

## **Анализ возможностей использования учебно-полевых исследований с целью развития универсальных учебных действий по биологии**

*В статье рассмотрены особенности организации полевых исследований по биологии с учащимися средних общеобразовательных заведений. Обращается внимание на возможности формирования универсальных учебных действий в процессе полевых исследований. Приводятся примеры полевых исследований по биологии животных.*

*Универсальное учебное действие, полевое исследование, учебно-воспитательная работа, метод, учебно-исследовательская работа.*

N. B. Buldakova,  
Shadrinsk

## **The analysis of possibilities of using training and field studies to the development of universal educational activities in biology**

*In the article the peculiarities of organization of the field research for biology students in secondary schools. Attention is drawn to the possibility of formation of universal educational actions in the process of field research. Examples of field studies on the biology of animals.*

*Keywords: Universal educational action, field research, education, method, training and research.*

Для того чтобы сформировать у учащихся любое универсальное учебное действие необходимо выполнить следующую работу:

1. Сформировать первичный опыт выполнения этого действия при изучении различных учебных предметов и мотивацию;
2. Основываясь на имеющемся опыте, сформировать понимание способа (алгоритма) выполнения соответствующего УУД (или структуры учебной деятельности в целом);
3. Сформировать умение выполнять изученное УУД посредством включения его в практику учения на предметном содержании разных учебных дисциплин, организовывать самоконтроль его выполнения и при необходимости – коррекцию;
4. Организовать контроль уровня сформированности данного УУД [1].

Для полевых исследований, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности ученика включают умения классифицировать, сравнивать, вести наблюдения за объектами, процессами и явлениями, проводить эксперимент, давать определение понятиям, моделировать, делать выводы, устанавливать причинно - следственные связи.

Проанализируем возможности формирования УУД у школьников в процессе полевых исследований по биологии.

В процессе учебно-воспитательной работы целесообразно использовать следующие виды полевых исследований:

1. Самостоятельные полевые исследования;
2. Фенологические наблюдения;
3. Маршрутно-экскурсионный метод;
4. Методы флористического и ландшафтного описания территории.

Прежде чем начинать исследования, необходимо ознакомить учащихся с методами полевых исследований по биологии.

Особенно актуальными полевые исследования являются в процессе изучения биологии растений и животных, где изучение объекта в его естественных условиях вызовет у учащихся интерес к дисциплине и позволит сформировать более основательные знания и умения.

В процессе полевых исследований животного мира учащимся необходимо уметь использовать следующие методы:

1. Забор проб воды и почвы, их лабораторные исследования.

2. Прямые наблюдения. Наблюдения осуществляются на экскурсии или во время подкарауливания, из укромного места. Маршрут экскурсии заранее намечается и продумывается. Должны быть учтены особенности образа жизни, поведения животных в зависимости от сезона, времени дня, погоды.

3. Метод изучения животных по следам их жизнедеятельности. Метод заключается в определении видовой принадлежности животного по отпечаткам лап, остаткам пищи, клочкам шерсти, по помету, по постройкам нор. В поле нужно уметь вести не только непосредственные наблюдения за животными, но и замечать все следы их деятельности.

4. Количественные методы учёта.

Методика учёта численности земноводных и рептилий сводится к тому, что:

– на каждой обычной экскурсии отмечаются все особи, встреченные в различных биотопах, для каждого вида в отдельности. По окончании работ эти данные суммируются. Следует отметить, что более точные данные можно получить, если проводить учёты на постоянном маршруте;

– учёты всегда проводятся в часы наибольшей активности животных, так как эта группа животных реагирует на изменение температуры и влажность.

Количественный учёт птиц проводится главным образом маршрутным методом. Наблюдатель подсчитывает всех встреченных в полосе учёта птиц по голосу или внешности. Учётные маршруты желательно прокладывать по тропам или узким дорогам (важно в гнездовый период).

В процессе ботанических исследований используются следующие методы:

1. Метод гербаризации.

2. Метод определения фенологических фаз растений.

3. Морфологический анализ растения [3].

Результатом полевых исследований учащихся может стать учебно-исследовательский проект.

Рассмотрим основные виды животных, которые целесообразно исследовать с учащимися. В наших временных и постоянных водоёмах, в почвенном покрове, в лесах, на деревьях и кустарниках, обитает огромное количество беспозвоночных, простейших и многоклеточных. Это доступный и удобный объект для полевых исследований с учащимися. На основе данных исследований можно выполнить учебно-исследовательские проекты на следующие темы:

- Особенности фауны беспозвоночных городского пруда;
- Видовое разнообразие и биология муравьёв Шадринского района;
- Видовой состав и биология беспозвоночных в городских лужах;
- Почвенная фауна городского сада;
- Сравнение почвенной фауны различных биотопов.

