

**Лаборатория исследовательских и проектных идей.**

**Экологическая тропа в поселке.**

*социально-исследовательский проект*

**Команда Муниципального  
бюджетного общеобразовательного учреждения средней  
общеобразовательной школы № 5 (МБОУСОШ № 5) пгт.Сибирцево  
Черниговского района Приморского края:**

Колесникова Кристина Васильевна 8в,  
Землянская Виктория Николаевна 8г  
Соколовский Даниил Владимирович 8г,  
Чекмез Елизавета Александровна 8г.

**Куратор школьной команды:**  
учитель биологии МБОУСОШ № 5  
пгт.Сибирцево Черниговского района  
Приморского края  
Кузнецова Марина Петровна

**Кейс: "Удивительное рядом. Узнать, увидеть, сохранить. Проект  
экологической тропы"**

**Партнерская организация (разработчик кейса):** Дальневосточный  
морской биосферный заповедник ДВО РАН

Название структурного подразделения организации: филиал ННЦ МБ  
ДВОРАН;

**ФИО автора кейса:** Гульбина А.А. должность, звание

## **1. Аннотация (краткое описание проекта).**

Проект «Экологическая тропа в поселке» призван решать проблему развития экологического сознания местного населения, в первую очередь детей школьного возраста, что включает - повышение ответственности людей за сохранение окружающей среды, воспитания культуры поведения людей в природе, развития чувства любви к природе своей малой родины.

Из-за экологической неграмотности, безответственного отношения к окружающей среде возникают многие экологические проблемы, в частности – загрязнение и снижение биоразнообразия. Как известно, большие проблемы – начинаются с маленьких.

Кейсовое задание: разработать проект экологической тропы на основе местных природных объектов.

Социальная значимость. Проект «Экологическая тропа в поселке» предназначен для привлечения внимания жителей, в первую очередь, школьников, к бережному отношению имеющихся в поселке природных объектов, развитию интереса к природе своей малой родины.

Целевая группа: 1) школьники; 2) взрослые жители поселка.

Проектное решение: создание маршрута экологической тропы, привлекательное для местных жителей, т.е. имеющее информационное, эстетическое, развивающее и оздоровительное значение.

Результат: разработка маршрута экологической тропы поселка, проведение экскурсий.

## **2. Актуальность (анализ ситуации). Проблема. Цель. Задачи. Перечень этапов работы и выполненных действий.**

Поселок Сибирцево является одной из крупнейших в Приморье узловых железнодорожной станцией. Через поселок проходит автомагистраль А-370 «Хабаровск-Владивосток». В поселке находятся предприятия железнодорожного транспорта, щебеночный завод, комбинат строительной индустрии, литейный завод, путевая машинная станция (ПМС-18). Вокруг

поселка на несколько километров расположены поля, выпасные луга. Ближайшие природные экосистемы находятся под мощным антропогенным воздействием. Кроме того, в поселке фактически отсутствует культурная составляющая, за исключением библиотек, только начинают развиваться зоны отдыха. Однако интересные природные объекты есть в самом поселке и созданы они равнодушными жителями поселка. В целях выявления знаний жителей о природных объектах поселка и распространенных видах древесных растений, в октябре 2020 года проведено анкетирование 63 жителей. Результаты опроса помещены в таблицу 1 «Результаты анкетирования» (Приложение 1). Выводы:

1. На вопрос на определение распространенных видов древесных растений по листьям ответить правильно смогли 56% опрошенных. Группа школьников меньше всего знакома с растениями, которые нас окружают.

2. Об интересных природных объектах в поселке не знает 74% жителей, а об уникальном озере лотосов знают только 25%. О наличии парков в поселке не знает 51%. Остальные считают, что в поселке нет интересных природных объектов.

Кроме того экологическая культура наших жителей на низком уровне, о чем свидетельствуют многочисленные стихийные свалки, которые возникают как в черте поселка, так и на его окраинах, в том числе и на месте уникальных природных объектов (озеро лотосов).

