**Наименование модуля. «Построение графика функции в программе Excel»**

Пояснительная записка

1. **Параллель, на которой отрабатываются навыки** –8-9классы
2. **Описание метапредметного результата в стандарте:**

«Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач».

1. **Конкретизация метапредметного результата с учетом возрастных особенностей:**

умение строить по формуле функции график, используя программу Excel.

1. **Описание актуальности конкретизированного метапредметного результата**

–Функциональная зависимость – одна из основных понятий современной математики. Понятие функциональной зависимости, являясь одним из центральных в математике, пронизывает все ее приложения, оно, как ни одно другое, приучает воспринимать величины в их живой изменчивости, во взаимной связи и обусловленности. Изучение поведения функций и построение их графиков являются важным разделом школьного курса. Иногда график является единственно возможным способом задания функции. Он широко используется в технике, лежит в основе работы многих самопишущих автоматических приборов. Свободное владение техникой построения графиков часто помогает решать сложные задачи, а порой является единственным средством их решения. Кроме того, умение строить графики функций представляет большой интерес для самих учащихся.

–Учащиеся на физике, химии, географии, биологии изучают и применяют функции, которые наглядно демонстрируются в виде графика.

–Для подготовки различных исследовательских, проектных работ учащимся необходимо уметь представлять результат своей работы в наглядном графическом виде.

–В современном обществе важное место занимает информационная культура, умение работать с различными программами, уметь в них графически интерпретировать информацию.

–Ещё одна важная составляющая – это моделирование. График является одним из видов модели реального объекта.

1. **Краткое описание фрагментов образовательной программы, в ходе которых достигается данный метапредметный результат. Указание содержания и форм, методов, технологий, используемых в образовательном процессе, которые позволяют достичь данного результата.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Фрагмент программы | Содержание | Количество часов |
| Краткосрочный модуль  «Построение графика функции в программе Excel» | Цель – формирование умения перерабатывать и предъявлять информацию в виде графика.  Содержание и формы работы:  1.Обсуждение критериев правильно построенного графика (презентация). Повторение видов функций.  2.Знакомство с кратким теоретическим блоком.  Ученикам предлагается описание построения графика в программе Excel.  3.Занятие по умению выделять вид графика из разных предметных областей. Учащимся предлагаются разные формулы, по которым они должны определить вид графика и построить его в программе.  4.Учащиеся по алгоритму работают над формулами, выполняя построение графиков.  5.Защита продукта | 1 урок  1 урок  1 урок  2 урока  1 урок |

1. **Подробное описание объекта оценивания – продукта образовательной деятельности учащегося.**

Для оценивания каждый учащийся предъявляет свой график.

1. **Формулировка технического задания продукта (графика)**

График функции – это множество точек, у которых абсциссы являются допустимыми значениями аргумента, а ординаты – соответствующими значениями функции.

Следует отметить разницу построения графика вручную в тетради и построение графика в программе Excel. Вручную берутся только некоторые основные точки, а в программе необходимо задавать всю область определения функции, но при этом результат достигается быстрее. Построение графика в программе изучается, когда у ученика уже имеется навык построения графика вручную.

Если буквально следовать определению, то для построения графика функции нужно найти все пары соответствующих значений аргумента и функции и построить все точки с этими координатами этим и руководствуются при построении графика в программе.

**Этапы работы над графиком**

1. Откройте на компьютере программу Excel.
2. В начале листа укажите формулу функции, для которой будете строить график.
3. Запишите формулу функции с математического языка на язык Excel (на черновике).
4. Задать на листе в таблице область определения функции.
5. Вычислить по формуле область значений функции.
6. Выделить блок ячеек заполненной таблицы, по которому будет строиться график.
7. Построить график функции через раздел диаграммы в меню программы.
8. При построении нужно выбрать вид диаграммы – точечная с гладкими кривыми.
9. Затем в режиме конструктора подберите оптимальный макет графика. Рекомендуемые макеты №3, 9, 10.
10. Подпишите название графика и оси координат

**В работе над графиком необходимо соблюдать следующие правила:**

* Не бояться экспериментировать с макетами графиков.
* Можно построить несколько моделей и выбрать из них лучшую.
* Можно экспериментировать с цветом.

1. **Объект оценивания**: график функции.

**Критерии оценивания.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерий | Параметры | Количество баллов |
| Наличие формулы в Excel | 1. Формула записана правильно без ошибок  2. Формула записана с ошибкой  3. Формула не записана | 2б  1б  0б |
| Наличие в таблице области определения функции | 1. Область задана  2. Область задана с ошибками  3. Область не задана | 2б  1б  0б |
| Наличие в таблице области значения функции | 1. Область задана  2. Область задана с ошибками  3. Область не задана | 2б  1б  0б |
| Наличие диаграммы с графиком | 1. График построен пропорционально, подписано название, оси координат, подобран оптимальный макет.  2. График построен, но не подписан, нет осей.  3. График не построен. | 2б  1б  0б |