

УДК 543.9

ЗНАЧЕНИЕ СТАРТОВОГО ЭКСПЕРИМЕНТА В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИИ
БИОЛОГИЯНЫ ОКУТУУДА СТАРТТЫК ЭКСПЕРИМЕНТТИН МААНИСИ
MEANING OF STARTING EXPERIMENT IN TEACHING BIOLOGY

*Эгембердиева А.Д. – б.и.к., доцент, Туленбаева М.А. – х.и.к., доцент,
Дыйканов К.А. – окутуучу, ЖАГУ.*

Аннотация: Стартовый эксперимент имеет большое познавательное и воспитательное значение, так как убеждает в реальности существования биологических процессов и явлений, требует поиска путей познания живой природы, приучает школьников к аккуратности, точности, развивает их мышление, пробуждает интерес к предмету.

Старттык эксперимент чоң билгичтик жана тарбиялык мааниге ээ, анткени биологиялык процесстердин жана кубулуштардын реалдуулугуна көндүрөт, ошондой эле жандуу жаратылышты таануу жолдорун талап кылат. Мектеп окуучуларын тыкандыкка тактыкка, ой жүгүртүүсүн өрчүтөт, предметке кызыгууну пайда кылат.

The starting experiment has large познавательное and воспитательное meaning, as convinces of a reality of existence of biological processes and phenomena, requires search of ways of knowledge of an alive nature, accustoms the schoolboys to accuracy, accuracy, develops their thinking, wakens interest to a subject.

Наличие познавательного интереса у учащихся во многом определяет качество усвоения знаний и способов деятельности. Однако проблема познавательного интереса в педагогике и методике биологии на сегодняшний день продолжает оставаться недостаточно исследованной.

С целью формирования познавательного интереса учащихся, активизации их деятельности на уроках биологии использую различные методы и приёмы обучения, в т.ч. стартовый эксперимент. На основе наблюдений учащиеся овладевают практическими умениями: уметь измерять, работать с микроскопом и готовить микропрепараты, определять названия растений и животных, их систематическое положение, составлять коллекции и др.

Особенность организации наблюдений и их эффективность зависят от правильно составленной инструкции, по которой работают учащиеся. Поэтому в заданиях-инструкциях я указываю, на какие признаки и явления необходимо обратить внимание, что следует сравнить, какие выводы сформулировать.

Методика проведения стартового эксперимента на уроках и лабораторных занятиях, во внеклассной работе. Ее особенность состоит, прежде всего, в использовании регионального материала о растениях и животных, которых, с одной стороны, служит базой для конкретизации теоретических понятий, а с другой — повышает интерес к изучаемому материалу, формирует положительное отношение к предмету.

Стартовый эксперимент-метод познания, при помощи которого в контролируемых и управляемых условиях исследуются явления действительности. Отличаясь от наблюдения активным оперированием изучаемых объектов.

Метод стартовый эксперимент разработан для того, чтобы путём построения гипотезы, разработки контрольных экспериментов, их самостоятельного проведения и критического оценивания результатов, направить школьников от наблюдения к познанию.

Для учителей отдельные этапы урока чётко поделены и сформулированы, ученики принимают достаточно активное участие в данных этапах урока.

Стартовый эксперимент проводится в лабораторных условиях. Эксперимент проводят большей частью при изучении анатомического строения организмов и физиологических процессов. Стартовый т.е. демонстрационный эксперимент должен быть кратковременным и ясным. Примером кратковременного эксперимента или опыта, проводимых на уроках ботаники, являются общеизвестные работы по изучению состава семян, физических свойств почвы, образования крахмала в листьях и т. п. Наиболее простые опыты, такие, как условия прорастания семян, испарение воды листьями учащиеся выполняют дома. Как пример кратковременных опытов, проводимых в курсе физиологии человека, можно назвать работы по выяснению переваривающего действия слюны и желудочного сока.

При организации руководствуюсь следующими требованиями:

- четко определить цель наблюдения;
- правильно выбрать верификационные эксперименты;
- мобилизовать деятельность школьников на выявление существенных признаков объектов и явлений, установление их взаимосвязи;
- ориентировать учащихся на фиксацию результатов наблюдений.