Проблема: низкий уровень осведомленности об интересных природных объектах поселка и о распространенных древесных растениях Приморского края, низкая экологическая культура жителей поселка.

Цель: вовлечение школьников и местного населения в активную познавательную, природоохранную деятельность, формирование чувства причастности к природному наследию малой родины через разработку экологической тропы в поселке.

Для достижения поставленной цели предстоит решить следующие задачи:

- 1) изучить теоретические основы создания экологической тропы;
- 2) создать маршрут экологической тропы;
- 3) изучить видовой состав древесных растений и некоторых травянистых на маршруте экологической тропы;
- 4) разработать экскурсии по экологической тропе;
- 5) организовать проведение экскурсий для школьников и населения пгт.Сибирцево.

Методы: описание, наблюдение, социальный опрос, моделирование, работа с источниками информации.

Место реализации проекта: пгт. Сибирцево Черниговского района Приморского края.

Сроки реализации проекта: с сентября 2020 и 2021 год.

Этапы работы и выполненные действия (курсивом – выполненная работа).

№ п/п	Этап	Сроки выполнения
1.	<i>Изучение теоретических основ создания экологической тропы</i>	Сентябрь-октябрь 2020.
2.	<i>Создание маршрута экологической тропы: 1. Определить цель составления экотропы (изучение экологического состояния местности, изучение флоры и фауны и т.д.). 2. Составить маршрут экотропы: определить несколько ключевых природных объектов. 3. Нарисовать маршрут в виде карты с обозначением тропы и ключевых объектов. 4. Пройти тропу и сфотографировать ключевые объекты. 5. Оценить состояние тропы и условия прохождения тропы, а также экологическую обстановку.</i>	Октябрь – декабрь 2020.
3.	<i>Изучение видового состава растений на объектах</i>	Сентябрь-октябрь 2020.
4.	<i>Разработка экскурсий</i>	Ноябрь 2020 и

		далее.
5.	Разработка комплекса упражнений на тренажерах спортивной площадки (Приложение 5 Фото 3).	
6.	Разработка материалов (профиль экологической тропы; перечень информационных стендов, макеты информационных стендов)	Декабрь-январь 2020.
7.	Реклама экологической тропы (сайт школы).	Декабрь-январь 2020
8.	<i>Проведение экскурсий для школьников.</i>	Октябрь 2020 и далее.
9.	Привлечение местного населения	апрель и далее
10.	Разработка путеводителя.	январь - февраль

### 3. Ресурсы.

#### 3.1. Информационные ресурсы:

- 1) Топографический план местности, включающий трассу тропы.
- 2) План тропы – с указанием размещения площадок отдыха, видовых точек, информационных стендов, планом санитарно-оздоровительных мероприятий.
- 3) Фрагменты отдельных участков тропы в более крупных масштабах для указания, показывающие план точного размещения площадок и т.п.
- 4) Информационные стенды.
- 5) Эскизы информационной части стендов.
- 6) Иллюстрационный материал экскурсоводам.

3.2. **Материально-технические ресурсы:** изготовление информационных стендов, расходные материалы для ламинатора.

3.3. **Кадровые ресурсы:** для работы на маршруте экотропы необходимо сформировать группу волонтеров.

3.4. **Финансовые ресурсы:** материалы для изготовления информационных стендов, расходные материалы для ламинатора, бумага.

#### 4. Полученные результаты и продукты.

4.1. Экологическая тропа поселка - это специально оборудованный маршрут, проходящий через различные искусственно созданные

экологические системы, на котором идущие (гуляющие, туристы и т. п.) получают устную (с помощью экскурсовода) или письменную (стенды, аншлаги и т. п.) информацию об этих объектах. Назначение экологической тропы - воспитание культуры поведения людей в природе. С помощью такой тропы планируется углублять и расширять знания экскурсантов об окружающей их природе (растительном и животном мире и т. п.), понимании закономерностей биологических и других естественных процессов. Это повышает ответственность людей за сохранение окружающей среды, способствуя воспитанию чувства любви к природе, своей родине. В целях привлечения внимания к экологической тропе планируется расширение форм организации, помимо информационной и познавательной - оздоровительная и игровая.

