**Мастер класс «Исследования на уроке биологии**

**Цель:** показать процесс освоения методов исследования и их влияние на развитие познавательного интереса учащихся; вооружить педагогов инструментарием ведения исследовательской деятельности на занятиях.

1. Организационный момент.
2. Вступительное слово.

Уважаемые коллеги позвольте представить мне тему моего мастер- класса: «Исследовательская деятельность на уроках биологии в рамках темы: «Исследования свойств белка ». Я предлагаю провести нашу работу в III этапа.

I. теоретический ;

II. Практический;

1. рефлексивный.

Я надеюсь, что наш процесс общения будет двусторонним и вы, так же как и я, будете активными участниками сегодняшнего занятия.

**Задачи:**

1.Отработка исследовательских и коммуникативных навыков;   
2. формировать умения графически представлять результаты исследования с использованием ИКТ и опыт публичного выступления;   
3. учиться устанавливать связь теории с практикой;   
4. формировать мотивацию к предмету и активную жизненную позицию.

Термин «исследовательский метод» был предложен Б.Е. Райковым в 1924 году, под которым он понимал «…метод умозаключения от конкретных фактов, самостоятельно наблюдаемых учащимися или воспроизводимых ими на опыте».   
В современной теории обучения это направление представлено как **поисково–исследовательская технология обучения,** сущность которой состоит в том, чтобы «…построить учебное познание как систему задач и разработать средства (предписания, приемы) для того, чтобы, во–первых, помочь учащимся в осознании проблемности предъявляемых задач (сделать проблемность наглядной), во–вторых, найти способы сделать разрешение проблемных ситуаций (заключенных в задачах) личностно значимым для учеников и, в–третьих, научить их видеть и анализировать проблемные ситуации, вычленять проблемы и задачи» (В.И. Загвязинский).

Мы, учителя биологии, считаем, что наша наука самая интересная и актуальная: она прививает детям уважительное отношение к миру природы, воспитывает чувство прекрасного, формирует умение ориентироваться в этом огромном пространстве жизни. Ребенок с первых уроков и каждый день делает открытия, с той только разницей, что эти открытия делаются им не для человечества, а для него самого – конкретного маленького человека. Педагогу очень важно и дальше развивать его познавательную активность. В начальной школе почти у всех детей есть мотив к обучению – любознательность, в средней школе этот мотив, к сожалению, у многих детей исчезает. Один из путей творческого восприятия современных наук – систематическая научно-исследовательская работа. Смена парадигмы образования(системно- деятельностный подход, требование стандартов второго поколения), ее нацеленность на личностное ориентирование в образовательном процессе настоятельно ставят вопрос о приобщении учащихся к научно-поисковой деятельности. Неотъемлемой частью эффективного образования в области биологии является исследовательская работа учащихся. при исследовательском подходе ученик получает знания о предметах и явлениях и устанавливает пути их изучения в ходе самостоятельного исследования. Он “открывает” знания или действия, подлежащие усвоению, путем решения задач, выдвинутых учителем или самостоятельно сформулированных, что очень важно. В результате у школьников появляется потребность в новых знаниях. Необходимо максимально активизировать деятельность учащихся при решении ими задач исследовательского характера. Ведь общеизвестна истина «Скажи мне – и я забуду, покажи мне – и я запомню, вовлеки меня в деятельность – и я пойму».

Научно-исследовательские работы *–* это особый тип работ. Они предполагают обязательные элементы научного исследования: постановку цели; формулирование задач; выбор методов сбора и обработки фактического материала, проведение наблюдений, опытов и экспериментов, анализ и обсуждение полученного материала, в результате которых исследователь получает ответы (выводы) на поставленные в задачах вопросы.

В организации исследовательской деятельности обучающихся выделяют следующие направления:   
• Исследовательская работа, выполняемая школьниками в учебном процессе.   
•Организационно-массовые мероприятия.   
• Исследовательская работа во внеурочное время, которая отличается от исследовательской работы в учебном процессе тем, что связана с решением творческих исследовательских задач и предполагает наличие основных этапов, характерных для научной работы.

При организации научно-исследовательской работы необходимо учитывать следующее:

включиться в новую для него деятельность подросток может лишь в том случае, если ему предоставляется возможность участвовать в ней в качестве одного из субъектов;

эта деятельность должна быть направлена на достижение вполне определенных, понятных подростку целей, на решение конкретных задач; деятельность должна восприниматься им как социально значимая.

