КГУ «Комплекс Тарханская средняя школа – детский сад»

**Программа факультативного курса**

**Функции и пределы**

(1 час в неделю, всего 34 часа)

**10 класс**

Направление: естественно-математическое

**Разработала:** Жумагулова А.Ж.

с. Тарханка, 2020г.

**Пояснительная записка**

Факультативный курс построен с опорой на знания и умения, получаемые учащимися при изучении математики в старших классах. Основным объектом изучения данного курса является функция.

В данном курсе учащиеся ознакомятся со свойствами функции; научатся вычислять пределы функций.

Особенность математического анализа – кинематический подход к функции, где основной акцент делается на изучение изменения функции в зависимости от изменения аргумента.

Наряду с основной задачей обучения математике – обеспечение прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений – данный факультативный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, развитие математических способностей.

**Цель:** углубленное изучение функции, их свойств и графиков; углубленное изучение понятия предела функции и основных теорем о пределах, приобретение навыков нахождения пределов функций.

**Задачи:**

* Систематизация ЗУН учащихся;
* Повышение математической подготовки учащихся, овладение знаниями и умениями в объеме, необходимой для успешной сдачи экзамена и продолжения математического образования;
* Активизация мыслительной деятельности учащихся, логического рассуждения.

**Содержание программы**

**Функции** (10ч.)

Из истории развития понятий функции и предела. Постоянные и переменные величины. Понятие функции. Область определения и область изменения функции. Возрастание и убывание функции. Экстремальные значения функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Обратные функции.

**Свойства и графики функций** (14ч.)

Квадратичная функция $y=ax^{2}+bx+c, (a\ne 0)$. Тригонометрические функции. Степенная функция $y=x^{r}$. Показательная функция $y=a^{r}, (a>0, a\ne 1)$. Логарифмическая функция $y=log\_{a}x, (a>0, a\ne 1)$.

**Предел функции** (8ч.)

Предел функции. Основные теоремы о пределах функций. Некоторые тригонометрические неравенства и их использование при нажождении пределов. Предел отношения $\frac{\sin(x)}{x} при x\rightarrow 0$. Решение задач на вычисление пределов.

**Повторение** (2ч.)

Обобщающий урок. Контрольный срез.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема**  | **Кол.ч** | **Сроки**  |
| **Функции** | **10** |  |
| 1 | Из истории развития понятий функции и предела. | 1 |  |
| 2 | Постоянные и переменные величины. Понятие функции. | 1 |  |
| 3 | Область определения и область изменения функции.  | 2 |  |
| 4 | Возрастание и убывание функции. | 1 |  |
| 5 | Экстремальные значения функции. | 1 |  |
| 6 | Четные и нечетные функции. | 2 |  |
| 7 | Периодические функции. | 1 |  |
| 8 | Обратные функции. | 1 |  |
| **Свойства и графики функций** | **14** |  |
| 1 | Квадратичная функция $y=ax^{2}+bx+c, (a\ne 0)$.  | 2 |  |
| 2 | Тригонометрические функции. | 3 |  |
| 3 | Степенная функция $y=x^{r}$. | 3 |  |
| 4 | Показательная функция $y=a^{r}, (a>0, a\ne 1)$. | 3 |  |
| 5 | Логарифмическая функция $y=log\_{a}x, (a>0, a\ne 1)$. | 3 |  |
| **Предел функции** | **8** |  |
| 1 | Предел функции. Основные теоремы о пределах функций.  | 2 |  |
| 2 | Некоторые тригонометрические неравенства и их использование при нахождении пределов. | 2 |  |
| 3 | Предел отношения $\frac{\sin(x)}{x} при x\rightarrow 0$. | 1 |  |
| 4 | Решение задач на вычисление пределов. | 3 |  |
| **Повторение** | **2** |  |
| 1 | Обобщающий урок.  | 1 |  |
| 2 | Контрольный срез. | 1 |  |

**Ожидаемый результат**

Учащиеся:

* Лучше будут знать свойства функций и строить их графики, овладеют методами нахождения области определения;
* Ознакомятся с возможными способами определения области значения функции как алгебраическими так и с использованием элементов математического анализа;
* Научатся находить пределы функций;
* Будут понимать значение математики как науки и значение математики в повседневной жизни, а также прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности;
* Будут решать задания, по типу приближенных к заданиям экзаменов.

**Список литературы**

1. Е.С. Кочетков, Е.С. Кочеткова «Алгебра и элементарные функции», изд. Просвещение, 1975 г.
2. И.ММ. Гельфанд «Функции и графики», изд. Наука, 1996 г.
3. Е.С. Канин, Е.М. Канина, М.Д. Чернявский «Упражнения по началам математического анализа в 9-10 классах», изд. Просвещение, 1986 г.
4. Ф.Ф Лысенко «Математика. Тематические тесты», 2009 г.
5. И.М. Рустемов, С.Т. Рустемова «Пособие для подготовки к единому национальному тестированию по математике», 2010 г.