#### **4.2. Характеристика тропы.**

Экологическая тропа – пешеходная, длина маршрута – 2 км, продолжительность: 1,5-2 часа). Назначение: учебная, познавательно-прогулочная, прогулочно-оздоровительная (экскурсии могут планироваться и по части тропы, в зависимости от сезона, возраста и назначения).

#### **4.1. Описание маршрута экологической тропы.**

Экологическая тропа начинается от парадного входа в школу, и заканчивается озером лотосов (Приложение 1). Порядок прохождения тропы: пришкольный парк (Приложение 2 Фото 1) – церковный парк (Приложение 2 Фото 2) – озеро лотосов (Приложение 2 Фото 3,4)

Для того чтобы составить маршрут по экологической тропе необходимо было выяснить видовой состав кустарниковых, древесных и некоторых травянистых форм растений исследуемых территорий, составить паспорта (Приложение 3).

#### **Составлен маршрут по экологической тропе.**

#### **Описание экскурсии:**

1. Вид: учебная экскурсия.

2. Протяженность: 400 м
3. Продолжительность: 30 минут.
4. Режим пользования: сентябрь-октябрь.
5. Назначение: учебно-познавательные экскурсия.
6. Категория туристов: школьники среднего звена.

#### **4.2. Первый этап маршрута: пришкольный парк.**

Историческая справка. Пришкольный парк заложен выпускниками 1990г. После этого в школе сохраняется традиция обновления парка силами учащихся. В 2015 году заложен школьный дендрарий (будущие выпускники 2020 г.), в котором планировалась посадка растений, характерных для экосистем Черниговского района. В большинстве своём деревья пересаживались из мест, где им грозило уничтожение – рядом с распаханными полями, в районе ЛЭП и др.

Маршрут экскурсии: 1. защитная полоса вдоль восточной стороны ограждения (вяз мелколистный, или перистоветвистый, клен американский (ясенелистный), черемуха Маака, береза маньчжурская) – 2. саженцы хвойных (лиственница ольгинская, ель аянская, сосна кедровая корейская) – 3. аллея вдоль южной стороны ограждения (ясень маньчжурский) - 4. школьный дендрарий (папоротник орляк, береза даурская или черная, клен приречный (гиннала), клен моно (мелколистный), калопанакс семилопастный (диморфант), леспедеца двуцветная, бересклет японский, виноград амурский, аралия высокая (маньчжурская), орех маньчжурский) – 6. яблоня маньчжурская.

На этом этапе возможно проводить экскурсии, проводить квесты и игры (Приложение 4).

Примерные задания на экскурсии.

- 1) Найдите деревья, на коре которых находятся лишайники.

Лишайники – показатели (биоиндикаторы) чистоты воздуха. Определите их формы. Пользуясь таблицей, оцените степень загрязнения воздуха .

Таблица «Степень загрязнения воздуха оценивают по обилию различных лишайников»

Степень загрязнения	Формы лишайников		
	Кустистые лишайники	Листовые лишайники	Накипные лишайники
Загрязнений нет	Встречаются	Встречаются	Встречаются
Слабое загрязнение	Отсутствуют	Встречаются	Встречаются
Среднее загрязнение	Отсутствуют	Отсутствуют	Встречаются
Сильное загрязнение	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют

*Подсказка. Формы лишайников:*

*накипная* (вид корочки, плотно сросшейся с корой);

*листоватая* (вид листовидной пластинки, горизонтально распростертой на коре округлой формы);

*кустистая* (вид прямостоячего или повисающего кустика)

2) Объект вашего изучения – хвойные.

Семейство сосновых в лесах Дальнего Востока представлено четырьмя родами: пихтой, елью, сосной и лиственницей.

