Опыт работы учителя биологии

муниципального образовательного учреждения Климовская основная общеобразовательная школа Морозовой Н.А

**Формирование исследовательской компетенции обучающихся при изучении биологии**

|  |  |
| --- | --- |
|  | ***«Страшная это опасность – безделие за партой, безделие месяцы, годы. Это развращает морально, калечит человека и ничего не может возместить того, что упущено в самой главной сфере, где человек должен быть тружеником, - в сфере мысли».***  ***В.А.Сухомлинский*** |

Основная задача учителя на современном этапе – грамотно перевести акцент при оценке результатов образования с понятий «образованность», «обученность», «умения», «знания» на понятия «компетенция», «компетентность».

Исследовательская компетентность наиболее полно отражает современные требования к качеству школьного образования в аспекте развития личности учащегося, способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции обучающегося в образовательном процессе на основе приобретения субъектно-новых знаний.

Целями и задачамиорганизации исследовательской деятельности является:

1. формирование творческой активности;
2. развитие самостоятельности;
3. обучение приемам исследовательской деятельности, методам, принципам, формам и способам научного исследования, научного познания;
4. формирование мотивации исследовательской деятельности;
5. создание условий для самореализации учащегося через выполнение исследования

Мария Мантессори сформулировала один из своих принципов так: “Помоги мне это сделать самому, ничего не делая за меня, направь в нужное русло, подтолкни к решению, а остальное я сделаю САМ!”[3]

Чтобы осуществить этот принцип развития “самости”, требуются новые методы в деятельности учителя.

Особенность обучения сельского школьника заключается в низкой мотивации получения образования, в несформированности заказа на образовательные услуги.

В основе Концепции образования муниципального образовательного учреждения Климовская основная общеобразовательная школа, заложена важная составляющая образовательного процесса эколого-биологическое образование учащихся.

Основные принципы эколого-биологического образования:

* возможность лично участвовать в выявлении экологических проблем, принятии и реализации решений в отношении качества окружающей среды;
* обеспечение мотивации, заинтересованности, значимости деятельности учащегося для него самого и для окружающих;
* обязательность экологических знаний в системе образования;
* теоретические знания должны находить применение в практической и общественной деятельности.

Основные задачи экологического образования:

* формирования отношения к природе;
* формирование экологического мировоззрения;
* формирование системы умений и навыков взаимодействия с природой;
* формирование адекватных экологических представлений, то есть что и как происходит в природе и как следует поступать с точки зрения экологической целесообразности.

**Объектом исследования** выступает учебно–воспитательный процесс, **предметом** – методы и приемы, используемые учителем, для формирования исследовательской компетенции учащихся в урочное и внеурочное время.

Ряд авторов (Хуторской; Лебедев; Иванов и др.) предлагает классификацию образовательных компетенций по трем уровням, соответствующим содержанию образования: предметные, общепредметные и метапредметные (ключевые), относящиеся к общему содержанию образования. Исходя из схемы 1 «Модель формирования исследовательской компетентности обучающихся» видно, что примером метапредметной компетенции служит исследовательская компетенция. Она представляет собой совокупность знаний в определенной области, умения видеть и решать проблемы на основе выдвижения и обоснования гипотез, ставить цель и планировать деятельность, осуществлять сбор и анализ необходимой информации, выбирать наиболее оптимальные методы, выполнять эксперимент, представлять результаты исследования; способность применять эти знания и умения в конкретной деятельности.

**Схема 1**  **Модель формирования исследовательской компетентности обучающихся**

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ**

**Мотивационно-личностный компонент**

**Интеллектуально-творческий компонент**

**Когнитивный компонент**

**Действенно-операционный компонент**

* мотивация и познавательная активность;
* способность к преодолению когнитивных трудностей;
* самостоятельность в процессе познания, принятия решений и их оценки;
* ценностные ориентации;
* эмоциональное отношение к учебе, исследовательской

деятельности

* развитие познавательных процессов и учебных навыков (общий уровень и динамика развития);
* уровень интеллекта;
* экспериментальное мышление;
* рефлексивные способности;
* общий уровень креативности;
* проявление креативности в проблемной ситуации
* знание сущности и технологии основных методов исследования
* видение проблемы;
* постановка вопросов;
* выдвижение гипотезы;
* способность классифицировать;
* наблюдение;
* овладение навыками проведения экспериментов;
* умение структурировать материал;
* формулирование выводов и умозаключений;
* объяснение, доказательство и защита собственных идей

ценностно-смысловые компетенции

общекультур-ные компетенции

социально-трудовые компетенции

информацион-ные компетенции

коммуникатив-ные компетенции

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ**

компетенции личностного самосовершен- ствования

учебно-познаватель-ные компетенции

В основе понятия «исследовательская компетентность» лежит базовая категория – «исследовательская деятельность». Исследовательская деятельность осуществляет подготовленность к выполнению творческих действий при решении различных исследовательских задач: сбор и анализ необходимой информации для исследования, ее обработки, выбор наиболее оптимальных методов, фиксирования промежуточных и итоговых результатов, проверка полученных данных и использования их в учебно-исследовательской работе.

