

РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Раздел посвящён теоретическому осмыслению истории и перспектив исследовательской деятельности учащихся, определению условий и механизмов, влияющих на её развитие как путей и способов образования.

Организация проектно-исследовательской деятельности в начальной школе с использованием естественно-научной лаборатории

Хирьянова Ирина Сергеевна,

старший преподаватель кафедры ПТНиДО ФГБОУ ВО «ОмГПУ», г. Омск

Хирьянова Татьяна Павловна,

педагог дополнительного образования БОУ г. Омска «Гимназия № 75»

Как правильно, плодотворно организовать и провести проектно-исследовательскую деятельность по изучению объектов и явлений природы с учащимися начальной школы? — этим вопросом задаются многие учителя начальной школы и педагоги дополнительного образования. Расскажем об опыте такой работы.

Преподавание окружающего мира немислимо без проведения экскурсий. Они имеют важное значение для формирования у младших школьников научного мировоззрения, целостного представления о живой природе, взаимосвязях между организмами, влияния деятельности человека на окружающую среду. Кроме того, именно во время экскурсий в природу ученики начальной школы изучают видовое разнообразие природы родного края.

Несмотря на это, проведению экскурсий не всегда отводится достаточно внимания. Поэтому не удивительно, что сегодня существует такая парадоксальная ситуация: выпускник начальной школы, владея определённым «багажом» знаний из разных наук, оказывается несостоятельным решать элементарные практические задачи, связанные со знанием окружающей среды. Ученики начальной школы могут чудесно ориен-

тироваться в разнообразии флоры и фауны отдельных материков и островов, а о растениях и животном за своим окном имеют лишь приблизительные представления. Именно поэтому сегодня довольно актуальным является изучение природы родного края во время экскурсий.

Экскурсия является особой формой обучения, которая заинтересовывает учеников, активизирует их познавательную деятельность, разнообразит учебно-воспитательный процесс, оказывает содействие лучшему пониманию и усвоению биологического материала.

Различают экскурсии учебные, производственное и краеведческие.

Учебная экскурсия связана с изучением биологии или экологии.

Комплексная учебная экскурсия направлена на решение задач разных учебных предметов (биологии, экологии, химии, географии и др.), являются важным средством осуществления межпредметных связей.

Производственные экскурсии помогают учащимся раскрыть связь теории и практики в хозяйственной деятельности людей.

Краеведческие экскурсии являются одним из основных способов изучения природы своего региона.

В школьной практике распространены кино-, теле- и видеоэкскурсии, виртуальные экскурсии по континентам, залам музеев, выставок и пр., а также «заочные» экскурсии и путешествия.

Рассмотрим *принципы экскурсионной работы*, сформулированные нами на основе собственных наблюдений и анализа научно-методической литературы:

- доступность экскурсионного материала;
- наглядность;
- связь экскурсионного наблюдения со знаниями и представлениями учеников;
- межпредметные связи с географией, физикой, историей, народоведением, литературой, ИЗО;
- эмоциональность;
- сознание и активность учеников;
- воспитательный и развивающий характер обучения;
- последовательность и систематичность, которая оказывает содействие усвоению определённой системы знаний.

К организации и проведению экскурсий относятся *требования*:

- наличие в школе системы экскурсионной работы и подготовка учителя к экскурсионной работе;
- чёткое определение образовательной и воспитательной цели экскурсии;
- выбор оптимального содержания экскурсии с учётом уровня подготовки учеников;
- правильный выбор экскурсионных объектов;
- соблюдение логики познавательного процесса;
- оптимальный выбор методов и принципов обучения;
- рациональное объединение слова и наглядности;
- мотивация познавательной деятельности учеников;
- формирование у учеников научного мировоззрения, моральных и других качеств;
- формирование у учеников общеобразовательных и специальных умений и привычек в процессе применения знаний на практике;
- организационная чёткость проведения экскурсии;
- соблюдение правил техники безопасности и правил поведения во время экскурсии.

Учитель составляет развёрнутый **план экскурсии** по такой схеме:

1. Дата, класс.
2. Тема.
3. Цель.
4. Маршрут.
5. Оснащение.

