

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра биохимии и биофизики

МЕТОД НАБЛЮДЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 5 курса 511 группы

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

по профилю «Биология»

Биологического факультета

Лепешкиной Татьяны Александровны

Научный руководитель:

канд. с.-х. наук, доцент

Н.И. Старичкова

(число, подпись)

Зав. кафедрой:

доктор биол. наук, профессор

С.А. Коннова

(число, подпись)

Саратов 2019

Введение

Среди всех школьных дисциплин биология занимает отдельное место. Это старейшая, первая и естественная наука, интерес к которой возник с появлением самого человека и его эволюции. В разные временные эпохи изучение этой дисциплины развивалось неравномерно. Курс биологии в школе предназначен для оснащения учащихся элементарными знаниями об объектах и явлениях природы, простейших взаимосвязях между ними, а также о взаимодействии человека и природы.

Однако в условиях теоретических занятий в классе не всегда можно наблюдать, видеть предметы и явления в естественном состоянии. Важную роль в формировании знаний у учащихся играют практические методы обучения. Исследования в области биологии проводились с помощью новых методов. Тем не менее, существует метод наблюдения, который был актуальным с самого начала и не утратил своего значения.

Метод наблюдения является определяющим, первым и значимым. Наблюдение - это получение информации, представляющей интерес для объекта через чувства. То есть вы можете понять, что живое существо находится перед вами с помощью органов слуха, зрения, ощущения, запаха и вкуса.

Все зоологи, микологи, ботаники и прочие ученые наблюдают за выбранными объектами и получают полную информацию об их строении, образе жизни, взаимодействии с окружающей средой, особенностях физиологических процессов и прочих тонкостях организации. Поэтому метод наблюдения в биологии считается самым важным, исторически первым и значимым.

Проведение эксперимента с использованием наблюдений на уроке позволяет достигнуть метапредметных результатов: овладеть навыками учебно-исследовательской деятельности, умением ориентироваться в различных источниках информации, овладевать навыками решения вопросов, излагать свою точку зрения.

Цель данной работы – изучить методические особенности применение метода наблюдения в процессе обучения биологии в 6 классе Муниципального образовательного учреждения «СОШ №9» города Люберцы Московской области.

В задачи исследования входило:

1. Провести анализ литературных и источников сети интернет по теме исследования, обобщить информацию по вопросу применения метода наблюдения при изучении биологии и возможностей его использования в школе.

2. Изучить опыт работы учителей, применяющих практические методы, в том числе и метод наблюдение на уроках биологии.

3. Разработать и реализовать учебные занятия с использованием метода наблюдения.

4. Оценить эффективность применения метода наблюдения на разных этапах урока при изучении биологии в 6 классе.

Объект исследования – учебно-воспитательный процесс по биологии.

Предмет исследования – методика использования метода наблюдения на уроках биологии в процессе обучения.

В работе применялись следующие методы исследования: анализ литературы, обобщение практического опыта работы учителей биологии, педагогический эксперимент, наблюдение, анализ полученных данных.

База исследования: эксперимент проводился в МОУ «СОШ №9» города Люберцы Московской области в 6 «А» классе, во время прохождения педагогической практики в 2017-2018 учебном году.

Работа состоит из введения, основной части, состоящей из двух разделов, заключения, выводов, списка использованных источников и приложений с разработками конспектов двух уроков.

Основное содержание

1. Методы и приемы, используемые в биологии для получения сведений о живых объектах, разнообразны. В зависимости от исследуемого

уровня организации жизни, целей исследования используются те или иные методы.

2. В настоящее время нет единой, общепризнанной и универсальной классификации методов преподавания и обучения. Это обусловлено тем, что при разработке классификации методов разными исследователями, методистами, педагогами были использованы различные подходы и принципы.

3. Методы исследований в биологии разделяют на эмпирические (от греч. «эмпириа» – опыт) – описательный, сравнительный, экспериментальный, исторический, и теоретические – статистический и моделирования. Описательный и сравнительный методы основаны на наблюдении.

4. Описательный метод – древнейший, связанный с наблюдением и описанием объектов или явлений, определением их свойств.

5. Сравнительный метод основан, чтобы сравнить полученные наблюдения, описания с другими

Наибольшее признание и применение в школе в настоящее время получила классификация Н.М. Верзилина

На основании источников знаний, деятельности учителя и учащихся методы преподавания биологии разделяют на три группы или рода: словесные, наглядные, практические.