Сегодня вам предлагается поучаствовать в роли ученика. Наша цель  -  показать, как идет процесс освоения методов исследования

**Итак исследование в 9 классе по теме: свойства белка**

**Биологические задачи ( мотивационный этап)**

1.Почему врачи рекомендуют принимать  жаропонижающие лекарства, если у больного температура превышает 38оC?

2.Почему из сваренного яйца  никогда  не появится цыплёнок?

3.Почему работникам химических производств, при отравлениях солями тяжелых металлов (Cu,Pb,Ng) пострадавшим дают молоко? Дайте гигиеническое обоснование для изучений функций белка?

4.Почему после стирки шерстяные вещи дают усадку, а после глажения восстанавливаются?

**Практическая часть**

1. Уважаемые коллеги на ваших столах стоит необходимое оборудование для исследования некоторых свойств белка, но прежде, чем перейти к исследованию, я предварительно ознакомлю Вас с информацией о составе и свойствах белка ( идет погружение в тему).
2. Работа по инструктивным картам в группах. Инструктаж по ТБ
3. Решение биологических задач.

**Рефлексия: оценочный этап**

Вы сегодня хорошо поработали , оцените нашу работу:

- узнали вы, что- нибудь для себя новое, будете применять в своей практике.

-это вам никогда не пригодиться

- ваши пожелания и коментарии

**Заключение:** Уважаемые коллеги!

На всех этапах работы мы, **педагоги,** должны ясно осознавать, что основной ожидаемый нами результат – **развитие творческих способностей,** приобретение новых знаний, умений и навыков. Точнее говоря, мы должны иметь в виду, что в данном случае мы имеем дело не с одним результатом, а, по крайней мере, с двумя. Первым можно считать то, что создает ребенок своей головой и руками: отчет, реферат, проект. Второй, самый важный - педагогический: бесценный в воспитательном отношении опыт самостоятельной, творческой, исследовательской работы, новые знания и умения, составляющие целый спектр психических новообразований, отличающих истинного творца от простого исполнителя.

**Инструктивная карта**

**Группа № 1**

**Цель:** Изучение физических и химических свойств белков.

**Методические указания:** Провести лабораторные опыты и оформить результаты опытов в виде таблицы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Что делали? | Что наблюдали? | Выводы |
| Опыт 1  В окружающую среду часто попадают соли тяжелых металлов: меди, свинца, ртути, кадмия. Исследуйте действие соли меди на раствор белка.  Биуретовая реакция.  К раствору белка прилить 1-2 мл. раствора NaOH и несколько капель CuSO4 |  |  |
| Опыт № 2  Как влияет на белок кислота  В пробирку с 3 – 5 каплями раствора молока добавьте 2 – 3 капли концентрированной уксусной кислоты, встряхните.  Затем добавьте воды. |  |  |

Для доказательства необратимого изменения белков под влиянием спирта провести в обеих пробирках биуретовую реакцию. Для этого в пробирки добавить по 3 мл 10-процентного раствора NaOH, а также по 3 капли 1-процентного раствора CuSO4. При самых незначительных следах белка в растворе окраска должна быть фиолетовой. При наличии растворимого белка - лиловой, так как продукты расщепления белка дают розовый цвет. При полном отсутствии растворимых белков окраска должна быть синей (цвет гидрата окиси меди). В пробирке, куда была добавлена кислота, нарушилось важное свойство белка - растворимость.

Если изменение условий среды не приводит к разрушению первичной структуры молекулы, то при восстановлении нормальных условий среды полностью воссоздается структура белка и его функциональная активность. Такой процесс носит название ренатурации. Это свойство белков полностью восстанавливать утраченную структуру широко используется в медицинской и пищевой промышленности для приготовления некоторых медицинских препаратов, например антибиотиков, вакцин, сывороток, ферментов; для получения пищевых концентратов, сохраняющих длительное время в высушенном виде свои питательные свойства.

**Инструктивная карта**

**Группа № 2**

**Цель:** Изучение физических и химических свойств белков.

**Методические указания:** Провести лабораторные опыты и оформить результаты опытов в виде таблицы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Что делали? | Что наблюдали? | Выводы |
| Опыт № 3  проверим, как влияет этанол на раствор белка  1. В две пробирки налить по 1-2 мл яичного белка. В одну из них добавить 8 мл воды, а в другую - столько же спирта и взболтать.  2.Прилейте к данному раствору избыток воды |  |  |
| Опыт № 4  Исследуйте действие поваренной соли на раствор белка:  1.К 2 мл раствора белка прилейте равный объем раствора поваренной соли (хлорида натрия)  2.Прилейте к данному раствору избыток воды |  |  |

В спирте белки не растворяются: спирт отнимает от белков воду. В результате этого нарушаются структура, свойства белка и его функции. Это означает, что под действием спирта нарушилось важное свойство белка – растворимость.

