

Мастер-класс « Применение проектно- исследовательской деятельности на уроках химии и во внеурочное время»

В работе с одаренными детьми используются различные методы. Один из этих методов работа с проектами. Дети, работая над проектами, овладевают методами научной творческой работы и принимают участие в экспериментах, исследованиях, что позволяет им почувствовать уверенность в себе, «не потеряться», самоутвердиться, ощутить радость успеха.

Цель такой деятельности –

- ✓ формирование ключевых компетенций, необходимых каждому члену современного общества,
- ✓ воспитание активного ответственного гражданина и творческого созидателя.

Метод исследования:

- позволяет развивать у учащихся интерес к предмету,
- склонности к выполнению сложных заданий,
- способности мыслить творчески,
- а также воспитать в них уверенность в своих силах,
- формирует умение самостоятельно определять цели своего обучения;
- ставить и формулировать задачи в учебе и познавательной деятельности;
- самостоятельно планировать пути достижения целей.

В своей практике я пытаюсь внедрить этот вид деятельности не только на уроке, вот, например, некоторые краткосрочные исследования учеников (слайд), но и во внеурочное время

Все вы прекрасно знаете, что любая деятельность включает в себя определённый алгоритм действий, так и исследование состоит из нескольких этапов.

Предлагаю Вам распределить этапы работы исследовательской деятельности по порядку.

Давайте вместе с вами на основе примера разберемся с этими этапами

Задание 1. У вас перед глазами текст одной мудрости. Прочитайте, пожалуйста текст.

Однажды мудрец странствовал в поисках смыслов и добрал до реки. Ни моста, ни лодки не было видно. Возникла проблема – надо переправиться, но как... Задумался мудрец... Что же сделать? Как связать два берега реки? Мудрец закрыл глаза и представил, как он переправится на другой берег. «Эврика!», - сказал мудрец, – «Надо сделать лодку, которая приведет меня к моей мечте и решит проблему». Сел мудрец, нарисовал схему лодки, расчеты произвел, план составил... Тут как раз ученики его подоспели, и они вместе

начали действовать, периодически заглядывая в план, оценивая правильность и исправляя ошибки. В команде дело шло быстро, и очень скоро лодка была готова! Со всех сторон осмотрели ее путники – нет ли где трещин, потом спустили на воду - плывет! Можно переправляться! УРА! Не прошло и 15 минут как мудрец и ученики были на другой стороне реки! Проблема решена и можно было дальше странствовать.

Опираясь на сказочную историю, попробуем выделить основные этапы исследования. А для этого вам необходимо ответить на вопросы, которые написаны после текста.

Задание 1.

- 1) тема исследования?
- 2) актуальность чем эта история может быть интересна для людей?
(переправы через реку нет, а переправляться через нее надо, как же сделать так чтобы это было возможно)
- 3) Проблема Почему мудрец не мог переправиться через реку? (не было лодки)
- 4) Какая была цель у мудреца (надо переправиться через реку)
- 5) Гипотеза (мудрец переправиться через реку)
- 6) Объект (что рассматривается?) река
- 7) Предмет (что изучается?) переправа через реку
- 8) Методы (измерение, моделирование)
- 9) Практическая значимость (лодка построена и поможет переправляться людям через реку)
- 10) Каков результат этой истории? (ученики и учитель переправились на другой берег)

Итак, мы с вами выделили основные этапы проекта (высветить на доску). Конечно, данный алгоритм не является идеальным. Возможно, вносить в него изменения, дополнения, корректировки, но мы постарались выделить главное, основное, значимое в работе над любым проектом.

Предлагаю Вам, коллеги пройти **все этапы создания мини-проекта на конкретном примере вместе**

I. Тему проекта, вы сейчас определите сами и для этого вам надо отгадать загадку:

В парке, в городе, в саду

*Обязательно найду
Интересной формы грядку,
Где растет цветов охапка.
Как же грядка та зовется?*

Вам ответить мне придется! (клумба)

Какова же тема нашего проекта?

Тема проекта: Ландшафтный дизайн школьной клумбы

Для нашей школы данная тема актуальна, т.к в рамках предпрофильной подготовки в работе агрокласса мы работали с данным проектом.

Важное место в данном проекте отводится исследованию почвы.

В нашем проекте мы исследовали почву по двум параметрам:

тип почвы и кислотность почвы.

Это необходимо для того, чтобы правильно подобрать растения для оформления наших клумб.

И сейчас я вам предлагаю пройти один из этапов нашего проекта это исследование почвы. Для этого перед вами находятся лотки с образцами земли

Первый метод исследования почвы это «Метод раскатывания шнура» (приглашается один из участников) (слайд)

Методы исследования почвы:

1. Мокрый метод – «метод раскатывания шнура».