Такой подход к классификации методов обучения считает правильным и И.Н. Пономарева, она выделяет: словесные методы – лекции, беседы, рассказы, объяснения; наглядные – демонстрация натуральных объектов, фото и видеоматериалов, иллюстраций; практические методы основаны на практической деятельности учащихся. Практические методы при обучении биологии – это работы по распознаванию и определению объектов, проведение опытов, наблюдение за природными явлениями (объектами). Комплексы практических методов могут быть представлены в лабораторных и практических работах. В соответствии с классификацией И.Н.

Пономаревой, выделяют следующие виды практических методов: распознавание, описание, определение, наблюдение (кратковременное и длительное), эксперимент (кратковременный и длительный)

Наблюдение как метод обучения биологии

К концу XX века место биологии в системе наук изменилось, как и отношения биологии с практикой. Биология становится лидером естествознания. Это выражается в укреплении связи биологии с точными и гуманитарными науками, развитии комплексных и междисциплинарных исследований, взаимосвязи с глобальными проблемами современности. Эти изменения не могли не отразиться на методологии биологической науки. Современные ее установки предполагают, в частности, установление диалектического единства ранее противопоставлявшихся друг другу методологических подходов, единство эмпирических исследований с процессом интенсивной теоретизации биологического знания, включающим его формализацию, математизацию и аксиоматизацию.

В современном биологическом исследовании роль методов как инструментов познания состоит, с традиционной стороны, в «усилении естественных познавательных способностей человека, а также в их расширении и продолжении», с другой, синергетической – в «коммуникативной функции», посредничестве между субъектом и объектом исследования.

Наблюдение – отправной пункт всякого естественнонаучного исследования.

Важно понимать, что научное наблюдение, в отличие от обыденного, есть не простое, но целенаправленное изучение объектов или явлений: оно ведется для решения поставленной задачи, и внимание наблюдателя не должно рассеиваться. Например, если стоит задача изучить сезонные миграции птиц, мы будем замечать сроки их появления в местах гнездования, а не что-либо иное. Таким образом, наблюдение — это выделение из действительности определенной части, иначе говоря, аспекта, и включение

этой части в изучаемую систему. В наблюдении важна не только точность, аккуратность и активность наблюдателя, но и его непредвзятость, его знания и опыт, правильный выбор технических средств. Постановка задачи предполагает также наличие плана наблюдений, т.е. их планомерность.

Эксперимент представляет собой воссоздание выделенного аспекта действительности в специально создаваемых и контролируемых условиях, что обеспечивает критерий воспроизводимости, то есть позволяет восстановить ход явления при повторении условий. Например, можно выращивать клетки при разных температурах, выявляя оптимум, при котором рост будет наибо́льшим.

Будучи более сложным, чем наблюдение, этот метод обладает рядом важных особенностей. Эксперимент предполагает активное, целенаправленное и строго контролируемое воздействие исследователя на изучаемый объект. Кроме того, исследователь при желании имеет возможность устранять затрудняющие процесс факторы. Исследуемый биологический объект можно изолировать от каких-либо влияний окружающей среды, создать искусственные (в том числе экстремальные) условия его изучения, вмешиваться в течение процессов. Все это позволяет изучить биологический объект глубже, чем посредством наблюдения, выявить его скрытые свойства, стороны, связи.

Собрав фактический материал, необходимо, прежде всего, описать его. Поэтому биологические наблюдения всегда сопровождаются описанием изучаемого объекта. Под эмпирическим описанием понимается «фиксация средствами естественного или искусственного языка сведений об объектах, данных в наблюдении» [11]. Это означает, что описывать результат наблюдения можно и в числовом выражении, формулами, а также наглядным образом – с помощью рисунков, схем.

Факт, полученный в результате наблюдения, может быть многозначным, так как зависит от многих привходящих обстоятельств и несет на себе отпечаток наблюдателя, места и времени события.

С целью формирования познавательного интереса учеников, активизации их деятельности на уроках биологии, я использую различные методы обучения, в том числе организацию наблюдений. Исходя из того факта, что наблюдение является одним из наиболее важных методов преподавания биологии на основе сенсорного восприятия изучаемого предмета или процесса и способствует формированию таких методов мышления у школьников как анализ, синтез, сравнение, обобщение. На основе наблюдений ученики изучают практические навыки: проводить измерения, работать с микроскопом и готовить микроскопические препараты, определять названия растений и животных, их систематическое положение, создавать коллекции и т.д.