**Исследовательская деятельность учащихся**–образователь­ная технология, использующая в качестве главного средства учебное исследование. Это процесс совместной деятельности учащегося и педагога по выявлению сущности изучаемых явлений и процессов, по открытию, фиксации, систематизации субъективно и объективно новых знаний. Исследовательская деятельность предпо­лагает выполнение учащимися учебных исследовательских за­дач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста – учителя-предметника, научного сотрудника и т.п.

**Виды**  **учебно-исследовательской деятельности**:

*-* **проблемно-реферативный**: аналитическое сопоставление данных различных литературных источников с целью освещения проблемы и проектирования вариантов ее решения;

***-* аналитико-систематизирующий**: наблюдение, фиксация, анализ, синтез, систематизация количественных и качественных показателей изучаемых процес­сов и явлений;

*-* **диагностико-прогностический**: изучение, отслеживание, объяснение и прогнозирование качественных и количественных изменений изучаемых систем, явлений, процессов;

-**изобретательско-рационализаторский:** усовершенствование имеющихся, проектирование и создание новых устройств, механизмов, приборов;

- **экспериментально-исследовательский**: проверка предположения о подтверждении или опровержении результата;

***-* проектно-поисковый**: поиск, разработка и защита проекта - особая форма нового, где целевой установкой являются способы деятельности, а не накопление и анализ фактических знаний.

**Исследовательский проект учащегося**–специфическая форма научной работы учащегося. Главной целью исследователь­ского проекта является получение представлений о том или ином объекте или явлении.

**Метод проектов**– способ эффективного выстраивания какого-либо типа деятельности от задумки до получения итогов. При этом проект реализации исследования не только является проектом, а остаётся исследованием, которое организовано проектным методом.

В своей практике использую различные виды проектов:

***- Информационные*** поисковые проекты – предлагают сбор и анализ информации, подготовку и защиту выступления – доклада, реферата.

***- Исследовательские*** – нацеливают учащихся на глубокое изучение проблемы, защиту собственных путей ее решения, выдвижение гипотез.

- ***Продуктивные –*** дают возможность школьникам проявить творческое воображение и оригинальность мышления при создании газеты, видеофильма, плаката, рисунка и т.д.

- ***Практико-ориентированные*** – направляют действия учащихся на решение реальных проблем. [4]

Учащиеся, включенные в выполнение проектных заданий, приобретают жизненно важный опыт по решению различных задач, проблем. Поэтому проектное обучение обладает большим педагогическим потенциалом и способствует повышению толерантности подрастающего поколения в стремительно меняющихся условиях современности.

Излюбленным объектом наших исследований является бобр речной. Одни учащиеся выпускаются из школы, другие приходят и как эстафетная палочка передается интерес к данному объекту. Изучать бобровые поселения в пойме реки Логовежь начали с в 1990 году. В 2013 году темой исследования стала «Изучение фактической емкости бобровых угодий в окрестностях деревни Климово». Исследование данного объекта носит не эпизодических характер, а последовательный, систематический, также как и наблюдения за тетеревами. Тема исследования «Изучение поведения тетеревов во время весеннего тока».

С марта по октябрь 2014 года проводили исследование на тему: «Комплексная оценка экологического состояния реки Логовежь». В ходе данного исследования провеликомплексное изучение водоема, гидрологические и лабораторные исследования проб воды, сбор и обработку проб зообентоса. [2] При оценке качества воды были использованы методики определения биотического разнообразия по индексу Вудивисса и Майера, которые дали одинаковые результаты по проделанной работе. [1]Так, биотический индекс Вудивисса для данного водоема составил 8 баллов, что соответствует 2 классу качества воды - чистая вода.

Применение наиболее простой и универсальной методики Майера дало следующие результаты: 19 баллов - вода в реке чистая, что говорит о 2 классе качества.

Обучающиеся овладели органолептическими, химическими, биологическими методиками оценки качества воды, сбора и обработки проб зообентоса. Результаты исследований качества воды в реке Логовежь обобщили в таблице 1. «**Результаты исследования качества воды** **реки Логовежь»** и провели сравнительный анализ полученных показателей с наиболее важными параметрами качества воды.

Выявили состав сообществ макрозообентоса реки Логовежь ( таблица 2.)

На основе полученных данных, составили диаграмму №1. Соотношение групп донных беспозвоночных (приложение). На этой диаграмме видно, что преобладают оксиреофильные виды (65%) – обитатели чистой воды,

организмы средней чувствительности- 25%,

обитатели грязных вод – 10%

Результаты анализа качества воды, проведенные органолептическими и химическими методами показали, что индекс качества воды (ИКВ) равен 4, 057, следовательно, вода в реке Логовежь чистая (таблица 1).

Результаты работы будут использованы для экологического просвещения учащихся и местного населения, для предотвращения загрязнения водоема, представлены на конференции регионального этапа Российского национального юниорского водного конкурса, экологической олимпиаде.