*Пользуясь определителем, определите названия ваших объектов 1 и 2.*

**Ели** отличаются от других хвойных тем, что их побеги несут множество одиночных игл - хвоинок. Хвоя 1,5 - 2,5 см длины. По форме хвои в поперечном разрезе род Ель представлен в Приморском крае двумя видами:  
**у ели корейской** - хвоя четырехгранная, ромбическая, довольно жесткая и колючая;

**у ели аянской** – хвоя плоская одиночная, изогнутая, коротко -остроконечная, 10-12мм длиной, снизу немного килеватая, с двумя сизыми полосками на обращенной книзу стороне.

**Сосны** (Хвоя 7-11 см длиной)

Хвоя сосны обыкновенной по 2 в пучках 3-7 см длиной, плоская, сильно извитая. На зиму приобретает желтоватый или сероватый оттенок.

Хвоя сосны кедровой корейской по 5 в пучках.



*Примечание: для отдельных групп населения (пенсионеров) можно включить оздоровительный этап в связи со строительством на территории пришкольного участка спортивной площадки (Приложение 4 Фото 3): комплекс упражнений с использованием спортивного оборудования.*

**Переход ко второму этапу – 8 минут.**

**Второй этап экскурсии: церковный парк.**

Историческая справка. Парк заложен в 2009 году после завершения строительства храма. Деревья и кустарники посажены местными жителями на их пожертвования, а также на средства администрации поселения.

Маршрут экскурсии: маакия амурская - берёза маньчжурская - ель аянская - клен мелколистный - роза даурская (шиповник даурский).

Задание. Соотнесите рисунки листьев и плодов с названием дерева. В ответ запишите букву-цифру. Найдите эти растения



1)

2)



3)



3)



5)

А) береза маньчжурская Б) ель аянская  
В) шиповник даурский Г) клен мелколистный  
Д) маакия даурская

ответ:

**Переход ко третьему этапу – 3 минуты.**

### Третий этап экскурсии: озеро лотосов.

Историческая справка. Озеро было вырыто как пожарный водоем в 70-е годы прошлого века. Позже местные жители выпустили в него мальков пресноводных рыб, и озеро стало привлекательным для ловли небольших рыб. Позже кто-то из жителей, оставшийся неизвестным, бросил в озеро семена лотосов. Этим летом озеро впервые привлекло внимание обильным цветением лотосов (Приложение 2 Фото 3).

Экскурсия. Вдоль дороги с восточной стороны: шиповник даурский или роза даурская - клен американский или клен ясенелистый – деревья на берегу озера (орех маньчжурский, дуб монгольский), травянистые растения побережья (клевер луговой) – травянистые растения озера (тростник обыкновенный, частуха подорожниковая) – водные растения (водяной орех, лотос орехоносный или лотос Комарова).

Задание. Соотнесите описание листьев и плодов с названиями растений.

Описание листьев, плодов	Растения
А) Листья с семью, опушёнными снизу листочками, длиной 4 – 10 см; прилистники, в основном приросшие к черешкам цветки одиночные.	1) Дуб монгольский
Б) Листья тройчатые, с широкояйцевидными мелкозубчатыми долями, листочки по краям цельные, с нежными ресничками по краям.	2) Лотос орехоносный
В) Листья плотные, как пергамент, почти сидячие или на коротком черешке, удлинённые, обратнойцевидные или обратно-удлинённо яйцевидные, плод жёлудь.	3) Роза даурская
Г) Листья с длинным черешком, сердцевидным или закруглённым основанием, могут достигать в длину 20 см. Цветки появляются из центра листовых розеток.	4) Клевер луговой
Д) Листья плавающие, на длинных шиповатых черешках, имеют форму щита с впадинкой по середине и покрыты восковым налетом.	5) Частуха подорожниковая

*Примечание: именно на территории озера лотосов чаще наблюдали выброшенный мусор, поэтому возможно проведение экскурсий с экологическими акциями по уборке мусора.*

### **5. Выводы (интерпретация результатов).**

Экологические проблемы для детей, а часто и для взрослых носят абстрактно-отвлеченный характер и не связываются с практическими действиями. Чтобы изменить сложившуюся ситуацию, необходимо чаще вовлекать учащихся в процесс творческой деятельности непосредственно в природной среде. В связи с этим, особое значение приобретает экологическое образование, способствующее изучению, сохранению своего края, поселка, через реализацию проекта «Экологическая тропа поселка».

