

5. Брехман И.И. Валеология - наука о здоровье.- М., 1990.
6. Кучма В.Р. Теория и практика гигиены детей и подростков на рубеже тысячелетий.- М., 2001.
7. Инновационные процессы по охране здоровья детей и подростков в образовательных учреждениях области.- Ярославль, 2018.
8. Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан: елбасы Нұрсұлтан Назарбаевтың Қазақстан халқына Жолдауын жария ету кезінде сөйлеген сөзі // Ана тілі. - 2015. - 8-14 наурыз (№10)
9. www.info-tses.kz
10. www.qazaq.kz
11. Туршинский З. Многоликая адаптация / З. Туршинский // Биология в школе. - 2006. - № 5. - С. 77-80.
12. Шайхова М. Жастардың әлеуметтік-психологиялық бейімделу мәселелері / М.Шайхова // Ұлагат. - 2004. - № 1. - 49-51 б.

Г.О. Жузбаева, С.С. Тыржанова

## **ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТОВ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ К ПРЕДМЕТУ**

Карагандинский государственный университет им. академика Е.А.Букетова

В школьном обучении наряду с установлением объема содержания учебного предмета и отбором материала для урока громадное значение имеют методы преподавания. «Метод в самом общем значении - способ достижения цели, определенным образом упорядоченная деятельность» [1]. Педагогическая теория и практика современной школы рассматривают учебно-воспитательный процесс, как двусторонний, сочетающий обучающую деятельность учителя и активную учебную деятельность учащихся. Определение метода применительно к обучению должно вытекать логически из признания единства деятельности учителя и деятельности учащихся в процессе обучения, т. е. содержать характеристику деятельностного подхода в функциях учителя и ученика [2].

Как известно, основой классификации методов являются три признака:

- источники, из которых учащиеся черпают знания;
- характер деятельности учителя;
- характер деятельности учащихся в процессе обучения.

Эти три признака вытекают из понимания обучения и учения как единого процесса, в котором взаимосвязаны и обусловлены деятельность учителя (обучающего) и ученика (обучаемого), а источники знаний находятся в тесной взаимосвязи с деятельностью того и другого [3]. Руководствуясь существенными признаками методов, следует выделить группу методов,

применяя которые учитель передает знания учащимся главным образом через посредство слова с иллюстрацией наглядных пособий к излагаемому материалу по мере надобности. При этом учитель направляет ход наблюдений и логику мышления учащихся, уточняет правильность их восприятия. Ученики, наблюдая, осмысливают факты, делают выводы, получают новые знания, а иногда и новые умения, например, как самостоятельно поставить продемонстрированный учителем опыт, приготовить микропрепарат и т. п. [4]

Основным источником знаний, приобретаемых учащимися при проведении биологического эксперимента, является наблюдение, а не слово учителя, хотя за ним остается руководство всем познавательным процессом. Деятельность учащихся выражается в наблюдении и рассказе о наблюдаемом и значительно меньше в слушании и ответах. Они по заданию (инструктажу) самостоятельно рассматривают строение семени, плода, вскрытую лягушку, производят посевы на школьном учебно-опытном участке, работают на животноводческой ферме и т.п. и, работая, приобретают новые знания, умения, а потом и навыки, т.е. автоматизированные, привычные умения.

Слово учителя необходимо и в этих случаях: он инструктирует, указывает, какова цель работы, какие теоретические знания важны для ее правильного проведения. Учитель проверяет ход работы, помогает сделать выводы - руководит познавательным процессом. В деятельности учащихся при проведении эксперимента преобладает практическая работа, в ходе которой особенную роль играет самостоятельный мыслительный процесс, позволяющий решить задачу, вопрос, проблему. При ответах учащиеся показывают результаты проделанной работы и рассказывают о ней, делая выводы, записи [5]. Результаты такой работы являются основным источником знаний.

