МУНИЦИПАЛЬНО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РЕВЯКИНСКАЯ ГИМНАЗИЯ»

**КОНСПЕКТ ВНЕКЛАССНОГО
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕМЕ:
«Исследование экологического
состояния Школьного пруда в целях
безопасного использования»**

**РАЗРАБОТАЛА: Ионова Н.А.,
учитель биологии МОУ
«Ревякинская гимназия»**

2014 г.

Конспект внеклассного мероприятия

Тема внеклассного мероприятия: исследование экологического состояния Школьного пруда в целях безопасного использования.

Цель: провести исследование экологического состояния Школьного пруда.

Задачи:

1. Образовательные

Сформировать навыки измерения морфометрических показателей водоема, работы с атласами определителями растений и макрозообентоса, измерения физико-химических показателей в полевых условиях. Развить интерес к познанию мира природы

2. Развивающие

Развить способность анализировать полученные результаты, делать выводы.

3. Воспитательные

Заложить основы бережного отношения к природе, развить у учащихся умение работать в команде, сформировать чувство сопричастности к охране окружающей среды.

Социальная значимость проекта:

Оценка качества вод пруда для использования их в хозяйственной деятельности (полив огородов) и отдыха (купание).

Предполагаемые результаты:

1. Сформированы навыки измерения морфометрических показателей водоема, работы с атласами определителями растений и макрозообентоса, измерения физико-химических показателей в полевых условиях.
2. Развиты способности анализировать полученные результаты, делать выводы.
3. Заложены способности бережного отношения к природе, развито умение работать в команде.

Тип внеклассного мероприятия: экскурсия-исследование.

Оборудование: атлас-определитель растений, атлас определитель макрозообентоса, цилиндр, газета, пинцет, небольшая емкость, термометр,

шкала классов качества вод, универсальный индикатор, сачок для донного грунта, блокнот, ручка, рулетка, фотоаппарат.

Ход внеклассного мероприятия:

Подготовительная работа (30 мин.)

I. Проводится инструктаж по технике безопасности:

1. Надеть соответствующую сезону и погоде одежду и обувь.

Чтобы избежать натирания ног обувь должна быть подобрана по размеру.

2. Убедиться в наличии аптечки и ее укомплектованности необходимыми медикаментами и перевязочными средствами.

3. При передвижении не снимать обувь и не ходить босиком во избежание травм и укусов пресмыкающимися и насекомыми.

4. При изучении флоры и фауны водоема избегать глубоких мест, не входить в воду. Для ознакомления с живыми объектами водоема использовать сачки на длинных ручках. Использование лодок или мостков не разрешается.

5. Во избежание лесных пожаров и ожогов не разводить костры.

6. Запрещается использовать ядовитые вещества (хлороформ, серный эфир и др.) для замаривания насекомых.

7. Во избежание отравлений не пробовать на вкус какие-либо растения, плоды и грибы.

8. Во избежание укусов и травм не трогать руками ядовитых и опасных пресмыкающихся, животных, насекомых, растений и грибов, а также колючих кустарников и растений.

9. Не выкапывать растения из грунта незащищенными руками, использовать для этой цели лопатки, рыхлители и др.

II. Разделить детей на группы. Распределить задания между группами.

1-ая группа – определяет растительность возле водоема;

2-ая группа – определяет физико-химические показатели воды: цвет, прозрачность, запах, температуру, уровень pH;

3-я, 4-я, 5-я группы – берут пробы донного грунта из разных створов, определяют наличие в грунте бентосных организмов;

6-я группа – определение морфометрических показателей водоема, характер прибрежной зоны.

Перед началом экскурсии проводится инструктаж по работе. Объясняются незнакомые термины, а также значение данных исследований.

1. Определение растительности. Любой организм существует лишь в тех условиях, которые необходимы для его нормальной жизнедеятельности. Неоднородность природных условий на поверхности Земли обуславливает заселение разных ее участков разными видами растений и животными. Именно поэтому для того, чтобы определить природные условия Школьного пруда прежде всего мы опишем его растительность.

