**ЭКСКУРСИЯ НА ВОДОЕМ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ**

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ**

**Звонкова О.А.**

***Аннотация:*** *Основой модернизации образования в настоящее время стала поисково-исследовательская деятельность, как основа формирования творческих начал личности учащегося. Исследовательская деятельность имеет творческий характер, позволяет учащимся самореализоваться, добиваться успехов в рамках учебной и внеучебной деятельности. В настоящее время сформировались различные подходы к определению видов исследовательской деятельности, к которым относят поисковую, экспериментальную, междисциплинарную, проектную, техническую, творческую и другие, осуществляемые как на уроках, так и во внеурочное время. В МБОУ г.Иркутск СОШ №23 имеется опыт в организации исследовательской деятельности учащихся.*

***Ключевые слова:*** *исследовательская деятельность, биоиндикация.*

Перед современной школой стоят сложные задачи по обновлению содержания и структуры образования. Сегодня важно учить детей использовать свой опыт, знания, умения и качества личности для решения конкретных проблем, формировать научную картину мира, научить находить путь от научного описания к способностям ориентироваться в конкретных явлениях. Главная проблема школы – это переход от информативного метода обучения к активной творческой деятельности всего педагогического сообщества, т.е. педагогического коллектива, учащихся и родителей [4].

Основой модернизации образования в настоящее время стала поисково-исследовательская деятельность, как основа формирования творческих начал личности учащегося. Исследовательская деятельность имеет творческий характер, позволяет учащимся самореализоваться, добиваться успехов в рамках учебной и внеучебной деятельности, что повышает мотивацию к образованию в целом [2].

В настоящее время сформировались различные подходы к определению видов исследовательской деятельности, к которым относят поисковую, экспериментальную, междисциплинарную, проектную, техническую, творческую и другие, осуществляемые как на уроках, так и во внеурочное время.

В МБОУ г.Иркутск СОШ №23 имеется опыт в организации исследовательской деятельности учащихся. В 2020-2021 учебном году c целью повышения мотивации к изучению биологии учащихся 7-8 классов, была организована научно-исследовательская деятельность во внеурочное время, которая осуществлялась под руководством преподавателя биологии в лабораториях школы, а также на кафедре естественнонаучных дисциплин Педагогического института Иркутского государственного университета. Практическим продуктом стала работа ребят, представленная на школьной и городской научно-практической конференции (НПК) школьников.

Для того, чтобы выбрать тему для написания исследовательского проекта, дети изучили экологическую обстановку нашего района. Их очень заинтересовало изучение реки Ушаковка, которая находится рядом со школой. Было решено исследовать качество воды в реке с помощью метода биоиндикации. Для этого была организована группа учеников 7-8-х классов, определены цели и задачи исследования, а так же методы, по которым можно выявить степень загрязнения реки.

Целью исследовательской работы стало определение качества воды в реке Ушаковка методом биоиндикации.

Существует несколько методов для определения качества воды. Например, индексы сапробности, Шеннона, Майера, метод Вудивисса [5,]. Нами был выбран метод Майера, так как он не требует определение организмов до вида, что очень удобно для школьников. В летний период было совершено несколько экскурсий на р. Ушаковка, были отобраны пробы в разных точках реки. Сбор гидробиологических проб не сложен. На водоем нужно взять из оборудования: сачок, посуду для пробы (подойдет любая банка, лучше пластмассовая), металлическую рамку 20 на 20 см, термометр (можно аквариумный). Для сбора проб лучше всего выбрать участок дна с мягким грунтом. Размещаем металлическую рамку на дне с глубиной до 30 см и выбираем сачком грунт в пределах рамки. Собранный грунт помещаем в банку. По возвращении с экскурсии собранное перемещают в белую кювету. В качестве последней может быть простая белая тарелка. Если пробу предполагается разбирать не сразу, то для фиксации собранного материала необходимо добавить 40 % раствор формалина (можно приобрести в аптеке как формидрон) [1].

С помощью пинцета из пробы выбирают всех пойманных животных. Затем приступают к определению групп отловленных организмов. Метод Майера основан на приуроченности различных групп водных беспозвоночных к водоёмам с определённым уровнем загрязнённости. Организмы-индикаторы отнесены к одному из трёх разделов (табл.1).

Таблица 1

Индекс Майера

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обитатели чистых  вод | Организмы средней степени чувствительности | Обитатели загрязненных  водоёмов |
| Нимфы веснянок | Бокоплав | Личинки комаров-звонцов (хирономид) |
| Нимфы поденок | Речной рак | Пиявки |
| Личинки ручейников | Личинки стрекоз | Водяной ослик |
| Личинки вислокрылок | Личинки комаров-долгоножек | Прудовики |
| Двустворчатые  Моллюски | Моллюски-катушки | Личинки мошки |
|  | Моллюски-живородки | Малощетинковые черви - олигохеты |

Нужно отметить, какие из приведённых в таблице индикаторных групп обнаружены в пробах. Количество выявленных групп из первого раздела таблицы необходимо умножить на три, количество групп из второго раздела— на два, а из третьего— на один. Получившиеся цифры складывают. Значение суммы и характеризует степень загрязнённости водоёма.

Если сумма более 22 — вода относится к первому классу качества. Значения суммы от 17 до 21 говорят о втором классе качества (как и в первом случае, водоём будет охарактеризован как олигосапробный - чистый). От 11 до 16 баллов—третий класс качества (бета-мезосапробная зона – средняя степень загрязнения). Все значения меньше 11 характеризуют водоём как грязный (альфа-мезосапробный или же полисапробный) [3].

Одновременно со сбором проб определяется скорость течения реки, температура воды, глубина в месте наблюдений, наличие видимых источников загрязнения (стоки с предприятий, коммунальные стоки, свалки и т.д.).

Сбор проб для биоиндикации можно осуществлять в течении всего периода открытой воды. В качестве модельного водоема для исследований можно использовать любой водоток, пруд, озеро и т.д.

Собранные данные позволили оценить качество воды в реке Ушаковке как загрязненное. После оформления работы, она была успешно защищена на школьной научно-практической конференции.

Организация исследовательской деятельности учащихся является важным условием развития познавательной активности. Главное отличие детей, способных принимать участие в исследовательской работе, — наличие у них потребности узнавать новое.

Список использованной литературы

1*. Райков Б.Е.* Зоологические экскурсии / *Б.Е. Райков, М.Н. Римский – Корсаков.* М.: Топикал, 1994. – С.14-28.

2. *Арцев М.Н*. Учебно-исследовательская работа учащихся: методические рекомендации для учащихся и педагогов]/*М.Н.Арцев* // Завуч. –2005. - № 6.

3. Руководства по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем / под ред. *В. А. Абакумова.* – СПб.: Гидрометеоиздат, 1992. – 35–345 с.

4*.Мириманова, М.С.* Воспитание толерантности через социокультурное взаимодействие / *М.С.Мириманова, А.С.Обухов* // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.; Народное образование., 2001. - С. 98-99.

5. *Пенькова О. Г.* Оценка качества вод природных вод /*О.Г. Пенькова* // Вклад молодых ученых в биологические исследования.- Иркутск, 2010. С. 115-128.