**Открытый урок в 10-2 классе**

**Учитель: Хворостова М.В.**

***Тема:***

***«Применение производной***

***для нахождения количества корней уравнения»***

Цель: познакомить учащихся с методом учебного проектирования.

Задачи: научить учащихся в постановке проблемы, нахождению путей ее решения, генерации способов решения, умению анализировать полученный результат.

Ход урока:

1. Приветствие
2. Постановка цели и задач урока
3. Пропедевтика знаний
4. Постановка проблемы (внедрение в проект)
5. Формулировка цели и задач решения проблемы
6. Работа в группах по поставленной проблеме
7. Рефлексия (самооценка и взаимооценка работы учащихся в группе)
8. Оценка самого урока учащимися

Содержание:

Метод учебного проектирования предполагает, что учащиеся на уроке самостоятельно формулируют цели и способы решения заданной проблемы.

Для этого учитель объясняет схему внедрения метода мини-проектов учащимся.

Работа на уроке происходит в группах по 5-6 человек и включает в себя следующие этапы:

- постановка цели,

- запись алгоритма решения проблемы (задачи),

- внедрение решения проблемы (оформление плакатов со способом решения),

- защита мини-проектов,

- подведение итогов работы (рефлексия: обмен впечатлениями, взаимооценка и самооценка).

Пропедевтика знаний поможет учащимся найти способы решения проблемы. Постановка вспомогательных вопросов начинается со слова «как», а не «почему».

Например:

- Какие уравнения вида *f(x)=0* вы умеете решать?

- Как вы думаете, где располагаются в координатной плоскости корни уравнения *f(x)=0?*

- Какие признаки функции можно определить по производной: признак возрастания и убывания, признак максимума и минимума.

Постановка проблемы: как с помощью производной определить количество корней уравнения?

Ответ: исследовать функцию *f(x)=0,* схематически изобразить ее график, пересечение графика функции с осью *ОХ* – даст ответ на вопрос.

Работа в группах идет в течение 15 мин. Учитель консультирует учащихся, следит за временем. Каждая группа получает маркеры, ватман и карточку с заданием «Найти количество корней уравнения».

За отведенное время каждая группа должна успеть составить и записать алгоритм решения поставленной проблемы, изобразить графически ее решение на ватмане, подготовить выступление для защиты своего мини-проекта.

Примеры заданий карточек:

1 группа «Найти количество корней уравнения *х³ - 6х + 12 = 0»*

2 группа «Найти количество корней уравнения *х³ - 9х + 10 = 0*»

3 группа «Найти количество корней уравнения *х ⁿ - 4х ³+ 8 = 0*»

4 группа «Найти количество корней уравнения 3х ⁿ - 4х ³- 5 = 0»

Где *n –* четвертая степень.

На защиту проекта каждой группе отводится 2 минуты, плакаты с мини-проектами вывешиваются на доску. После защиты проекта участники других групп могут задать вопросы.

На заключительном этапе проходит рефлексия. Учитель предлагает ученикам обменяться впечатлениями о проделанной работе, оценить работу коллег в группах или дать самооценку.

По окончанию урока учитель благодарит учеников за совместную работу и просит оставить знак в виде «звездочки» на маркерной доске:

«красная» - урок понравился

«синяя» - урок не понравился

«зеленая» - затрудняюсь ответить.

Присутствующим на уроке гостям можно раздать ПРИЛОЖЕНИЕ для заполнения по ходу урока.

Уважаемые коллеги!

Прошу Вас проанализировать увиденный проектный урок.

Курс, предмет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема урока \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Какие этапы проектирования Вы увидели на уроке и какая форма работы преобладала?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Форма работы  Этапы | Монолог учителя | Диалог учителя и учащегося | Самостоят.- групповая работа учащихся | Самостоят.-индивидуальная работа учащихся |
| Проблематизация |  |  |  |  |
| Целеполагание |  |  |  |  |
| Постановка задач |  |  |  |  |
| Генерация способа решения проблемы |  |  |  |  |
| Представление найденного способа |  |  |  |  |

1. Какая проблема рассматривалась?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Какова была мотивация учащихся на уроке?

□ – высокая □ – средняя □ – низкая

4. Как проходило групповое взаимодействие учащихся?

□ – активно □ – пассивно □ – конфликтно

5. Использовались ли на уроке рефлексия и самооценивание учащихся?

□ – да □ – нет □ – затрудняюсь ответить

6. Был ли получен результат проектирования (способ решения проблемы)?

□ – да □ – нет □ – затрудняюсь ответить

7. Достинуты ли цели урока (учебные цели)?

□ – да □ – нет □ – затрудняюсь ответить