6. Проведение экскурсии и способ передвижения, обзор объектов, объяснения, исследовательская работа учеников, собирание образцов растений-вредителей, горных пород и т.п.;

7. Обработка материалов экскурсии.

Для учителя будут полезными советы, которые предложил Б.Е. Райков ещё в 1920 году.

Десять заповедей экскурсионного дела

1. *Помни, что экскурсия не прогулка, а обязательная часть учебных занятий.*

2. *Выучи место, куда ведёшь экскурсию, определи её тему и составь план.*

3. *Придерживайся темы экскурсии, не отворачивай внимание случайными вопросами.*

4. *Рассказывай во время экскурсии только о том, что можно показать.*

5. *Избегай длинных объяснений.*

6. *Не оставляй экскурсантов только слушателями, заставляй их активно работать.*

7. *Не «забрасывай» экскурсантов многими названиями — они их забудут.*

8. *Умей правильно показывать объекты и научи слушателей правильно их осматривать — все должно быть видно.*

9. *Не утомляй чрезмерно экскурсантов — они перестанут тебя слушать.*

10. *Закрепи экскурсию в памяти учеников следующей обработкой материала.*

С целью успешного проведения экскурсии можно предложить школьникам такую **памятку**.

Памятка для учеников

Главная цель любой экскурсии — научиться видеть жизнь природы. Помните! Экскурсия не прогулка, а часть учебного процесса.

1. *Предварительно ознакомьтесь с литературой по данной теме.*

2. *Во время экскурсии нужно иметь всё необходимое, но ничего лишнего.*

3. *Обратите внимание на одежду (не яркий цвет) и обувь.*

4. *Чётко придерживайтесь дисциплины, аккуратности, плана проведения экскурсии.*

5. *Самостоятельно осуществляйте наблюдение, стройте заключения.*

6. *Необходимое записывайте или зарисовывайте.*

7. *Проведите обработку материалов. Оформите гербарии, коллекции, фотоальбомы, стенные газеты.*



Классификации биологических экскурсий

Основа классификации (признак, критерий)	Типы (виды) экскурсий	Краткая характеристика
1	2	3
Время проведения относительно тем, которые изучаются на уроках (место в учебной работе)	Вступительные	Предшествуют изучению соответствующего программного материала
	Текущие (сопроводительные)	Проводятся в период изучения соответствующей темы, которая раскрывает новый материал с опорой на экспонаты
	Итоговые	Проводятся после предыдущего изучения материала и закрепляют его
Отношения к учебным программам	Программные	Проводятся за учебной программой, их основная цель — практическое ознакомление с материалом или его закрепление
	Внепрограммные	Внеклассные, имеют исследовательский характер
Связь с учебными занятиями	Урочные	Проводятся в учебное время
	Внеурочные	Проводятся после классных занятий
	Внеклассные	Необязательные экскурсии
Продолжительность (время проведения)	Однодневные	Проводятся в течение одного дня
	Многодневные	Длятся несколько дней (походы)
Способ передвижения	Активные	Пешком, на лыжах, велосипеде, лодке
	Пассивные	Поездом, автобусом
Количество участников	Групповые	До 20 человек
	Массовые	Больше 20 человек
Содержание и объём учебного материала	Однотемные	Касаются лишь одной темы
	Многотемные	Объединяют темы одного предмета
	Комплексные	Одна тема рассматривается на ряде предметов
	Интегрированные	Многотемные из разных предметов
Метод проведения	Исследовательские	Преобладают исследовательские методы
	Иллюстративные	Основные методы — показ и рассказ
	Комбинированные	Объединяются иллюстративные и исследовательские методы
Сезоны	Осенние, зимние, весенние, летние	Соответственно времени года
Познавательные задачи	Созерцательно-познавательные	Ученики знакомятся с объектами, изучают их с помощью учителя, собирают интересный фактический материал
	Практически-познавательные	Предусматривают не только обзор объекта, а и работу на нём, использование приобретённых знаний на практике
Место проведения (характер объекта)	В природу	В лес, на поле, на лугу, в парк, к водоёму и др.
	На производство, в научное учреждение	На опытно-селекционные станции, научно-исследовательский институт, в плодовые рассадники, в парниково-тепличное и лесное хозяйство, на пасеку, в рыбное хозяйство, на животноводческие фермы, птицефабрику, племенное хозяйство, фермерское хозяйство и др.
	Музейные	В музеи, на выставки
	В зоопарк, ботанический сад	В террариум, в дендрарий, оранжерею и др.
	За определённым маршрутом	Любой маршрут, предложенный учителем или учениками, которые имеют познавательное значение

Цель организации естественно-научного практикума (экскурсии): формирование ценностного отношения к совместной практической исследовательской деятельности у детей 6–10 лет по изучению явлений и объектов природы на территории школы, воспитание экологической культуры в природной среде.