По тропе можно не только проводить экскурсии, а также вести научное и учебное исследования, проводить оздоровительные мероприятия, организовывать квесты, игры (Приложение 4), экологические акции. Экологическая тропа может стать научной лабораторией под открытым небом, где организованы экологические посты наблюдений, например, за растительным и животным миром, за антропогенным загрязнением и т.д.

Доступность для посетителей - одно из главных требований при проектировании тропы. Наша тропа доступна всем. Трасса простая. Наша тропа поможет лучше и всесторонне познакомиться с привычными ландшафтами Приханкайской долины, на которой располагается наш поселок, а также с некоторыми уникальными растениями (диморфант, лотос).

В результате проекта были реализованы поставленные в работе задачи: определен видовой состав основных растений, составлены два экскурсионных маршрута (осенний и зимний), проведен зимний вариант, изготовлены таблички с названиями деревьев, проведены осенняя и зимняя экскурсии для учащихся 4-х и 5-х классов, игра для 3-4-х классов (Приложение 4). К проведению экскурсий привлекаются волонтеры, уже откликнулись 5 человек.

Работу в этом направлении планируем продолжать в соответствии с планом. Ближайшее направление деятельности – составление информационных щитов, путеводителя, разработка весенней экскурсии с фенологическими наблюдениями на маршруте, и, конечно, особый интерес к

тропе будет в августе – во время цветения лотоса. Продолжим проводить зимнюю экскурсию.

При работе на маршруте обнаружены скопления мусора в районе озера. Весной (апрель) планируем провести акцию по уборке территории.

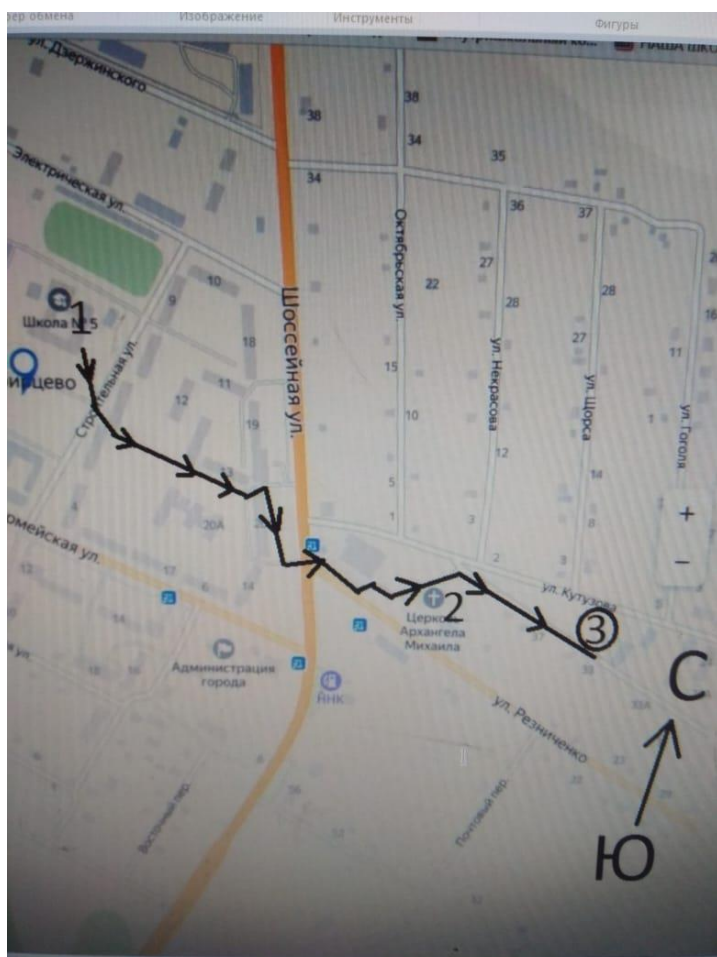
#### **9. Список использованных Интернет- сайтов и литература.**