Особенность организации наблюдений и их эффективности зависят от правильно написанной инструкции, на которой работают ученики. Поэтому в инструкциях-задачах указывают, на какие знаки и явления необходимо обратить внимание, что следует сравнивать, какие выводы следует сформулировать.

Необходимо использовать технику наблюдений в классах и лабораториях, экскурсии по природе и сельскохозяйственному производству, в уголке живой природы, в внеклассных мероприятиях. Его особенность заключается, прежде всего, в использовании регионального материала о растениях и животных, который, с одной стороны, служит основой для определения теоретических концепций, а с другой - повышает интерес к изучаемому материалу и формирует позитивное отношение к предмету.

Экспериментальная часть

Педагогический эксперимент проводился в Муниципальном образовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа № 9» города Люберцы Московской области в 6 «А» классе. Обучение биологии в школе проводится по учебно-методическому комплексу, составленному под редакцией В.В. Пасечника. В шестых классах проходило изучение раздела

«Растения» по учебнику «Биология 6 класс», составленного под редакцией Пасечника В.В. [21], занятия проводились один раз в неделю. Эксперимент проводился во время прохождения педагогической практики в 2017-2018 учебном году.

В экспериментальном классе учатся 24 человека, из них одиннадцать мальчиков и тринадцать девочек, общий уровень учащихся – средний. Из беседы с классным руководителем стало известно, что в целом дети воспитываются в хороших семьях, где родители уделяют им должное внимание.

Дети в классе активные, подвижные, энергичные, ответственные. Кроме учебных занятий ребята участвуют в предметных кружках, индивидуально занимаются с учителями. Активное участие принимают в общешкольных мероприятиях, занимают призовые места. Все стараются принимать участие в делах класса, интересуются жизнью класса. Учащиеся любят вместе проводить свободное время в школе и вне нее - в походах, на экскурсиях. Взаимоотношения с классным руководителем строятся на взаимном доверии и уважении. Все вопросы учащиеся решают на классных часах, при этом учитывается мнение каждого ученика и выбирается наиболее подходящее решение, с которым согласно большинство. Учащиеся не всегда самокритичны в отношении своей деятельности и поведении, у некоторых наблюдается завышенная самооценка.

Проанализировав результат наблюдений за поведением школьников на первой неделе педагогической практики, были проведены беседы с классом для определения круга их интересов. В период прохождения педагогической практики на уроках биологии проводилось изучение главы «Жизнь растений». В которой рассматривались физиологические процессы, проходящие в растениях. Уроки с физиологическим содержанием, как правило, включают в себя проведение опытов, эксперименты, наблюдения, лабораторные работы. В ходе эксперимента планировалось применять различные виды наглядности, которые подбирались в зависимости от

особенностей учебного материала и использовались на каждом уроке. В соответствии с рекомендациями в методических изданиях и опираясь на опыт работы учителей биологии, при подготовке к урокам, старались использовать в основном натуральные объекты – растения из кабинета биологии, гербарий, коллекции плодов и семян, побеги древесных растений. В тех случаях, когда не было возможности продемонстрировать натуральные объекты, были подготовлены мультимедийные презентации, содержащие красочные слайды с фотографиями, сделанными самостоятельно или взятыми из источников сети интернет, соответствующие изучаемому материалу. Практическую работу с использованием набора семян культурных растений (гороха, фасоли, тыквы, подсолнечника) школьники проводили самостоятельно в качестве домашнего задания. Задания включали следующие виды наблюдений: наблюдения за прорастанием семян, наблюдения за всходами различных растений. Полученные результаты учащиеся записывали в рабочую тетрадь и затем сообщали в классе на уроке. Практические работы, включающие самостоятельное проведение опытов и наблюдений, вызвали наибольший интерес у учащихся экспериментального класса.

Для определения эффективности проведенного педагогического эксперимента проводилась диагностика успеваемости и качества знаний учащихся 6 «А» класса в течение педагогической практики.

Для проведения педагогического эксперимента было решено использовать наблюдение на всех уроках биологии и во всех возможных формах в 6 классе.