В результате деятельности ученики начальной школы:

- получают естественную учебно-познавательную мотивацию к изучению явлений и объектов природы, в совместной практической работе в природных условиях возрастёт уровень личной ответственности;
- научатся планировать и контролировать работу, фиксировать результаты;
- овладеют умением сравнивать объекты, устанавливать причинно-следственные связи, работать с условными знаками, классифицировать, использовать лабораторное оборудование, выполнять задания в сотрудничестве с товарищами, уметь договариваться и приходить к общему решению.

Полученные знания о взаимосвязи живой и неживой природы, непосредственное общение с природой обогатят ценным опытом.

Командная работа в данных условиях — наиболее целесообразная форма деятельности детей младшего школьного возраста.

Место проведения — пришкольная территория — знакомая, но в этом интрига, и в дальнейшем удивление от новых открытий.

Оборудование: 1 вариант: комплект лабораторного оборудования фирмы «Корнельсон» — переносная лаборатории «Наблюдения за погодой» фирмы «Cornelsen».

2 вариант: обычные лупы, компасы, микроскопы и атласы-определители — замечательный инструментальный для исследований.

Набор приборов и инструментов в чемодане помогает систематизировать знания учащихся о понятии «погода» и изучить четыре её составляющие — температуру, облачность, осадки, силу ветра; с помощью простейших лабораторных приборов освоить способы наблюдения, измерения и регистрации различных погодных характеристик.

Содержимое чемодана:

- Термометр (от -25 C до $+50\text{ C}$), максимально-минимальный демонстрационный.
- Компас, картушки компаса.
- Чаша анемометра, телескопическая тренога, флюгер и металлическое зеркало.

- Ёмкости для сбора воды.
- Карта наблюдения за погодой, пластиковые карточки с условными обозначениями погодных факторов, а также для записи температуры и осадков.

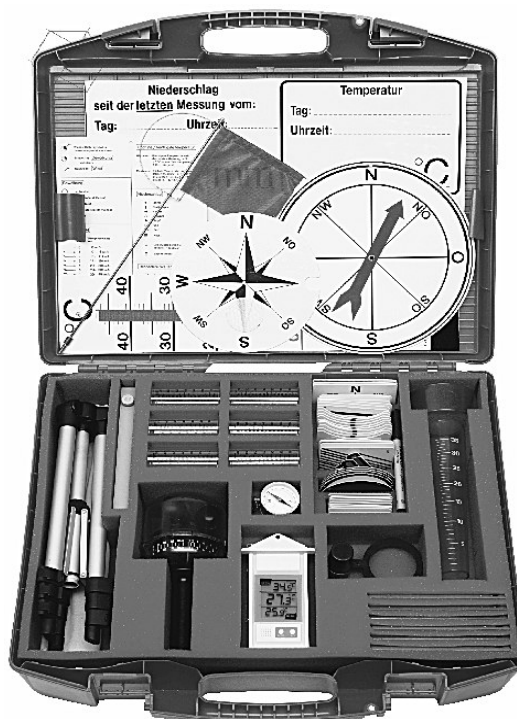
- Аксессуары.

Тематика лабораторных работ с использованием чемодана:

- Составляющие погоды — температура, облачность, осадки, сила ветра.
- Описание погодных условий на естественном языке.
- Наблюдение, измерение и регистрация погодных характеристик.
- Руководство к комплекту оборудования содержит подробное описание организации 11 уроков, конструкций измерительных приборов, теоретические сведения о физических явлениях, относящихся к понятию «погодные условия».