- 1) <https://yandex.ru/maps/-/CCUEnPX7sA> (карта пгт.Сибирцево)
- 2) [https://sibircevo5.primorschool.ru/?section\\_id=35](https://sibircevo5.primorschool.ru/?section_id=35) (сайт МБОУСОШ № 5, проекты)
- 3) Скворцов В.Э., Ликсакова Н.С., Яницкая Т.О.Охраняемые растения Приморского края: Практическое пособие для работников лесного комплекса Приморского края. Владивосток: Дальневосточный филиал Всемирного фонда дикой природы (WWF); «Апельсин», 2006. 99 с.,
- 4) 4) Флора российского Дальнего Востока: Алфавитные указатели к восьмитомному изданию "Сосудистые растения советского Дальнего Востока" (1985 -1996) / Под ред. А.Е.Кожевникова и Н.С.Пробатовой. - Владивосток: Дальнаука, 2000. -.. с.

Таблица 1.

«Результаты анкетирования»

Вопрос	Ответ	Кол-во ответивших, (%)	
1. Знаете ли вы, есть ли у нас в поселке природный объект, который привлекает своей природной красотой? Если да, то какой?	Лес	2, (3,2%)	
	Пруд/озеро лотосов	16, (25,4%)	
	Дамба	2, (3,2%)	
	Халкидонская сопка	1, (1,6%)	
	Водохранилище	1 (1,6%)	
	Ничего нет	41, (65%)	
2. Есть ли у нас в поселке парки? Если да, то где?	Парк Победы	8, (12,7%)	
	Пришкольный	7, (11,1%)	
	Церковный	16, (25,4%)	
	Нет парков	32, (50,8%)	
3. Сможете ли вы назвать, каким деревьям принадлежат эти листья?	Ответил и правильно:	Дуб	58, (92%)
		Барбарис	16, (25,4%)
		Ясень	12, (19%)
		Черемуха	26, (41,3%)
		Береза	45, (71,4%)
		Клен	54, (85,7%)



**Маршрут экологической тропы:**

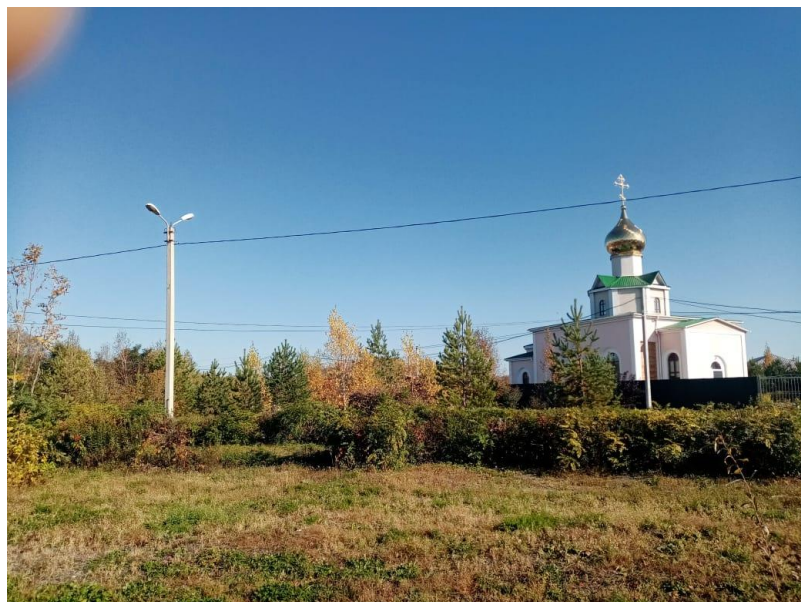
1. МБОУ СОШ № 5  
(школьный парк)
2. Церковный парк
3. Озеро лотосов