Приведём примеры организации полевого исследования фауны беспозвоночных животных.

Тема: Изучение фауны простейших Шадринского района.

Оборудование: полевой дневник, карандаш, флаконы для забора проб воды, ёмкости и целлофановые пакеты для сбора почвы, листья и прочих материалов.

План исследования:

1. Составить план местности исследуемых районов.
2. Взять для лабораторного анализа пробы воды из временных и постоянных водоёмов (пруд в городском парке, р.Исеть, озеро в лесу в районе с. Погорелки). Пробы воды разместить в стеклянные флаконы, подписать место и время забора воды.
3. На плане местности отметить время (число и месяц) и место взятия проб.
4. Собрать опавшую листву, старую траву, кору деревьев. Весь собранный материал необходимо залить водой в домашних условиях, что также покажет, какие виды простейших обитают в данных субстратах.

Дальнейшие исследования взятых проб проводятся в лабораторных условиях.

Тема: Изучение почвенной фауны.

Оборудование: полевой дневник, карандаш, стеклянные и пластиковые ёмкости, лупы.

План исследования:

1. Составить план местности исследуемого участка. Характеристика растительного сообщества.
2. Обследовать почву, пласты сухой листвы и травы в поисках представителей почвенной фауны. При поимке животного указывается место, где оно было отловлено.
3. Определить тип почвы и на основе анализа данных сделать вывод о том, к каким типам почвы наиболее часто приурочены те или иные представители почвенной фауны беспозвоночных.
4. Определить вид собранных беспозвоночных. Составить цепи питания для исследуемых биогеоценозов с участием в них собранных видов.
5. Сделать вывод о роли почвенных беспозвоночных для биоценоза.

Разнообразные исследования можно организовать также в процессе исследования фауны позвоночных животных.

Интересным исследованием может стать изучение распространения воробья на территории города, наблюдение в зимний и в летний период за добыванием пищи (что ест, в каком количестве, обратить внимание, что питается воробей не только на свалках и плодами в садах и огородах, но и насекомыми, часть из которых относится к вредителям). Таким образом, можно сформулировать гипотезу, что домовый воробей – полезная птица, влияющая на численность насекомых вредителей и попытаться доказать её в процессе своего исследования. Результатом данного полевого исследования может стать учебно-исследовательский проект «Значение домового воробья в природе и в жизни человека».

Доступным объектом для полевых исследований является повсеместно распространённая остромордая лягушка. Можно предложить учащимся исследовать морфологию (длину, окраску) лягушки в разных биотопах, сделать выводы о влиянии среды обитания на морфологические особенности амфибий. Для того чтобы наглядно показать изменение окраски целесообразно сделать фотографии лягушек. Результатом исследования может стать учебно-исследовательская работа «Морфологические особенности остромордой лягушки разных биотопов».

В процессе изучения раздела «Птицы» целесообразно подвести учащихся к выдвижению гипотезы о том, что деятельность человека и проживание птиц рядом с человеком влияет на поведение птиц (особенности питания, гнездования, реакция на присутствие человека и т.д.). Следует выбрать хорошо доступный объект для наблюдений (грач, лесная синица, чайка). Пронаблюдать за поведением птиц в удалённом от жилья человека биотопе и в городе, отметить наличие или отсутствие изменений). Изменения

будут выявлены, так как во многом меняется кормовая база (свалки, отбросы, огороды), нетипичные для гнездования места, выбираемые птицами, снижение осторожности. Данное исследование может быть организовано с учащимися старших классов в процессе изучения раздела «Экология».

В заключение следует отметить, что полевые исследования активизируют познавательный интерес учащихся и позволяют им овладеть навыками исследовательской работы, а также будут способствовать формированию и развитию познавательных УУД.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Берсенёва, Н.В. Приёмы формирования познавательных УУД на уроках биологии [Электронный ресурс] / Н.В. Берсенёва. – Режим доступа: [https://урок.рф/blogs/priemi\\_formirovaniya\\_poznavatelnih\\_uud\\_na\\_urokah\\_b\\_180617.html](https://урок.рф/blogs/priemi_formirovaniya_poznavatelnih_uud_na_urokah_b_180617.html).
2. Булдакова, Н.Б. Животный мир Курганской области [Текст] / Н.Б. Булдакова, Ю.В. Тимофеева. – Шадринск : ИП Пестова З.А., 2008. – 141 с.
3. Измайлов, И.В. Биологические экскурсии [Текст] : кн. для учителя / И.В. Измайлов. – М. : Просвещение, 1983. – 224 с.