Если изменение условий среды не приводит к разрушению первичной структуры молекулы, то при восстановлении нормальных условий среды полностью воссоздается структура белка и его функциональная активность. Такой процесс носит название ренатурации. Это свойство белков полностью восстанавливать утраченную структуру широко используется в медицинской и пищевой промышленности для приготовления некоторых медицинских препаратов, например антибиотиков, вакцин, сывороток, ферментов; для получения пищевых концентратов, сохраняющих длительное время в высушенном виде свои питательные свойства.

**Поисково–исследовательская технология обучения**

Сущность: «…построить учебное познание как систему задач и разработать средства (предписания, приемы) для того, чтобы, во–первых, помочь учащимся в осознании проблемности предъявляемых задач (сделать проблемность наглядной), во–вторых, найти способы сделать разрешение проблемных ситуаций (заключенных в задачах) личностно значимым для учеников и, в–третьих, научить их видеть и анализировать проблемные ситуации, вычленять проблемы и задачи» (В.И. Загвязинский).

**Направления исследовательской деятельности**:   
• Исследовательская работа, выполняемая школьниками в учебном процессе.   
•Организационно-массовые мероприятия.   
• Исследовательская работа во внеурочное время, которая отличается от исследовательской работы в учебном процессе тем, что связана с решением творческих исследовательских задач и предполагает наличие основных этапов, характерных для научной работы.

**Главная цель** - поэтапное осуществление познавательного процесса путем непосредственного участия в нем ученика. Все этапы НИР должны осуществляться учеником самостоятельно. Учитель в данном случае осуществляет контролирующую и консультационную функции.

**Задачи :**

1.Развитие самостоятельности учащегося. В основе заложен поиск знаний, осуществляемый непосредственно учеником. В этом случае происходит развитие самостоятельности, необходимой для правильной социальной адаптации.

2.Самореализация личности учащегося. Процесс самореализации обязателен для любой личности. Способствует накоплению опыта самореализации, в результате которого учащийся сможет более правильно и объективно выбрать свой «жизненный путь» и оценить свои способности.

3.Развитие творческих способностей учащегося.

Она развивает образное мышление, память, логику, умение четко выражать свои мысли устно или на бумаге и прочие.

4.Коммуникабельность учащегося. Человек, занимающийся НИР, становится более общительным, социально активным, даже если он не имеет к этому природных склонностей.

**Обязательные элементы научного исследования:**

* **постановка цели;**
* **формулирование задач;**
* **выбор методов сбора и обработки фактического материала,**
* **проведение наблюдений, опытов и экспериментов,**
* **анализ и обсуждение полученного материала**
* **представление результатов исследования**

***Универсальные учебные действия*** *(УУД) -* это действия, обеспечивающие

овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения

учиться. В широком смысле слова «универсальные учебные действия» означают саморазвитие и самосовершенствование путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

Исходя из содержания примерной образовательной программы,

универсальные учебные действия делятся на четыре основные группы:

**Личностные УУД** обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию

учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими

принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный

аспект поведения) и ориентацию в социальных ролях и межличностных

отношениях.

**Регулятивные УУД** отражают способность обучающегося строить учебно-

познавательную деятельность, учитывая все ее компоненты (цель, мотив,

прогноз, средства, контроль, оценка).

**Познавательные УУД** включают общеучебные, логические действия,

а также действия постановки и решения проблем.

**Коммуникативные УУД** обеспечивают социальную компетентность

и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей(прежде

всего, партнера по общению или деятельности), умение слушать и вступать

в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться

в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие

и сотрудничество со сверстниками и взрослыми .

**Функциональное назначение УУД заключается:**

* в обеспечении возможностей учащегося самостоятельно осуществлять

деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать

необходимые средства и способы достижения, контролировать и

оценивать процесс и результаты деятельности;

* в создании условий для гармоничного развития личности и ее

самореализации на основе готовности к непрерывному образованию;

* обеспечение успешного усвоения знаний, умений и навыков и

формирование компетентностей в любой предметной области.