**Приложение №2.**



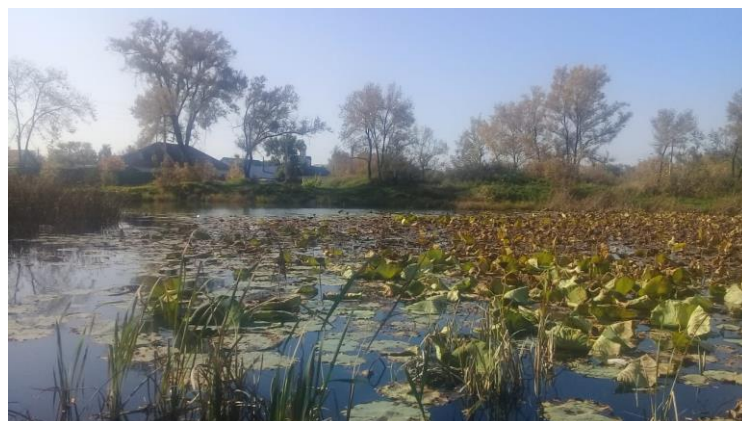
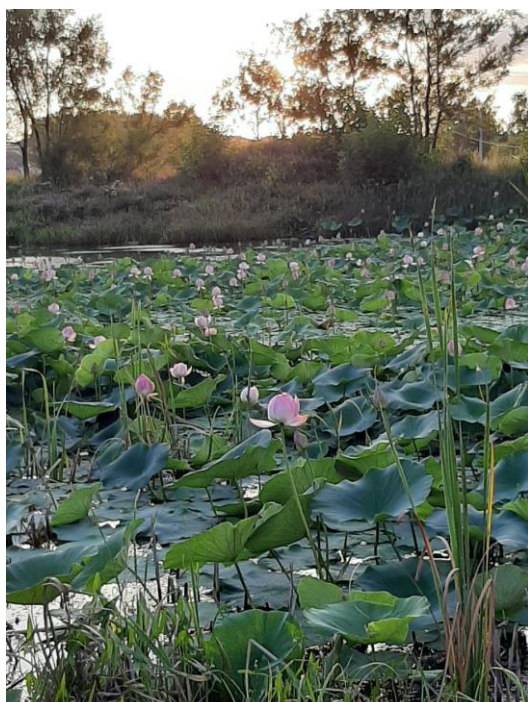
**Фото 1. Пришкольный парк**

**Фото 2. Церковный парк**



**Фото 3. Озеро лотосов (август)**

**Фото 4. Озеро лотосов (сентябрь)**



**Список основных растений экологической тропы (за исключением декоративных), на которые составлены паспорта и распределение растений по этапам экологической тропы.**

№	Этап экологической тропы	Виды растений
1.	<b>Школьный парк</b>	Ясень маньчжурский, вяз мелколистный, или перистоветвистый, клен американский (ясенелистный), береза белая, черемуха Маака, ель аянская, сосна кедровая корейская, сосна обыкновенная, яблоня маньчжурская, папоротник орляк, береза даурская, клен приречный, калопанакс семилопастный, леспедеца двуцветная, бересклет японский, виноград амурский, аралия высокая (маньчжурская), орех маньчжурский, клевер луговой, роза даурская, сосна обыкновенная, лиственница ольгинская
2	<b>Церковный парк</b>	Ель аянская, роза даурская, маакия амурская, сосна обыкновенная, яблоня маньчжурская, береза маньчжурская, сосна обыкновенная, яблоня маньчжурская
3	<b>Озеро лотосов</b>	Клен американский (ясенелистный), клевер луговой, орех маньчжурский, водяной орех, лотос Комарова, частуха обыкновенная (подорожниковая), тростник обыкновенный, роза даурская, дуб монгольский

