

Конспект интегрированного урока-исследования биология – география – краеведение 6 класс

Тема: Оценка экологического состояния реки Кыштымка.

Цель: изучение особенностей природы и экологического состояния участка реки Кыштымка.

Задачи:

1. изучить особенности природы и экологического состояния конкретного участка реки Кыштымка;
2. развивать у учащихся навыки исследовательской деятельности, умения применять полученные знания на практике, обобщать, анализировать информацию и делать выводы;
3. воспитывать у учащихся любовь к своей малой Родине, ответственное отношение к природе, мотивировать необходимость деятельности по охране реки;
4. содействовать формированию коллективных навыков работы;
5. привлекать учащихся к исследовательской деятельности.

Уроку предшествует предварительная подготовка. Перед проведением урока учащиеся делятся на 5 групп (краеведы, экологи, биологи, географы, гидрологи). Каждая группа получает задание: изучить различные методики исследования реки.

Ход урока.

1.Активизация деятельности учащихся.

Учитель географии: Если посмотреть на наш город сверху, то мы увидим тонкую голубую линию, пересекающую наш город. Не одно поколение кыштымцев любовалось ее живописными берегами. Река Кыштымка, протекая в центре города, является украшением, делает его природу неповторимой и уникальной. А много ли мы знаем об этой реке? Попробуйте ответить на вопросы:

1. Притоком какой реки является Кыштымка (Кыштымка является притоком реки Теча).

2. Где Кыштымка берёт своё начало? (Своё начало Кыштымка берёт в небольшом болоте, расположенном в 4 км от посёлка Слюдорудник).
3. Какие водоёмы образуют бассейн реки? (Бассейн реки включает в себя притоки: река Егоза (17 км), река Сугомак (22км), река Малый Кыштым (6 км); водоёмы: озеро Акакуль (площадью примерно 10 кв. км), Большая Акуля (6, 32 кв. км), Сугомак (3.72 кв. км), Анбаш, Тайги, Тёмное, Большие Касагалы, Малые Касагалы, Выпущенное, Сазаново (Карпинка) и другие малые озёра).
4. Какие водоёмы являются источниками её водоснабжения? (Источники водоснабжения реки Кыштымка – озеро Большая Акуля, Анбаш, Сугомак, Тайги, Долгое, Нижне-Кыштымское и Верхне-Кыштымское водохранилища).
5. Какие водохранилища расположены на территории реки? (Всего на территории бассейна реки расположено четыре водохранилища – Кыштымское, Верхне-Кыштымское, Нижне-Кыштымское и Дехановский пруд).

(учащиеся отвечают на вопросы викторины)

2. Мотивация и целепологание.

Учитель биологии: Многие поколения людей любовались живописной красотой Кыштымки. Но в последнее время река стала утрачивать былую привлекательность из-за бытового мусора, которым завалены ее берега и русло. Как помочь реке? Как вернуть ей былую красоту и на долгие годы сохранить для жителей города? Сегодня мы с вами находимся на берегу реки. Наша цель изучить особенности природы и экологического состояния конкретного участка реки Кыштымка. На прошлом уроке каждая группа получила задание: познакомиться с различными методиками исследования реки. Давайте проверим, как вы справились с ним?

Задание группам: назовите методику исследования реки и выберите оборудование, необходимое для его проведения.

(группы по очереди называют методики и выбирают оборудование)

Учитель географии: ну что же, все группы готовы к проведению исследования, а я хочу вам напомнить правила техники безопасности:

- не отлучаться от группы без предупреждения и разрешения учителя;
- соблюдать дисциплину, выполнять все задания спокойно, без толкотни и суеты;
- у реки в воду не заходить;
- не пить воду из реки, не употреблять в пищу растения;
- не пользоваться режущими, колющими, ударными инструментами;
- соблюдать меры предосторожности от укусов клещей.

3. Практическая работа на местности.

Учитель биологии: Мы продолжаем заполнять рабочую тетрадь юного краеведа, в которой на странице 25 вы найдёте «Дневник юного исследователя». Все результаты, полученные в ходе выполнения практической работы, вносите в этот дневник. Время проведения исследований – 30 мин. По окончании работы командирам групп предстоит доложить о результатах проведённого исследования. Итак, группам приступить к выполнению задания (приложение № 2).

4. Межгрупповая социализация – отчёт командиров групп о выполнении заданий (учащиеся слушают выступления командиров, вносят результаты исследований в свой дневник).

5. Рефлексия (внешняя и внутренняя).

Учитель географии: Итак, сегодня на уроке мы с вами побывали в роли исследователей. Давайте поделимся друг с другом своими впечатлениями от работы:

1. что удалось на уроке?
2. что оказалось труднее всего?
3. чувствовал ли ты помощь и поддержку от членов твоей группы?
4. какое открытие ты сделал?

Учитель биологии: А сейчас, загляните в ваши дневники: всю ли необходимую информацию вы смогли собрать? Все ли задачи нашего урока выполнены?

(учащиеся высказывают свои мнения, в ходе обсуждения выясняем, что одно поле в дневнике осталось незаполненным)

Учитель биологии: Да, как видим, одно поле, последнее, осталось свободным. Это поле, каждому из вас предстоит заполнить самостоятельно, в ходе выполнения домашнего задания.

Домашнее задание: Запиши вывод к работе. Подумай, а что конкретного, можешь сделать ты, чтобы помочь нашей реке?

Приложение №1

Памятка для определения средней глубины реки.

