

Название практики	«Эксперимент как метод обучения в объединении «Практическая биология»
Автор-составитель	Федорова Наталия Валентиновна – педагог дополнительного образования
Целевая аудитория	Дети школьного возраста
Актуальность	Эксперимент имеет большое познавательное и воспитательное значение, так как убеждает в реальности существования биологических процессов и явлений, требует поиска путей познания живой природы, приучает обучающихся к аккуратности, точности, развивает их мышление, пробуждает интерес к предмету.
Цель	Ознакомление с методиками проведения эксперимента, установления свойств, прослеживания динамических процессов, протекания реакций и взаимопревращений веществ, установление количественных и качественных характеристик исследуемого объекта, изучение его свойств.
Задачи	<ul style="list-style-type: none"> - повысить уровень усвоения понятий, необходимых для общего развития обучающихся; - научить обучающихся правильно формулировать цель эксперимента и не путать результаты с выводами (Цель – это то, что надо установить в ходе исследования. Результат – это то, что получилось фактически. Вывод представляет собой умозаключение по результатам работы в соответствии с поставленной целью).
Аннотация (краткое описание идеи)	<p>Метод «Эксперимент» приучает обучающихся к точности, аккуратности. Развивает творческое мышление, восприятие, память, внимание, навыки самоконтроля, воображение; формируют у обучающихся представления об окружающем мире.</p> <p>Естественно, что тематика учебных опытов определяется содержанием изучаемого материала, но в ней находят отражение и общие задачи по формированию мировоззрения.</p>
Необходимые ресурсы	Кабинет для групповых занятий, лабораторное оборудование.
Ожидаемый эффект	Экспериментальные методы в биологии формируют у обучающихся универсальные учебные действия:

	<ul style="list-style-type: none"> - общеучебные – обучающийся учится ставить задачу, выбирать способы ее решения, работает с информацией, структурирует полученные знания; - логические – вырабатываются умения анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказывать свои суждения; - личностные – умение ответить на вопрос «Какое значение, смысл имеет для меня учение?» и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях; - коммуникативные – умение вступать в диалог и вести его, различия особенности общения с различными группами людей; - регулятивные – умение планировать и корректировать деятельность своей исследовательской работы. <p>Повышается личностный потенциал обучающегося (уверенность, самостоятельность, ответственность); развитие познавательных процессов (внимания, памяти, мышления, воображения); развитие навыков общения.</p>
Достигнутые результаты	<p>https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2866</p> <p>https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2781</p>
Подробное описание практики	<p><i>«Нет лучшего средства - возбудить интерес и развить в детях и наблюдательность и самостоятельность, как поставить их в положение маленьких самостоятельных естествоиспытателей».</i></p> <p style="text-align: right;"><i>Александр Яковлевич Герд</i></p> <p>Эксперимент - слово «эксперимент» происходит от латинского языка и переводится как «проба», «опыт». Эксперимент – самый главный метод познания в большинстве наук.</p> <p>Виды эксперимента:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Демонстрационный - готовится и выполняется педагогом; 2. Обучающий - фронтальные лабораторные работы, опыты и наблюдения, выполняются на занятии всеми обучающимися одновременно на однотипном оборудовании под непосредственным

руководством педагога;

3. Домашний практикум, является формой самостоятельной работы обучающихся, готовится ими заранее и выполняется по письменной инструкции;

4. Проблемный практикум, является формой самостоятельной работы обучающихся, готовится ими заранее и выполняется по письменной инструкции;

Эксперимент является одним из важнейших методов обучения, так как выступает одновременно источником знаний и средством наглядности, что повышает эффективность изучения биологии на всех этапах и помогает формировать универсальные учебные действия.

Под экспериментом понимают научно поставленный опыт, который имеет свои особенности:

1) При экспериментальном исследовании гипотеза имеет еще большее значение, чем при простом наблюдении, так как именно ею должны определиться те условия, в которых мы желали бы провести наблюдение.

2) В опыте мы стремимся так создать условия наблюдения, чтобы исследуемое явление выступило наиболее ярко и отчетливо.

3) Именно опыт дает возможность и средства к точной и возможно полной оценке действующих в изучаемом процессе факторов. В этом отношении простое наблюдение в большинстве случаев недостаточно. Только путем повторения различных условий эксперимента удастся, наконец, выяснить, какие именно факторы являются существенными, а какие нет.

4) Еще одна особенность опытного или экспериментального метода исследования - это применение всевозможного лабораторного оборудования и приборов. Очень важно, следуя примеру наиболее талантливых экспериментаторов, вводить в опыт только такие элементы, которые, безусловно, необходимы для исследования. Все остальное должно быть из опыта устранено.