Всего за время педагогической практики было проведено шесть уроков биологии по следующим темам:

1. Минеральное питание растений
2. Фотосинтез
3. Дыхание растений
4. Испарение воды листьями. Листопад

5. Передвижение воды и питательных веществ в растении
6. Прорастание семян

Данные темы изучались в рамках главы 4 «Жизнь растений» после главы 3 «Строение и многообразие покрытосеменных растений».

На первом уроке на тему «Минеральное питание растений» метод наблюдения использовался при изучении нового материала.

Недостаток отдельных элементов питания вызывает изменение окраски и деформацию листьев зеленых растений. В кабинете биологии комнатных растений с признаками недостатка минерального питания нет, так как за всеми растениями ведется систематический правильный уход. Гербарные экземпляры растений меняют свою окраску при высыхании, поэтому для данного урока была составлена мультимедийная презентация. На слайдах были представлены специально подобранные примеры (цветные фотографии) зеленых растений, у которых проявились признаки различных видов недостатка питательных веществ, в первую очередь макроэлементов элементов: азота, фосфора и калия. Затем учащимся было рассказано, что существуют и другие элементы – макроэлементы, которые находятся в почве в очень малых количествах, но также необходимы растениям для нормального роста и развития.

На втором уроке по теме «Фотосинтез» метод наблюдения использовался при изучении нового материала. Учащиеся в ходе лабораторной работы проводили опыты с растениями колеус и герань. Для успешного проведения опытов было взято два растения герани: одно стояло на подоконнике в классе, другое растение герани выдерживали в темноте. Форма работы на уроке – групповая.

Ход работы: вступительное слово учителя, работа в группах по выполнению эксперимента, выступления представителей групп с результатами самостоятельного исследования, общее обсуждение проблемных заданий, проверка усвоения новых знаний. При проведении

урока использовались следующие педагогические технологии: исследование, проблемно - развивающее обучение, элементы эвристической беседы.

Школьников разделили на три группы, каждая группа по истечении заданного времени должна была доказать, что процесс фотосинтеза происходит на свету в хлоропластах листьев, а затем дать определение процесса фотосинтеза.

Как доказательство процесса фотосинтеза учитель демонстрирует опыт, подтверждающий образование крахмала в листьях на свету.

На уроке «Дыхание растений» метод наблюдения использовался при изучении нового материала, закреплении, повторении, обобщении ранее изученного материала. На данном уроке посредством наблюдения учащиеся познакомились с процессом дыхания и условиями, необходимыми для его протекания. Сначала учителем рассказывалось о значении дыхания, показывались различия и взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза.

Учитель начал объяснение с того, что все живые организмы, в том числе и растения, дышат. Жизненные процессы протекают во всех живых клетках, поэтому им необходима энергия, и они её получают в процессе дыхания. Следовательно, все части растения, состоящие из живых клеток, дышат. При дыхании они поглощают из окружающей среды кислород и выделяют углекислый газ. Дыхание происходит у растений круглые сутки— и на свету, и в темноте. Специальных дыхательных органов у растений нет. У крупных растений между рыхло расположенными клетками имеются воздушные пространства (межклетники), из которых кислород поступает в клетки. Дыхание во всех органах растения происходит непрерывно. Если дыхание прекращается, растение гибнет.

Убедиться, что все органы растения дышат, можно с помощью следующих наблюдений. Учителем предварительно подготавливается демонстрационный опыт по теме «Дыхание растений». Перед демонстрацией полученных результатов учитель рассказывает школьникам методику проведения данного опыта.

При изучении данной темы учащиеся в процессе наблюдения не только изучили новый материал, но и повторили предыдущую тему «Фотосинтез», закрепили ее и дали сравнение двум важным процессам, таким как дыхание растений и фотосинтез.

На уроке «Испарение воды листьями. Листопад» учащимся предстояло с помощью наблюдения убедиться в том, что растение испаряет воду. Знакомство школьников с процессом испарения воды листьями позволяет показать зависимость этого процесса от факторов окружающей среды. Учащиеся должны усвоить знания о значении испарения для растения, понять, что, постоянно испаряя воду, растение защищает себя от перегрева. Только очень устойчивые к повышенным температурам растения, например, кактусы, испаряют мало воды. Благодаря испарению вода с растворенными в ней питательными веществами передвигается по растению.