Стартовый эксперимент включает несколько стадий: стартовый эксперимент (рисунок, набросок), возможные наблюдения, выборочные наблюдения (наблюдения для постановки вопросов, формирования гипотез), вопросы для выдвижения гипотез, возможные гипотезы, определение параметров для проведения проверочных опытов, возможные верификационные опыты, возможные концепции как результат проверочных опытов, применение концепции в повседневной жизни, технике, науке.

При применении методов стартового эксперимента основную роль в передаче знаний играет показ, демонстрация учителем предметов и явлений. Учитель направляет ход наблюдений и логику мышления учащихся, уточняет правильность их восприятия. Ученики, наблюдая, осмысливают факты, пишут свои гипотезы, делают концепции, получают новые знания, а иногда и новые умения, например, как самостоятельно поставить продемонстрированный учителем опыт, приготовить микропрепарат и т. п.

Основным источником знания, приобретаемых учащимися, является наблюдение, а не слова учителя, хотя за ним остается руководство всем познавательным процессом.

Стартовый эксперимент способствует развитию основных социальных и интерактивных, которые помогут ребёнку вырасти самостоятельным, критическим и конструктивным взрослым, навыков:

- Способность к совместной работе и организации в группе (способность к работе в команде);
- Ориентированные на цель и делать, основанные на фактах решения;
- Уважение к мнению других;
- Свободная речь перед классом/большой группой людей;
- Способность к презентации результатов работы группы.

Деятельность учащихся выражается в:

- Способности точного наблюдения;
- Способности точного языкового выражения и навык коммуникации;
- Способности к анализу гипотез для разработки проекта соответствующего верификационного эксперимента;
- Способности синтезирования различных результатов опытов и имеющихся знаний для создания новых концепций.

- Перенос концептуальных знаний на бытовые ситуации и применение в технике и науке.

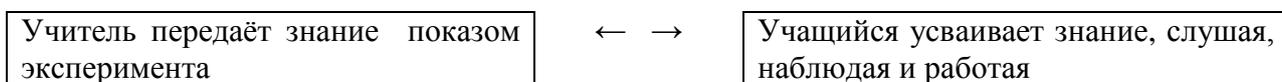
Сюда относятся важные технические, практические способности и навыки обращения с приборами, инструментами и материалами для проведения экспериментов.

Учитель проверяет верификационные эксперименты, помогает сделать правильно – руководит познавательным процессом.

В деятельности учащихся особенную роль играет самостоятельный мыслительный процесс, позволяющий решить задачу, вопрос, проблему. Результаты такой работы являются основным источником знаний.

При презентации учащиеся показывают результаты проделанной работы и рассказывают о ней, делая концепции.

Стартовый эксперимент



Задания для выполнения экспериментальных работ особенно ценны в учебно-воспитательном отношении, когда в них содержатся вопросы и задачи, которые надо решить учащимся, применяя на практике ранее приобретенные знания: умения будут развиваться не механически, а основываться на знаниях и эксперименте.

В верификационном эксперименте учащийся развивают умения и навыки только при правильном планомерном их проведении. К этому школьников необходимо приучать систематически, постепенно переводя их от коротких по времени, лёгких по технике и организации к более длительным и сложным.

Результаты опытов учащиеся фиксируют в тетрадях в виде записей, зарисовок, схем, таблиц, фотографий и кратко формулировали вывод на основе полученных результатов.

Особенности биологического эксперимента в разных классах

Постановка учебных опытов по разделу "Растения" предусмотрена программой для 6 класса. Эксперимент занимает здесь значительное место-около трети уроков курса 6 класса целиком или частично строится на материале опытов, описание которых приводится в тексте школьного учебника или в заданиях к параграфу.

Общеизвестно большое учебно-воспитательное значение эксперимента в обучении естественным наукам. Особенно велика роль его в преподавании биологии в 6 классе.

Известна роль эксперимента в образовании убеждений, формировании и развитии биологических понятий и материалистического мировоззрения, в развитии познавательных способностей детей, в возникновении и сохранении исследовательского интереса учащихся к биологии. Все это особенно важно для курса биологии 6 класса, в котором учащиеся впервые приступают к систематическому изучению биологии, где закладываются основы материалистического понимания явлений жизни и приобретаются изначальные познавательные и практические умения, необходимые для учебной и производственно-опытной работы в более старших классах.