Тип почвы определялся по «мокрой методике» - методом Н.А. Качинского раскатывания увлажненной почвы.

Мокрый метод - «метод раскатывания шнура».

Почву смочить водой и размять пальцами до консистенции теста, то есть до влажности приблизительно соответствующей нижней границе текучести (в таком состоянии вода из почвы не отжимается, но почва поблескивает от воды и мажется). Хорошо размятую почву раскатать на ладони в шнур толщиной около 3 мм и свернуть в колечко диаметром около 3 см. Вид этого шнура и будет показателем гранулометрического состава почвы:

- глина - шнур легко свертывается в кольцо без трещин;
- тяжелый суглинок - шнур легко скатывается, при свертывании в кольцо дает трещины;
- средний суглинок - шнур легко образуется, но при свертывании в кольцо распадается;
- легкий суглинок - шнур распадается на части при малейшей попытке свернуть его в кольцо;
- супесь - шнур при скатывании распадается на части;
- песок - шнур не образуется.

Следующий этап

Определение кислотности почвы колориметрическим способом.
(приглашается один из участников) (слайд)

Кислотность почвы определяли колориметрическим методом Н.И.Алямовского, используя универсальную лакмусовую бумажку, раствор лакмуса.

Кислотность - важнейшая агрономическая характеристика почвы и экологический фактор, который необходимо учитывать в практике сельского хозяйства. Повышенная кислотность почв ухудшает рост и развитие растений, подавляет жизнедеятельность полезных бактерий, способствует развитию почвенных грибов и болезнетворных микроорганизмов, ухудшает физико-химические свойства почвы и т. д.

Реакция почвенной среды определяется соотношением в ней водородных и гидроксильных ионов. Обычно для характеристики реакции раствора (кислотности почвы) пользуются величиной рН (отрицательный логарифм концентрации водородных ионов).

Для каждого растения существует определенный, наиболее благоприятный интервал кислотности.

По степени кислотности (величине рН) почвы делят на следующие группы:

- сильнокислые - рН ниже 4,5;
- кислые - рН 4,6-5,5;
- слабокислые - рН 5,6-6,0;
- нейтральные - рН 6,6-7,0;
- щелочные - рН 7,1-8,0;
- сильнощелочные - рН выше 8,1.

Определение кислотности почвы чаще всего проводят потенциометрическим и колориметрическим (цветным) методом по шкале Н.И. Алямовского.

Колориметрический метод основан на свойствах некоторых веществ (индикаторов) менять окраску при изменении реакции среды. Шкала представляет собой набор запаянных пробирок с растворами, которые различаются по концентрации ионов водорода. Растворы окрашены индикатором и соответствуют по цвету определенному значению кислотности, который указан на этикетке.

Определение кислотности почвы колориметрическим способом.

20грамм просеянной почвы поместить в колбу емкостью 100мл и прилить 50мл дистиллированной воды. Закрывать колбу чистой пробкой и хорошо взболтать в течение 5 минут. Дать жидкости хорошо отстояться до полного осветления в течение 18-24 часов. Фильтровать нельзя, так как фильтр может изменить реакцию вытяжки. Осторожно взять пипеткой 5мл прозрачной почвенной вытяжки и перенести в чистую пробирку. Прилить 6-7 капель (0,3 мл) комбинированного индикатора. Содержимое пробирки хорошо взболтать. Цвет вытяжки сравнить с окраской стандартной шкалы растворов-эталонов и определить величину рН.

-какой вывод мы с вами можем сделать по проведенным нами опытов?

Результаты исследования: (Слайд)

Тип почвы–тяжелая суглинистая.

Верхний горизонт имеет комковато-ореховатую структуру.

Во время опыта лакмусовая бумажка окрасилась в бледно синий цвет. По результатам анализа рН почвы от 7,0 до 8,0 –щелочная.

Почва деградирована, так как долгое время не вносились удобрения.

- мы дальше продолжаем работать над этим проектом. Осенью внесли удобрения и завезли новый грунт. (слайд)

С этим проектом мы выступали на ребровских чтениях, сейчас участвуем в биохакатоне.

3.Рефлексия

Мы с вами в рамках мастер-класса проработали основные этапы реализации проектов и исследовательской деятельности и убедились, что она не только развивает интерес к учебе, но и формирует универсальные учебные действия.

1. Считаете ли вы тему «Развитие исследовательской деятельности» актуальной?
2. Получили ли вы положительный опыт после участия в мастер классе?

Спасибо, уважаемые коллеги,

Спасибо за работу!