Чтобы показать процесс испарения воды листьями, учитель заранее подготавливает демонстрационный опыт.

На уроке на тему «Передвижение воды и питательных веществ в растении» метод наблюдения использовался на этапе изучения нового материала. Сначала при объяснении строения стебля древесного растения учащимся показывался рисунок на слайде презентации к уроку, затем учащиеся рассматривали рисунок «Строение стебля» в учебнике. После объяснения учащимся демонстрировались побеги тополя и клена, которые за два дня до урока поставили в подкрашенную чернилами воду.

Во время педагогического эксперимента было проведено три среза знаний. Срезы знаний проводились в начале того урока, который следовал после изучения главы.

Выполнение контрольных срезов проводилось на этапе проверки знаний и занимало в среднем десять минут от урока. Для составления вопросов и заданий срезов использовалось методическое пособие.

По итогам первого среза были выявлены следующие показатели успеваемости учащихся 6 «А» класса.

Уровень подготовки 6 «А» класса по биологии в начале эксперимента оказался невысоким. Отметку «5» в классе получили только 2 ученика, что составило 8 % от общего количества присутствующих. Отметку «4» получили 7 учеников, что составило 29% от общего количества. Отметку «3» - 10 учеников, что составило 42%. Некоторые учащиеся не справились с заданиями и получили отметку «2» - 5 учеников (21%). При этом успеваемость класса составила 79%, а качество знаний - 37,5%.

После проведения эксперимента по использованию метода наблюдений был проведен второй контрольный срез знаний. По итогам контрольного среза были выявлены следующие показатели успеваемости учащихся 6«А» класса. На 17% снизилось количество учащихся, получивших отметку «3» (с 42% до 25%), на 13% увеличилось число учащихся, получивших отметку «4» (с 29 % до 42%) и на 21% повысилось - получивших отметку «5» (с 8% до 29%). 1 ученик не справился с заданием и получил отметку «2» (4%). При этом успеваемость стала 96%, качество обучения увеличилось на 33,5% и стало 71%.

Данные результаты возможно, обусловлены тем, что на протяжении педагогического эксперимента у учащихся 6 «А» класса увеличивался интерес к предмету «Биология», у ребят повысился общий уровень подготовки. Также многие из учеников стали проявлять интерес к изучению биологии.

По полученным в ходе исследования результатам можно сделать вывод, что использование наблюдения в сочетании с другими методами обучения на уроках биологии является эффективным приемом в работе с шестым классом.

Как показал педагогический эксперимент, использование метода наблюдения обладает несомненными плюсами, так как является источником получения и закрепления знаний. Наблюдение способствует развитию у учащихся логического мышления при помощи сравнений, описаний, определений, доказательств, фактов и многого другого. Сочетание всех этих

факторов позволило использовать наблюдение в учебно-воспитательном процессе по биологии и повысить эффективность обучения при изучении раздела «Растения» в шестом классе.

Заключение

На практике существуют различные методы преподавания биологии, которые могут быть сгруппированы в соответствии с наиболее значимыми общими характеристиками: источником знаний, характером деятельности учителя, характером деятельности учащихся в процессе обучения.

Наглядность представляет собой демонстрации экспериментов и наглядных пособий, отображение объектов и явлений в натуральной форме или изображение (рисунок, диаграмма, модель,).

Учитель одним словом организует наблюдение, рассмотрение изучаемого объекта. Ученик наблюдает, понимает его, делает выводы и таким образом приобретает знания.

Выводы

В результате проделанной работы были сформулированы следующие выводы:

1. Анализ специальной литературы по теме исследования, а также анализ опыта работы учителей показал, при использовании наглядности в качестве объектов следует больше обращаться к натуральным объектам (растения в кабинете биологии, гербарий, коллекции плодов и семян), чем к презентациям и иллюстрациям в учебных пособиях.

2. Применение на уроках биологии метода наблюдения положительно сказалось на усвоении материала учащимися, показатели успеваемости в 6 «А» классе стали заметно лучше, что подтверждено повышением успеваемости на 17% и ростом качества знаний школьников на 33,5% по сравнению с первым срезом знаний.

3. При изучении раздела «Растения» в 6 «А» классе и использовании метода наблюдения, наибольший интерес вызвали уроки, на которых

проводилось обсуждение опытов, проводимых школьниками самостоятельно в виде домашнего задания.