2. Определение физико-химических показателей. Из физических показателей мы измерим цвет, запах, прозрачность, температуру. Эти показатели не дадут полной картины о качестве воды, однако они очень важны для полного исследования пруда.

Наличие цвет воды говорит нам о присутствии в водоеме богатой микроскопической флоры и фауны, а также о наличии в ней окрашенных соединений. Для измерения нам понадобится стеклянный цилиндр и лист белой бумаги. Оцениваем цвет воды на белом фоне. *Для демонстрации можно использовать слабые растворы солей, которые имеют цвет (соли хрома) и дистиллированную воду.*

Наличие запаха может нас предупредить о процессах гниения в водоеме. Для определения запаха наполняем мерный цилиндр водой из водоема и осторожно направляем на себя пары легким движением руки. Если запах не улавливается, можно поднести воду непосредственно к носу и вдохнуть.

Прозрачность – это показатель, который говорит о наличии в воде различных примесей. Для измерения этого показателя наполняем мерный цилиндр водой и ставим на печатный текст (размер букв около 3,5 мм).

Прозрачность равна высоте столба воды, через который мы можем прочитать текст. *Продемонстрировать на водопроводной воде.*

Температура воды измеряется термометром в течение 10 мин.

Из химических показателей нами будет измерен только уровень pH. С помощью него мы сможем определить, какая среда воды: кислая, нейтральная или щелочная. В водоеме с нормальной экологической обстановкой уровень pH нейтральный. Для этого опустим универсальный индикатор в пробу воды. Если индикатор стал красноватого оттенка – среда кислая, если синеватого оттенка – щелочная, если не поменял окраски – нейтральная.

Продемонстрировать изменение окраски индикатора в кислоте (раствор H_2SO_4) и в щелочи (раствор $NaOH$).

3. Весьма достоверно судить о качестве воды нам позволят гидробиологические исследования.

Организмы по наличию, состоянию и поведению которых можно судить о степени изменения окружающей природной среды, в том числе о присутствии загрязняющих веществ, называются биоиндикаторами. Мы будем исследовать индикаторные таксоны макрозообентоса, т.е. крупные организмы, населяющие дно водоема (личинки насекомых, моллюски, черви). Например, такие моллюски как беззубка и шаровка встречаются только в чистой воде, а мотыль предпочитает воды 5-го класса качества, которые подходят только для технических целей.

Для сбора проб донной фауны нам понадобится сачок с длинной ручкой, чтобы можно было брать донный грунт с берега. Сачком проводим несколько раз из стороны в сторону, описывая восьмерку и следя за тем, чтобы мешок не перекручивался. Отобранный грунт прополаскиваем до полного просветления промывных вод. Весь материал, собранный на дне переносим в мелкую емкость для разбора животных, которых сортируем с помощью пинцета. С помощью атласа определяем найденные индикаторные таксоны. Полученные данные записываем в блокнот.

4. Для определения морфометрических показателей нам понадобится рулетка. Измеряем примерную ширину и длину водоема, вычисляем площадь водной поверхности. Характеризуя прибрежную зону, необходимо описать степень крутизны берега, грунт берега, нарушен ли травяной покров, присутствует ли древесная растительность.

Основная часть экскурсии:

Дорога к пруду занимает 10 мин. Непосредственно у водоема учащимся выдается необходимое оборудование:

1-ой группе: атлас-определитель высших растений;

2-й группе: мерный цилиндр, газета, термометр, универсальный индикатор;

3-й, 4-й и 5-й группам: сачок, неглубокая емкость, пинцет, атлас-определитель макрозообентоса водоемов;

6-й группе – рулетка.

Каждая группа заполняет протокол обследования. Все исследования учащиеся проводят самостоятельно, но под наблюдением.

По окончании полевых работ возвращаемся в гимназию.

Подводим итоги нашего занятия. На доске написаны незаконченные предложения. По цепочке ученики заканчивают высказывания..

1. сегодня я узнал...
2. было интересно...
3. было трудно...
4. я выполнял задания...
5. я понял, что...
6. теперь я могу...
7. я почувствовал, что...
8. я приобрел...
9. я научился...
10. у меня получилось ...
11. я смог...