Содержание:

- Состав комплекта лабораторного оборудования.
- Основные учебные цели.
- Методические указания:
- К уроку 1. Из чего складывается погода?
- К уроку 2. Регистрация температуры.
- К уроку 3. Максимальная и минимальная температура.
- К уроку 4. Измерение дневной температуры.
- К уроку 5. Облака.
- К уроку 6. Направление ветра.
- К уроку 7. Сила ветра.





- К уроку 8. Регистрация осадков.
- К уроку 9. Доска для крепления карточек.
- К уроку 10. Наблюдение за погодой на протяжении более четырёх недель.
- К уроку 11. Оценка метеорологических наблюдений.
- Общая информация и некоторые теоретические сведения.
- Таблица наблюдения за погодой.
- Температурная таблица на одну неделю.
- Условные обозначения.

Практические задания на маршруте экскурсии составлены в соответствии с возрастом участников. Оптимальное количество групп — 4, в каждой по 5–7 ребят. Первоклассникам и дошкольникам помогают родители: читают задания, записывают ответы детей.

С первого этапа экскурсии «Контакт с природой» ребята уже понимают, что это необычная прогулка. Команды получают маршрутные листы с планом продвижения и заданиями для исследования, коробку с приборами и атлас-определитель «От земли до неба» (автор А.А. Плеваков). Говорим о бережном отношении к природе, о передвижении по дорожкам.

1 этап «Контакт с природой» (4 мин)

- Организационный момент;
- постановка цели;
- планирование передвижения групп по маршрутам.

Экскурсия «Экологическая тропа» Команда _____

Участник	Результативность

Второй этап — «Прохождение маршрута»

Экологическая тропа рассчитана на 4 стоянки, поэтому у каждой группы свой порядок прохождения маршрута.

На участке *стоянка «Лесная»* (8 мин) ребята определяют виды деревьев по листьям, хвое, кроне, используют лупы и атлас-определитель. Ведут подсчёт деревьев, классифицируют виды деревьев; предлагают способы поддержания в чистоте лесного участка.

Стоянка «Лесная» ← →

На лесном участке подсчитайте деревья разных пород:

Виды деревьев	Названия деревьев	Количество
Хвойные деревья		
Лиственные деревья		

Что необходимо сделать для экологической чистоты участка: _____

На *стоянке «Метеорологическая»* (12 мин) ребята учатся рассказывать о погоде по плану, используют приборы, планшет, карточки с условными метеознаками лаборатории «Корнельсон». Почему разные показания термометра? Кто-то нагрел рукой, кто-то не держал на уровне глаз. Почему уличный термометр помещают в тени, а не на солнце? Как правильно записать показания? Такие вопросы возникали в ходе изучения температуры воздуха. Ученики подбирают соответствующие карточки с символами по факту наблюдений, например, «облачно на три четверти», а для дошкольников используется упрощённый вариант — карточки «облака».

Стоянка «Метеорологическая»

Определите температуру воздуха - _____, облачность — _____, осадки - _____, направление ветра - _____, скорость (сила) ветра - _____

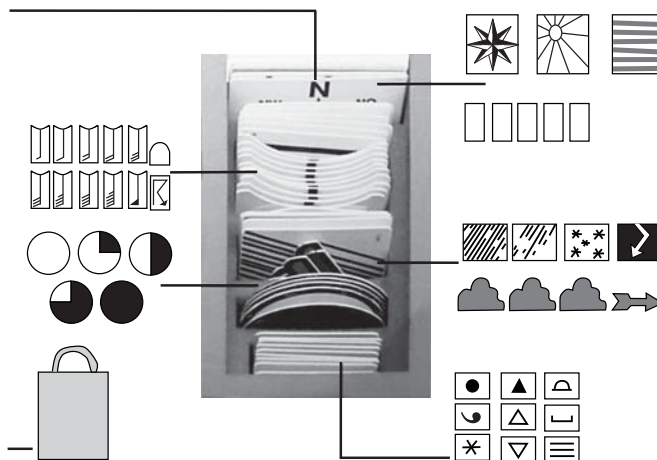
Сколько ребят вашей команды одеты по погоде? _____

Исследуя осадки, дети делают открытие, что иней — это форма осадков. Рассматривают под лупой траву в инее. Размещают на планшете знак «иней».