Для измерения глубины реки используют шнур с грузом. Натяжение шнура ослабевает, как только груз коснется дна. Смоченная часть шнура показывает глубину в данном месте. В пределах створа проводят несколько промеров на разном расстоянии от берега, наибольший результат считается глубиной реки в данном створе. Для того, чтобы вычислить среднюю глубину на изучаемом участке, необходимо сложить глубины нескольких створов и разделить на их количество.

Памятка для определения цветности воды.

1. в пробирку из бесцветного стекла наливают 8 – 10 мг исследуемой воды;
2. в такую же пробирку наливают 8 – 10 мг дистиллированной воды;
3. две пробирки сравниваются, и с использованием таблицы (набор «ЭКО-ЗНАЙКА» карточка №1) определяется цветность воды. Цветность выражают в градусах. Хорошая вода должна иметь цветность ниже 20°.

Памятка для определения прозрачности и мутности воды (набор «ЭКО-ЗНАЙКА» карточка №1).

Данный параметр определяется по способности воды пропускать видимый свет. Степень прозрачности воды зависит от наличия в ней взвешенных частиц минерального и органического происхождения. Вода со значительным количеством взвешенных частиц становится мутной.

Для количественного определения прозрачности воды можно использовать цилиндр или стакан (банку) из прозрачного бесцветного стекла емкостью 40-50 мл. Налив воду в сосуд, и подложив под него листок бумаги с текстом или цифрами, определяют уровень, с которого сквозь воду видны буквы или цифры. С помощью линейки измеряют высоту столбика воды - показателя прозрачности.

Памятка для определения температуры воды.

Для измерения температуры воды используется электронный термометр. Погрузить щуп термометра в исследуемую среду. Дождитесь, пока цифры на экране стабилизируются.

Памятка для определения средней ширины русла.

Производится в наиболее характерных местах изучаемого отрезка реки, на створах – прямых линиях, проведенных поперек реки. Полученные данные складываются и делятся на число измерений. Полученное число и есть средняя ширина реки на изучаемом участке. Измерения можно производить шнуром, натянутым с одного берега на другой. Этот способ применяют, когда поблизости есть мост.

Памятка для определения средней скорости течения.

1. Измерить расстояние между двумя створами.
2. Поставить по одному человеку у верхнего и нижнего створов. Они будут взмахом руки фиксировать время прохождения каждого поплавка через створ.
3. Один человек с секундомером фиксирует по сигналам время прохождения каждого поплавка.

4. Человек стоящий выше верхнего створа бросает поплавки. Каждый следующий поплавок забрасывают только после пересечения предыдущим нижнего створа.
5. После окончания пуска поплавков производят определение скорости движения поплавков, которые суммируются и делятся на количество измерений. Это и есть средняя скорость реки на данном участке.

Памятка для определения характера дна.

Определите, какой тип дна присутствует:

1. Ил/глина/детрит. Этот субстрат имеет свойство липкость, вязкость. Частицы очень мелкие. В промежутках между ними воды немного. Образуют наносы в виде липкой вязкой грязи.
2. Песок. До 2,5 мм. Песчаное дно создано крошечными частицами горной породы, которые меньше, чем гравий, но грубее, чем ил (частички размером до бусинки).
3. Гравий. От 2,5 мм до 5 см. Гравийное дно состоит из камешков, меняющихся от мелких полусантиметровых галек до камней около 5 см (мелкий гравий – от горошинки до ореха, грубый гравий – от ореха до теннисного мяча).
4. Булыжник, крупная галька. 5-25 см. Большинство камней этого типа на дне реки имеют размеры между 5 и 25 см – от теннисного мяча до баскетбольного.
5. Валуны. Более 25 см. Большинство камней на дне больше, чем 25 см. Размер от баскетбольного мяча до автомобиля.
6. Сплошная порода. Тип дна с твёрдой породой или обломки больше, чем автомобиль.

Приложение №2

1 группа – краеведы	2 группа – географы
Исследовать изучаемый участок реки и выяснить:	Исследовать изучаемый участок реки и выяснить:
а) характер берегов (крутые, пологие,	а) среднюю ширину русла на изу-

обрывистые), б) примерную крутизну склона в градусах в) характер дна реки (песчаное, каменистое, глина, ил, др.).	чаемом участке реки; б) среднюю глубину реки на изучаемом участке; в) среднюю скорость течения на изучаемом участке.
3 группа – гидрологи. 1. Определить температуру воды. 2. Определить прозрачность и мутность воды. 3. Определить цветность воды.	4 группа – биологи. 1. Опишите растительность, встречающуюся по берегам реки. 2. Определите наличие высших водных растений в реке (прикреплённых, свободноплавающих; у уреза, в заводях, на перекатах). 3. Определите наличие водорослей в реке.
5 группа – экологи. 1. Исследуйте загрязнение воды в реке по внешнему виду. 2. Соберите в пакет бытовой мусор, запишите его вид и количество. 3. Оцените степень влияния деятельности человека на изучаемом участке речной долины.	

Приложение №3.

13. Береговые условия

Свалки/кучи мусора нет ☐; незначительно ☐; много ☐

Вид мусора _____

Пена или плёнка у берега нет ☐; незначительно ☐; обильно ☐

14. Характеристика русла реки

Тина/слизь/ил/песок на дне и у берега нет ☐; редко ☐; обильно ☐

Мусор в реке нет ☐; незначительно ☐; обильно ☐

Вид мусора _____