В курсе биологии многие опыты педагоги проводят в форме демонстрации, в то время как

большее воспитательное и познавательное значение имеют опыты, которые ставят сами дети, приучая их формулировать цель опыта, выдвигать гипотезу о том, какими могут быть результаты, делать вывод на основе полученных результатов.

Такая деятельность направлена на решение интересной проблемы, сформулированной зачастую самим учащимся в виде задачи, когда результат, найденный способ решения проблемы – носит практический характер, имеет важное значение и, что весьма важно, интересен и значим для самих открывателей.

Проведение эксперимента на уроках биологии дает нам возможность совместного использования разных инновационных технологий, например таких как:

- учебно-исследовательская деятельность
- развивающее обучение
- технологии здоровьесбережения
- информационно-коммуникационные технологии
- обучение в сотрудничестве
- игровые технологии

Эксперимент может быть кратковременным и длительным. Обучающиеся приучаются к постановке эксперимента, начиная с простейших опытов дома и на занятиях в объединении, тем самым подготавливаясь к более сложным и длительным опытам.

Каждый вид практических методов (работы по различению и определению, проведение наблюдения, регистрирующих явления, постановка эксперимента) проходит ряд этапов.

Этапы практической работы:

1. Постановка вопроса, обуславливающего цель работы.
2. Инструктаж технический и организационный.
3. Выполнение работы (определение, наблюдение, постановка опыта).
4. Фиксация результатов (проводится одновременно с выполнением работы).
5. Выводы, отвечающие на подавленный вопрос.

6. Отчет или сообщение о своей работе на занятии.

Практическая работа обучающегося в зависимости от содержания может строиться дедуктивно, когда уже известное положение подтверждается фактами, или индуктивно, когда на основе фактов делается вывод. Например, распознавание растений или животных и их органов, как правило, строится дедуктивно, эксперимент - почти всегда индуктивно; работы по определению и наблюдению с последующей регистрацией могут быть индуктивными и дедуктивными.

Практические работы развивают умения и навыки учащихся только при правильном проведении их. К ним обучающихся необходимо приучать постепенно, переводя их от коротких по времени, легких по технике и организации к более длительным и сложным.

Известна также роль эксперимента в образовании убеждений, формировании и развитии биологических понятий и материалистического мировоззрения, в развитии познавательных способностей обучающихся, в возникновении и сохранении исследовательского интереса обучающихся к биологии.

Опыты к занятиям по теме «Обнаружение органических и неорганических веществ»

Цель: научиться проводить биологические опыты, научиться пользоваться спиртовкой.

Оборудование: спиртовка, пробирка, флакон с водой, тесто, йод, картофель, ткань, семена растений.

Обнаружение воды

Ход работы:

Приготовить спиртовку, в пробирку положить кусочек растительной ткани, поджечь спиртовку.

В результате нагревания на стенках пробирки появляются капельки воды.

Вывод: капельки воды доказывают, что в состав клетки входит вода.

Обнаружение неорганических и органических веществ

Ход работы:

Приготовить спиртовку, в пробирку положить

	<p>кусочек растительной ткани, поджечь спиртовку, продолжить нагревание.</p> <p>В результате нагревания появляется дым.</p> <p>Вывод: это органические вещества обугливаются и сгорают. Но сгорают не все вещества – остается зола, которая состоит из неорганических веществ и минеральных солей.</p> <p>Обнаружение белка</p> <p>Ход работы:</p> <p>Промываем в воде салфетку с мукой, затем показываем, то что не растворяется в воде это белок – клейковина.</p> <p>Вывод: клейкая тягучая масса – клейковина – это растительный белок.</p> <p>Обнаружение углеводов</p> <p>Ход работы:</p> <p>Разрезать картофель пополам, на белую часть капнуть капельку йода. При попадании на картофель йода, картофель синееет.</p> <p>Вывод: изменение цвета йода, доказывает наличие углевода – крахмала.</p> <p>Обнаружение жира</p> <p>Ход работы:</p> <p>Положить на белый лист бумаги семена подсолнечника и раздавить их.</p> <p>На бумаге образуется жирное пятно.</p> <p>Вывод:</p> <p>Образование жирного пятна на бумаге, доказывает, что в состав семян входит жир.</p>
<p>Приложение (ссылки на разработки, информационные источники, фото и др.)</p>	<p>https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2834</p> <p>https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2824</p> <p>https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2781</p> <p>https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2777</p> <p>https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2760</p> <p>https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2744</p> <p>https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2743</p> <p>https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2696</p> <p>https://vk.com/club105717287?w=wall-105717287_2685</p>