12. я попробую...
13. меня удивило...
14. мне захотелось...

На следующее занятие каждая группа делает отчет о проделанных исследованиях.

На следующем занятии дети зачитали свои отчеты и сформулировали общие выводы. По результатам исследования оказалось, что воды Школьного пруда 4 класса - грязные воды, т.е. экологически неблагополучны, имеют техническое значение.

На занятиях учащиеся изготовили таблички «Купание запрещено», которые были установлены вокруг пруда.

Литература:

1. Ихер Т. П., Шиширина Н. Е. Практическое руководство по комплексному исследованию экологического состояния малых рек. Тула, 2000;
2. Ихер Т.П., Шиширина Н.Е., Татарина Л.Ф. Экологический мониторинг объектов окружающей среды: Методическое пособие для педагогов, студентов и школьников/ под ред. Док.биол.наук, проф. Л.Н.Татариной.- Тула: ТООЭБЦу, изд-во «Гриф и Ко», 2003.]
3. Шиширина Н.Е., Ихер Т.П., Татарина Л.Ф. Макрозообентос водоемов: Методическое пособие для педагогов, студентов и школьников/ под ред. д.б.н., проф. Л.Н. Татариной.- Тула: ТООЭБЦу, изд-во «Гриф и Ко», 2003

Протокол обследования пруда

Группа № 1.

Дата _____

Название пруда _____

Область _____ Район _____

Ближайший постоянный ориентир _____

Травяной покров не нарушен, травяной покров нарушен (эрозией, вытоптан скотом, кострищами, колеями автотранспорта и др.)

Древесная растительность (редкая, сплошная)

Представлена

Прибрежно-водная растительность (редкая, обильная, образует сплошные полосы, куртины, на участке с быстрым течением, в заводях)

Представлена

Водная растительность (обильная, редкая, сплошная, славина)

Представлена

Протокол обследования пруда

Группа № 2

Дата _____

Название пруда _____

Область _____ Район _____

Ближайший постоянный ориентир _____

Внешний вид пруда

1. Наличие следов нефтепродуктов (отдельные пятна, примазки на растениях, пятна и пленки на большей части поверхности), пена, мусор;
2. Вода прозрачная _____ см, (мутная, слегка мутная, бесцветная, сероватая, серая, зеленая, зеленоватая, коричневого цвета);
3. pH _____;
4. Температура воды _____; температура воздуха _____
5. Запах отсутствует, землистый, гнилостный, слегка гнилостный, торфяной, травянистый
6. Интенсивность запаха в баллах: нет (0), очень слабая (1), слабая (1-2), заметная (3), отчетливая (4), очень сильная (5)

Протокол обследования пруда

Группы №3,4,5

Дата _____

Название пруда _____

Область _____ Район _____

Ближайший постоянный ориентир _____

Обследованные биотопы (камни переката, дно каменистое, каменисто-песчаное, песчаное, заиленный песок, глинистое, глинисто-каменистое, плотное, топкое илистое, крутой свал дна, подводные части растительности, погруженные в воду ветки и коряги, подводные объекты, сваи моста)

Обнаруженные индикаторные

таксоны _____

Класс качества воды _____

Протокол обследования пруда

Группа № 6

Дата _____

Название пруда _____

Область _____ Район _____

Ближайший постоянный ориентир _____

1. Морфометрические особенности реки

Ширина (м) _____, длина (м) _____

Площадь _____ м²

2. Наличие островов, мелей, перекатов, плесов

3. Характеристика дна

Каменистое, каменисто-песчаное, песчаное, глинистое, глинисто-каменистое, заиленный песок, сильно заиленное топкое, ил черного цвета, коричневого цвета, светлый ил.

4. Наличие родников на дне (есть, нет, мало, много)

5. Грунт берега каменистый, песчаный, глинистый, подзолистый, торфяной, известняковый, со следами эрозии и др. _____, топкий, заболоченный.

6. Травяной покров не нарушен травяной покров нарушен (эрозией, вытопан скотом, кострищами, колеями автотранспорта и др.).