**План деятельности учителя  по  подготовке и организации  работы  над   исследовательской  задачей по теме «Применение метода Крамера к решению систем линейных уравнений»**

Деятельность педагога по подготовке и организации работы над исследовательской задачей включает:

• управление процессом овладения способами получения знаний, не навязывая своего мнения.

• управление развитием умений практически использовать полученные знания и формирование мировоззрения школьников.

• обучение приемам подготовки презентации различных типов.

• координация и вдохновение учащихся в их поисковой деятельности.

Реализация этих функций требует особой подготовки педагога, изменения его отношения к характеру взаимодействия между учителем и учеником.

Способы действий и приемы учителя при этом не соответствуют ни способам деятельности учеников на уроке, ни способам познания. Объектом деятельности учителя становится поисковая деятельность учащихся, а не сам поиск.

Учитель должен не только иметь собственные представления об изучаемом объекте, знать, какими представлениями об этом объекте обладает ученик. Учитель должен быть способным становиться на точку зрения ученика, имитировать его рассуждения, предвидеть возможные трудности в его деятельности, понимать, как ученик воспринимает определённую ситуацию, объяснять, почему ученик действует так, а не иначе.

Таким образом, **целью подготовки учащихся к выполнению исследовательской работы** является создание условий для самореализации учащегося через выполнение исследования, формирование творческой активности и развитие самостоятельности ученика.

**Задачи:**

* вовлечь учащихся в активную познавательную деятельность;
* научить пользоваться научной литературой из фондов библиотек и материалами интернет-ресурсов;
* научить методике проведения исследования;
* сформировать познавательные и социальные мотивы;
* развить навыки публичного выступления и защиты своих взглядов перед компетентной аудиторией

Основная структура учебного исследования:

1) постановка проблемы;

2) выдвижение гипотезы;

3) проверка гипотезы;

4) вывод.

Разберем процесс организации исследовательской работы учащихся 7 классов на примере подготовки к выполнению работы по теме **«Применение метода Крамера к решению систем линейных уравнений»*.*** Выбор данной темы является актуальным, т.к. в школьном курсе алгебры не изучается, чтобы изучить данную тему, необходимо познакомиться с темой матриц и определителей. Получение новых знаний и нового опыта способствует развитию личности, формирует некоторые особенности мышления и оказывает влияние на отношение к миру.

**Мотивация**

*Мотивация***–** очень важный этап процесса обучения, если мы хотим, чтобы оно было творческим. Целью мотивации, является создание условий для возникновения у ученика вопроса или проблемы. Мотивом учебного исследования может служить интерес, внутреннее противоречие, вызывающее потребность, стремление школьника к исследованию неопределенности, содержащей знания, неизвестные учащемуся.

В данном исследовании мотивом является интерес к новым понятиям, таким как матрица, определитель и совершенно новый способ решения систем линейных уравнений.

**Постановка проблемы, цели и задач исследования**

*Этап формулирования проблемы***–** самый тонкий и «творческий» компонент мыслительного процесса. В идеале сформулировать проблему должны сами ученики в результате решения мотивирующей задачи. Однако в реальной школьной практике такое случается далеко не всегда: для очень многих школьников самостоятельное определение проблемы затруднено; предлагаемые ими формулировки могут оказаться неправильными. А поэтому на данном этапе необходима помощь со стороны учителя(учитель является организатором исследовательской деятельности учащихся, а школьник активными участниками обучения).

Проблема формулируется на основе предполагаемого противоречия.

***Проблема*:** многие ученики 7 классов считают, что системы линейных уравнений можно решать только методом подстановки или сложения. Но на самом деле существуют другие способы решения систем.

***Цель работы***: научиться решать системы уравнений с помощью метода Крамера и применять этот метод на практике.Объектом исследования являются системы линейных уравнений с*п* неизвестными.Предметом исследования является метод Крамера, как один из методов решения систем линейных уравнений с *п* неизвестными.

***Задачи исследования:***

1. Познакомиться с понятием «матрица» и овладеть навыками нахождения определителей второго и третьего порядка.
2. Научиться решать системы уравнений с 2 и 3 неизвестными, используя метод Крамера.
3. Выяснить, какие системы можно решать методом Крамера.
4. Использовать применение электронных таблиц для нахождения определителя матрицы.

***Гипотеза*:** предположим, что методом Крамера можно решать любые системы линейных уравнений.

Возможно составление плана работы, для того чтобы скорректировать деятельность ученика во временных рамках.

**Этапы работы:**

|  |  |
| --- | --- |
| Время выполнения | Этапы работы |
| 1 – 3 ноября | Подготовка: определение темы, работа над понятиями |
| 4 – 15 ноября | Сбор информации, работа с литературой |
| 16 – 30 ноября | Анализ информации. Исследовательская деятельность |
| 2 – 10 декабря | Оформление результатов. |
| 20 декабря | Презентация проекта перед одноклассниками. Рефлексия. |
| Февраль – март | Участие в научно-исследовательских конференциях районного и окружного уровней. |

На заключительном этапе учитель может помочь ученикам правильно сформулировать вывод исследования.

**Вывод:** Выдвинутая гипотеза, что методом Крамера можно решать любые системы линейных уравнений, оказалась неверна. При помощи метода Крамера можно решать только те системы линейных уравнений, в которых число уравнений равно числу неизвестных. Система будет иметь решение только в том случае, если главный определитель системы не равен нулю.

Оказалось, что вычисление определителей высших порядков можно осуществлять с помощью электронных таблиц EXCEL и применение электронных таблиц позволяет находить определители матриц такого порядка, как n на n.