**Паспорт растения**



**Ясень Маньчжурский (*Fraxinus mandshurica*)**



семейство Маслиновые - дерево в высоту может достигать 35 м, крона высокоподнятая, ажурная. Листья непарноперистые, состоят из 7—15 листочков. Кора с тонкими трещинками и продольными ребрами, коричневого или серого оттенка. В сентябре появляются плоды — это плоские крылатки с плоским семенем. Средний возраст — 350 лет. В России он встречается в Приморском и Хабаровском краях, Амурской области, на острове Сахалин и острове Кунашир. Растет в широколиственных и смешанных лесах.

Древесина — прочная, твердая, имеет богатую текстуру, используется в изготовлении мебели, а также в изготовлении емкостей для пищи, так как не имеет вкуса.

### **Познавательно-оздоровительная игра «По следам дальневосточного леопарда».**

1. Продолжительность: 40 минут.
2. Режим пользования: октябрь.
3. Категория туристов: школьники младшего звена.

Игра включает себя движение по следам леопарда, по пути которого расположены игровые точки с использованием карты (Приложение . На карте указан порядок прохождения игровых точек - его нарушать нельзя. На каждой игровой точке команда получает от агента задание. Результат выполнения задания заносится в маршрутный лист – на обратной стороне карты. После выполнения задания на точке команда двигается на следующую игровую точку. Агент ставит отметку о прохождении игровой точки в виде своей подписи. Всего - 6 игровых точек, а 7 - финиш. Максимальная продолжительность игры – 30 минут.

Оборудование: следы леопарда с заданиями, иглы (кнопки), на лапах номера (4) для жеребьевки.

### **Построение.**

В эти октябрьские дни наш Приморский край празднует свой день рождения. Этой дате посвящена наша игра. Послушайте загадку и отгадайте, какое животное станет символом нашей игры:

*Когда он в клетке, то приятен,  
На шкуре много чёрных пятен.  
Он хищный зверь, хотя немножко,  
Как лев и тигр, похож на кошку.*

Приморский край отличается богатой природой, и сегодня мы отправимся в путешествие «По следам дальневосточного леопарда» (карта пришкольного парка с маршрутом в виде следов леопарда).

Вам предстоит с помощью карты пройти по маршруту школьного парка и выполнить задания. Задания будут прикреплены на особых местах в виде лап леопарда. Эти места обозначены на карте цифрами. Проходить к ним можно только по тропе, оставленной леопардом, то есть по его следам.

### **Экскурсия: «Как узнать деревья зимой?».**

Вид: учебная экскурсия . Данный маршрут предназначен для экскурсии в зимнее время года: Ясень Маньчжурский - Вяз Мелколистный - Клен Американский - Береза Белая - Черемуха Маака - Тополь Черный - Ель Аянская - Сосна Кедровая - Яблоня Маньчжурская.

- Протяженность: 345 м
- Режим пользования: декабрь-февраль
- Краткое описание границ маршрута: от входа в школу через парадный вход до входа в школу через задний двор, линейный маршрут.
- Назначение: учебно-познавательные экскурсии
- Категория туристов: школьники среднего звена
- Примерный план содержания экскурсии:
  - 1) Способы различения видов деревьев зимой (кора, почки).
  - 2) Задания на экологической тропе:



Задание. Впишите в пустую клетку название дерева, которому принадлежит это описание коры.

Описание коры	Дерево
Дерево имеет плотную светлую древесину с небольшим розовым или желтоватым оттенком. Характерны красноватые, хаотично разбросанные пятна.	
Кора темно-серая, в молодости гладкая, позже отслаивается пластинками округлой формы	
Кора с тонкими трещинками и продольными ребрами, коричневого или серого оттенка.	
Кора в нижней части пепельно-серая, у старых деревьев — тёмно-серая.	
Имеет довольно тонкую шелушащуюся кору коричневого или серого оттенка.	



Фото 1



Фото 2