Очень часто биологический эксперимент требует длительного времени, поэтому его на уроках целиком не проводят, а демонстрируют только постановку опыта и его результаты, а сами экспериментальные работы учащиеся обычно проводят в порядке внеурочных занятий (индивидуальных или групповых): дома, в уголке живой природы, на учебно-опытном участке школы и т.д. Перед учащимися ставят вопросы или задачи, которые решают путем сравнения результатов опыта и контроля (опытные и контрольные растения или животные ставятся в одинаковые условия, кроме одного испытываемого). Во время опыта проводят точные наблюдения с измерениями. Особенное значение имеет правильная фиксация наблюдений и результатов опыта в специальных табличках, позволяющих сравнивать показатели развития и урожайности опытных и контрольных растений и подводящих к выводам. Постановка опытов должна приучать учащихся к дисциплине мысли, к культуре, точности, достоверности и честности в исследованиях [5].

Эксперименты по биологии, проводимые в школе можно разделить на группы:

1) изучаемое явление (например, поглощение кислорода при дыхании листьев);

2) условия протекания явления (например, выделение кислорода листьями только на свету);

3) влияние внешних условий (например, влияние различной степени освещенности на рост проростков).

Логика, соблюдаемая при реализации биологического эксперимента:

1. Постановка вопроса и выдвижение предположительного ответа.
2. Создание экспериментальной установки, обеспечивающей необходимые исследователю условия взаимодействия изучаемого объекта.
3. Контролируемое видоизменение условий эксперимента.
4. Фиксация следствий и установление причин явлений.
5. Описание нового явления и его свойств.

При этом задача учителя биологии состоит в том, чтобы научить ребенка правильно формулировать цель эксперимента, правильно его реализовать, получить определенные результаты, сформулировать и обсудить выводы – в конечном итоге – заинтересовать учащегося происходящими биологическими процессами и явлениями, повысит интерес к предмету.

Проблема учебной мотивации актуальна во все времена. Часто учащиеся школ не проявляют особого интереса к школьным предметам, предпочитая проводить время за компьютером, мобильными приложениями на телефоне, общению в социальных сетях. Для того, чтобы повысить их интерес к учебе, необходимо создать условия, способствующие развитию интереса к познанию окружающего мира, к познанию нового. Одним из эффективных методов познания окружающего мира является, на наш взгляд, метод экспериментирования. Дети любого возраста очень любят экспериментировать. Опыты и эксперименты способствуют формированию у детей познавательного интереса, развитию наблюдательности, мыслительной деятельности, умение изобретать, использовать нестандартные решения в трудных ситуациях, положительно влияют на эмоциональную сферу, на развитие творческих способностей.

Мы предположили, что проведение серии познавательных опытов по биологии позволит не только понять суть некоторых природных закономерностей и явлений в жизни живых организмов, но и значительно повысит интерес к изучению данного предмета в дальнейшем. С этих позиций изучили программу обучения по курсу «Биология растений», где большое внимание уделяется познанию общих закономерностей и свойств природных явлений. Удобным объектом для их изучения являются растения. Поэтому в рамках прохождения педагогической практики в школе студенты, с целью познакомить учащихся с некоторыми вышеназванными явлениями на примере растений, по данному курсу проводят серии опытов. В качестве примера приведем лишь некоторые из них:

#### Опыт №1 «Запасные вещества в клетках растений».

*Цель эксперимента:* убедиться в изменении химического состава фруктов и овощей на примере яблока и картофеля.

**Материалы:** 1 яблоко и 1 картофель, фольга, острый нож, пипетка, раствор йода, стаканчики.

**Схема постановки опыта:**

- Вырезать толстые ломтики из середины яблока и картофеля
- Разложить на фольге ломтики в ряд
- Налить половину маленького стаканчика воды, добавить 5 капель йода и размешать
- При помощи пипетки нанести раствор йода на ломтики
- Внимательно посмотреть на цвет и рисунок ломтиков

**Результаты:** ломтик картофеля после нанесения капли раствора йода окрасилось в синий цвет. Яблоко не окрасилось либо имело бледно-голубой цвет.