Очень важной особенностью учебных опытов в 6 классе является то, что на них у учащихся впервые образуются представления о стартовых экспериментах, формируются ряд специальных и обще познавательных понятий: стартовый эксперимент, верификационные эксперименты, наблюдение, гипотеза анализ, концепция и др.

Следовательно, готовя демонстрацию опыта, надо планировать верификационные опыты для учащихся над данными понятиями – по формированию и развитию их.

Особенностью биологических опытов в 6 классе является то, что с их помощью изучаются сложные процессы жизнедеятельности растений, для понимания которых у учащихся еще нет или недостаточно знаний по физике, химии и некоторых других, составляющих практический опыт человека. Поэтому стартовый эксперимент в 6 классе ограничивается изучением внешней стороны явлений (обнаружение явления, выяснение необходимых для него условий, установление зависимости явления от изменения внешних условий), без выяснения существа и механизма процессов.

Программа по биологии в разделе "Животные" не предусматривает проведение опытов с животными, если не считать наблюдения за реакциями дождевого червя на раздражение. Связано это, прежде всего, с большими трудностями обеспечения процесса обучения необходимыми живыми объектами. Многие из них во время изучения раздела "Животные" находятся в природе в спячке, в состоянии покоя на той или иной стадии развития. Их заблаговременная заготовка и содержание требуют создания уголка живой природы, постоянного внимания со стороны учителя биологии, вызывают сложности, связанные с их кормлением, и пр. Однако это не значит, что учитель биологии не может использовать школьный стартовый эксперимент как метод обучения при ознакомлении учащихся с изучаемыми в школе типами и классами животных.

Опыты с животными, как правило, связаны с выяснением влияния различных факторов на их жизнедеятельность, выработкой условных рефлексов, изучением ориентирования и т. п. и требуют длительного времени на выполнение.

Опыты по разделу "Животные" в своем большинстве могут быть выполнены учащимися только во внеурочное время, до или после изучения соответствующих вопросов на уроках биологии. Учитывая это, учитель биологии или использует на уроках сообщения учащихся о заранее проведенных опытах, или предлагает провести те или иные опыты в связи с изучаемым материалом и выделяет в дальнейшем время для ознакомления всех учащихся с результатами выполненной внеурочной работы.

Эксперимент по анатомии, физиологии и гигиене человека ставился на острых опытах с лягушкой. Эти опыты позволяли показать такие методы стартового экспериментального исследования, как работа с изолированными органами (нервно-мышечным препаратом, сердцем), метод разрушения (удаление кожных рецепторов, спинного мозга в опытах по изучению рефлекторной дуги), метод раздражения (рефлексы на спинальной лягушке) и другие. Однако теперь, на пороге экологического кризиса, продолжать традиционную систему опытов оказалось сложным, хотя Закон об охране и использовании животного мира допускает подобные виды работ в учебных целях.

Курс общей биологии завершает цикл биологического образования учащихся. В нем изучаются наиболее общие свойства, присущие всем живым организмам, вскрываются основные закономерности живой природы, принципиальные отличия живого от неживого. Наиболее полно и глубоко отражаются взаимосвязи биологических явлений с физическими и химическими явлениями. Изучая целый ряд общебиологических наук, учащиеся наряду с теоретическими основами знакомятся и с методами изучения этих наук, в основе которых лежит эксперимент. В этой связи опыты в курсе общей биологии приобретают особую значимость, так как их воспроизведение позволяет не только познать явление или подтвердить теоретический вывод, но и служит неопровержимым доказательством объективности научных знаний о природе, свидетельствует о познаваемости природы человеком.

Сегодня образовательные стандарты должны внедряться последовательно и быть адаптированы под общую систему образования. То есть, будущие учителя уже в ВУЗах

должны обучаться по программам, ориентированным на требования новых школьных программ.

Несмотря на то, что стартовый эксперимент — один из наиболее сложных и трудоемких методов обучения, его роль в активизации познавательной деятельности учащихся, формирования интереса к биологии огромна.

Литературы:

1. Большой энциклопедический словарь. – М.: 1985.
2. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: Просвещение, 1983.
3. Корсунская В.М. Пути повышения качества знаний учащихся на уроках основ дарвинизма. – М.: Издательство АПН РСФСР, 1955.
4. Сорокин Н. А. Дидактика. – М., Просвещение, 1974.
5. Философский словарь. – М., Госполитиздат, 1963.

Рецензент:

Токторалиев А.А. – к.б.н., доцент