— Только лишь слегка подул ветерок упругий —

Нос по ветру повернул рас­торопный... Верно, флюгер.

Ребята учатся определять направление ветра с помощью флюгера и компасов: откуда дует ветер, так он и называется — дует с севера, значит, северный. В чемоданчике «Корнельсон» новый для ребят прибор с ветровыми чашами — анемометр («анемос» — с греческого ветер). Анемометр позволяет измерить скорость ветра в км/ч и силу по 12-балльной шкале Бофорта, есть соответствующая таблица и карточки с условными обозначениями.



Условные обозначения

Облачность	Сила ветра				
	Условное обозначение ветра	Сила ветра	Определение явления	Скорость в км/ч	Действие ветра (на суше)
ясно		0	Отсутствие ветра	0	Безветрие. Дым поднимается вертикально.
облачно на четверть		1	Легкий ветер	1-5	Направление ветра заметно по отношению дыма, но не по флюгеру.
облачно наполовину		2	Незначительный ветер	6-11	Движение ветра ощущается лицом, шелестят листья, приводится в движение флюгер.
облачно на три четверти					
пасмурно					

На *стоянке «Зоологическая»* (8 мин) ученики сравнивают строение тела насекомого и паука, отмечают изменение в жизни насекомых и пауков осенью. Если насекомые не обнаружены, то устанавливают причину, связанную с изменениями в неживой и живой природе осенью: понижением температуры воздуха, почвы; увяданием трав, цветов, листьев, отсутствием корма. В баночке с двойной лупой очень удобно рассматривать насекомых, в крышке есть отверстия для воздуха. Кого только ни наблюдали: лесная оса, стрекоза, различные мухи... и вот редкая находка — «водолюб большой». Почему его редко встречаем, ведь место экскурсии вблизи Иртыша? Жуки-водолюбы хорошо летают, и мы наблюдали их весной, а осенью впервые. Нередко одних людей пугает их величина — до 4,5 см, другие путают с майскими жуками — вредителями и просто давят бедных водолюбов. А они мирные, питаются водной растительностью, являются частью экосистемы.

Стоянка «Зоологическая» ←

В баночку с двойной лупой поместите насекомое, сравните строение тела с пауком, зарисуйте, определите по атласу название, затем выпустите его.

Это _____

На *стоянке «Ботаническая»* (8 мин) учащиеся рассматривают листовую пластинку и хвоинку под разным увеличением с помощью лупы и микроскопа при суммарном увеличении в 160 крат. Открытие, которое сделали для себя ребята: в коже листа есть

Стоянка «Ботаническая» ➤

Рассмотрите под лупой **устьица** (дыхательные отверстия) хвоинки и листика дерева. Результат: удалось увидеть у _____



кристаллы льда при температуре 0°С, при температуре выше нуля — вода. Значит, через устьица листья не только производят газообмен с окружающей средой, но и испаряют воду. У хвоинок устьица расположены ровными рядами.

На последнем *этапе* «*Польза исследований*» (5 мин) ребята подводили итоги экскурсии:

— Теперь мы можем научить малышей различать сосну и лиственницу, докажем, что паук не насекомое. Расскажем дома, что увидели под микроскопом в листьях устьица. Будем продолжать наблюдать за погодой.

Почистим наш участок от мусора.

Оценили работу групп: в командах почти всем ребятам поставили плюсы за активное участие и интерес.

Деятельность учащихся: рефлексия о пользе проведённой экскурсии и оценивание работы групп.

Для проведения некоторых экспериментов экскурсии использовали самодельное оборудование.

Например, при определении рекреационной нагрузки на почву (степени влияния людей) нужны секундомер, 2 полые пластиковые бутылки (доньшки срезаны), мерный стакан и ёмкость с водой. И вы узнаете: на тропинке или около неё лучше впитывается вода и почему? Можно посмотреть направление ветра на уровне облачности. Используйте компас и зеркало: откуда движутся облака — такого направления и ветер.

Организация и проведение проектно-исследовательской работы с применением лабораторного оборудования и справочного материала сформирует у ребят новый взгляд на природу и на своё место в ней, поможет достичь гармонии в отношениях с друзьями, природой и привлечёт к активному участию в охране и защите окружающего мира. ☑