Таблица 1. Результаты исследования качества воды реки Логовежь.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание взвешенных частиц (мутность воды) | 5 мг/л |
| Цвет | желтоватый |
| Прозрачность | 11 см |
| Запах | отсутствует (0 баллов) |
| Водородный показатель (рН) | 6,5 |
| Жесткость воды | 35 ммоль экв/л (мягкая) |
| Окисляемость | 1 мг/л |
| Катионы свинца | Не обнаружены |
| Катионы железа | 0,2мг/л |
| Катионы натрия | Не обнаружены |
| Катионы меди | Не обнаружены |
| Хлорид - ионы | 1 мг/л |
| Сульфат - ионы | 5 мг/л |
| Нитраты | 0, 01 мг/л |
| Аммиак | 0,4 мг/л (ПДК = 1,0 мг/л) |
| Содержание кислорода | 6 мг/л |
| **Индекс качества воды (ИКВ)** | **4,057 (чистая)** |

Таблица № 2. Организмы макрозообентоса реки Логовежь

Таксономический состав

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показательные (индикаторные таксоны) | Фотография | Биотический индекс |
| Личинки поденок\*  Siphlonurus | http://www.zoofirma.ru/images/knigi/0979/0735.jpg | 6 |
| Личинки веснянок\* Nephelopteryx | [http://www.zoofirma.ru/plugins/content/relatedThumbArticles/timthumb.php?src=images/knigi/0979/0684.jpg&w=350&h=250&zc=1](http://www.zoofirma.ru/knigi/gidrobiologija/9538-lichinki-vesnjanok-nephelopteryx.html)  SAM_0116 | 6 |
| Личинка ручейника\* Grammotaulius  Leptocerus  Trichoptera  Chironomidae | [http://www.zoofirma.ru/plugins/content/relatedThumbArticles/timthumb.php?src=images/knigi/0979/0661.jpg&w=350&h=250&zc=1](http://www.zoofirma.ru/knigi/gidrobiologija/9545-lichinki-i-kukolki-ruchejnika-grammotaulius.html)  [http://www.zoofirma.ru/plugins/content/relatedThumbArticles/timthumb.php?src=images/knigi/0979/0657.jpg&w=350&h=250&zc=1](http://www.zoofirma.ru/knigi/gidrobiologija/9548-lichinki-i-kukolki-ruchejnikov-leptocerus.html)  [http://www.zoofirma.ru/plugins/content/relatedThumbArticles/timthumb.php?src=images/knigi/0979/0671.jpg&w=350&h=250&zc=1](http://www.zoofirma.ru/knigi/gidrobiologija/9542-kukolki-ruchejnikov-trichoptera.html)  [http://www.zoofirma.ru/plugins/content/relatedThumbArticles/timthumb.php?src=images/knigi/0979/0543.jpg&w=350&h=250&zc=1](http://www.zoofirma.ru/knigi/gidrobiologija/9592-opredelenie-lichinok-chironomidae.html) | 5 |
| Бокоплавы\*\* | SAM_0123 | 5 |
| Водяной ослик |  | 4 |
| Моллюски  Катушки\*\*  Малый прудовик\*\*\* | SAM_4161 | 3 |
| Пиявки\*\*\*  Glossiphonia heteroclita |  | 3 |
| Личинки стрекозы \*\*-коромысла (Aeschna) | [http://www.zoofirma.ru/plugins/content/relatedThumbArticles/timthumb.php?src=images/knigi/0979/0704.jpg&w=350&h=250&zc=1](http://www.zoofirma.ru/knigi/gidrobiologija/9527-lichinki-strekozy-koromysla-aeschna.html) | 5 |
| Двукрылые  Хирономид\*\*\* (из родов Chironomus | http://www.zoofirma.ru/images/knigi/0979/0530.jpg | 3 |
| Личинки жуков |  |  |
| Водяной скорпион (Nera cinerea) | http://www.zoofirma.ru/images/knigi/0979/0596.jpg  IMG_2080  (фото Тихомировой А.) |  |

Обитатели чистой воды\*- оксиреофильные виды

Организмы средней чувствительности\*\*

Обитатели грязных вод\*\*\*

Диаграмма 1. Соотношение групп донных беспозвоночных

Ведение полевых и лабораторных исследований, разработка проектов по разным вопросам, разбор трудных вопросов биологии с олимпиадниками, работа по индивидуальным планам позволяют поддерживать большой интерес учащихся к практико-направленной деятельности. Именно в такой работе у ребят закладываются основы профессиональных умений и навыков.

**Список использованной литературы**

1. Абакумов В.А. «Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений» – Л.: Гидрометеоиздат, 1983. – 240 с.
2. Леонтович А. В. Концептуальные основания моделирования организации исследовательской деятельности учащихся / Исследовательская работа школьников. – 2006. – №4. – С. 24-36.
3. Степанова М. В.Учебно-исследовательская деятельность школь­ников в профильном обучении: Учебно-методическое пособие для учителей. / Под ред. А. П. Тряпицыной. – СПб.: КАРО, 2006. – 76 с.
4. Тяглова Е.В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии: метод. пособие. – М.: Глобус, 2008. – 255