**Объяснение:** при созревании овощей и фруктов содержащийся в них крахмал превращается в сахар. В незрелых овощах и фруктах много крахмала и мало сахара. И поэтому ломтики крахмала окрасились в синий цвет. Это связано с тем, что йод вступает в химическую реакцию с крахмалом, образуя вещество синего или голубого цвета. Яблоки сладкие, потому что в них содержится больше сахара, чем крахмала, поэтому ломтики яблок не окрасились при добавлении капель раствора йода.

**Опыт № 2 «Может ли растение дышать?»**

**Цель:** выявить потребность растения в воздухе, дыхании; понять, как происходит процесс дыхания у растений.

**Оборудование:** комнатное растение, вазелин, лупа.

**Схема постановки эксперимента:**

Выдвигается гипотеза, что растения имеют в листочках очень мелкие отверстия, через которые дышат. Чтобы проверить это, нужно смазать одну или обе стороны листа вазелином, ежедневно в течение недели наблюдать за листьями. Через неделю сделать вывод

**Результат:** те листья, которые были смазаны вазелином с нижней стороны, погибли.

**Объяснение:** листья «дышат» своей нижней стороной.

**Опыт № 3 «Какой газ выделяет растение на свету?»**

**Цель:** установить, что растение при фотосинтезе выделяет кислород.

**Оборудование:** большая стеклянная емкость с герметичной крышкой, черенок растения в воде или маленький горшочек с растением, лучинка, спички.

**Схема постановки эксперимента:** предполагается, что растения выделяют кислород, необходимый для дыхания человека. Предположение доказывается опытом: поместить внутрь высокой прозрачной емкости с герметичной крышкой горшочек с растением. Поставить в теплое, светлое место (если растение дает кислород, в банке его должно стать больше). Через 1—2 суток можно узнать, накопился ли в банке кислород.

**Результаты:** наблюдение за яркой вспышкой пламени лучинки, внесенной в емкость сразу после снятия крышки.

*Объяснение:* растения выделяют кислород, и при поднесении огня он горит.

Опыт №4 «Во всех ли листьях происходит фотосинтез?»

*Цель:* доказать, что фотосинтез происходит во всех листьях.

*Оборудование:* кипяток, лист бегонии (обратная сторона окрашена в бордовый цвет), емкость белого цвета.

*Схема постановки эксперимента:* выяснить, происходит ли фотосинтез в листьях, окрашенных не в зеленый цвет (у бегонии обратная сторона листа окрашена в бордовый цвет). Предполагается, что в этом листе не происходит фотосинтез. Необходимо поместить лист в кипящую воду, через 5—7 минут его рассмотреть, зарисовать результат.

*Результаты:* лист становится зеленым, а вода изменяет окраску.

*Объяснение:* в листе происходит фотосинтез.

Приведенные виды экспериментальных работ на уроках биологии – лишь небольшая часть тех работ, которые проводят студенты-практиканты в период прохождения педагогической практики.

При этом, с целью выявления результативности такого подхода в обучении биологии, на начало и в конце педагогической практики было проведено анкетирование среди обучающихся с целью выяснения их интереса к предмету «Биология растений» и к проведению экспериментальных работ на уроках биологии.

Результаты анкетирования в сравнительном аспекте показали, что проведение биологических экспериментов как на уроках биологии, так и во внеурочное время, заинтересовало многих обучающихся. Проведение экспериментов – эффективный метод воспитания любознательности, научного стиля мышления, значительно повысило интерес обучающихся как к изучению мира природы, так и к предмету «Биология». Материалы проведенных экспериментов можно использовать на уроках в качестве демонстрационных материалов. Большинству из опрошенных школьников стал нравиться предмет «Биология», они хотели бы на уроках чаще выполнять задания, связанные с проведением экспериментальных работ.

#### Список литературы

1. Безух К.Е. Активизация познавательной деятельности учащихся при обучении биологии // Открытый урок. Методики, сценарии, примеры. №4, апрель. - 2012. - С.13-21.
2. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. – М.: Просвещение, 2000. - 239 с.
3. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельников Г.Д. Общая методика обучения биологии. – М.: Издательский центр «Академия» - 2003. - 272 с.
4. Качурина Е.Е., Шацких М.А. Школьный эксперимент как основа исследовательской деятельности. 2013 г. [Электронный ресурс]