников подобных знаний, поэтому формировать основы этих знаний необходимо начинать как можно раньше.

Курс « Функция: просто, сложно, интересно» позволит углубить знания учащихся по истории возникновения понятия, по построению графиков функций, а также раскроет перед ними новые знания о геометрических преобразованиях графиков, об обратных функциях и свойствах взаимно обратных функций, выходящие за рамки школьной программы.

**Цель:** Создание учащимся условий для обоснованного выбора профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в усвоении математического материала на основе расширения представлений о графиках, свойствах основных функций.

**Задачи:**

Закрепление основ знаний о функциях, их свойствах и графиках.

Расширение представлений о свойствах функций.

Формирование умений « читать» графики и называть свойства по формулам.

Вовлечение учащихся в игровую, коммуникативную, практическую деятельность как фактор личностного развития.

Курс предназначен для учащихся 10 классов средних общеобразовательных учреждений Рассчитан на 17 часов аудиторного времени, по одному часу в неделю в первом полугодии.

Включенный в программу материал имеет познавательный интерес для учащихся и может применяться для разных групп школьников, в том числе не имеющих хорошей подготовки. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения, как путём использования задач различного уровня сложности, так и на основе различной степени самостоятельности осваивания нового материала.

Развёртывание учебного материала чётко структурировано и соответствует задачам курса.

*Формы работы* соответствуют содержанию заданий. Для передачи теоретического материала наиболее эффективна школьная лекция, сопровождающаяся беседой с учащимися. Для закрепления материала проводятся семинары по обсуждению теории и решению математических задач. Значительное место отводится самостоятельной математической деятельности учащихся – решению задач, проработке теоретического материала, подготовке сообщений. *Установление степени достижения* учащимися *промежуточных и итоговых результатов* производится на каждом занятии благодаря использованию практикумов, самостоятельных работ, тестов, консультаций.

*Формами итоговой отчётности* учащихся являются проекты «Графики улыбаются»

Требования к усвоению курса.

*Учащиеся должны знать:*

Понятие функции как математической модели, описывающей разнообразие реальных зависимостей.

Определение основных свойств функций (область определения, область значений, чётность, возрастание, экстремумы, обратимость и т.д.

Метод геометрических преобразований.

*Учащиеся должны уметь:*

**Описание учебно- математического и материально-технического обеспечения**.

1. М.Е. Козина . Сборник элективных курсов. Математика 10 классы. Волгоград: Учитель,2006.
2. И. Н. Данкова, Т.Е. Бондаренко. Предпрофильная подготовка учащихся 9 классов по математике. М.: « 5 за знания», 2006.
3. Н.В. Бурмистрова, Н.Г. Старостенкова. Математика. Функции и их графики. Саратов: Лицей, 2003.
4. З.Н.Альхова, А.В. Макеева . Внеклассная работа по математике. Саратов: Лицей, 2002.
5. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. Математика 5-11 классы. Нетрадиционные формы организации тематического контроля на уроках. Волгоград: Учитель,2006.
6. Н.Я.Виленкин. Функции в технике и природе. М., 1985.
7. И.М. Гельфанд, Е.Г. Глаголева. Функции и графики. М., 1965.
8. И.П. Гурский. Функции и построение графиков. М., 1968
9. Е.С. Кочеков, О.С. Кочеткова. Алгебра и элементы функции. М., 1965

10. И.И. Лихолетов. Функции и их графики. Минск,1990.

11. Г.Е.Шилов. Как строить графики ? М., 1965

Проектор. Компьютер. Интернет – ресурсы.

**Ожидаемые результаты**

**знать:**

* методы построения графиков функций
* алгоритмы построения графиков, содержащих модули
* примеры применения функций в физике и экономике

**уметь:**

* построить график не только элементарных функций, но и более сложных.