

Пугачева Виргиния Владиславовна

студентка

Гапоненко Альбина Вячеславовна

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Российский государственный

социальный университет»

г. Москва

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

***Аннотация:** в статье говорится о важности включения исследовательской деятельности в процесс образования школьников, о современных тенденциях в области экологического образования, способах привития учащейся молодежи экологических мышления и мировоззрения. Проектная деятельность, являясь универсальным педагогическим средством, применимым в различных направлениях образовательной деятельности, может оказать неоценимую помощь в формировании экологической культуры учащихся. При этом важна актуальность выбранной темы. Проблема состояния городских зеленых насаждений, выполняющих различные жизненно-необходимые функции, представляется актуальной для г. Москвы. Это, прежде всего, связано с устойчивым развитием территории.*

***Ключевые слова:** проектная деятельность, зеленые насаждения города, школьники.*

В настоящее время остро стоит проблема антропогенного воздействия на природу. Из года в год увеличивается степень и характер оказываемого влияния, поэтому все чаще встает вопрос об устойчивом развитии территории. Устойчивость рассматривается, как свойство природных систем, сохранять или восстанавливать свою структуру и функции при воздействии внешних факторов. Она характеризует способность систем нормально функционировать в определённом диапазоне физико-географических условий и техногенных нагрузок [4].

Включение исследовательской деятельности в процесс образования школьников стало актуальным с внедрением Федерального государственного образовательного стандарта в Российское образовательное пространство. И тем актуальней, что исследования школьников могут быть обращены к ближайшему природному окружению (лесопарк, сквер, бульвар и др.). Все эти объекты находятся в свободном доступе и открыты для исследований, в процессе которых формируются экологические мышление, мировоззрение, сознание, культура.

Исследовательская деятельность учащихся – это деятельность, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением. Вместе с тем, она предполагает прохождение основных этапов: постановку проблемы, изучение теории по данному вопросу, подбор методик исследования и их практическое применение, сбор данных, анализ и обобщение результатов, подготовка выводов и предложений. В результате, учащиеся приобретают опыт самостоятельной работы, навыки исследования. Под руководством опытных наставников они делают свои маленькие открытия, что имеет огромное значение, является оптимальным условием для активизации познавательной деятельности обучающихся. Здесь можно выделить две формы организации исследовательской деятельности школьников: урочную, внеурочную. Внеурочная – это одновременно учебно-воспитательный процесс и одна из форм организации свободного времени учащихся. Совместная исследовательская деятельность учащихся и педагогов общеобразовательных школ, студентов и преподавателей вузов, усиливает эффект проводимых таким образом занятий.

В настоящее время в педагогической практике большое распространение получил метод проектов (технология проектного обучения). Проектная деятельность, являясь универсальным педагогическим средством, применимым в различных направлениях образовательной деятельности, может оказать неоценимую помощь в формировании экологической культуры школьников.

Метод проектов предполагает такую организацию образовательного процесса, при которой учащиеся приобретают знания, умения и навыки в процессе планирования и выполнения, постепенно усложняющихся практических

заданий – проектов. Проблема возрождения метода проектов в отечественной педагогической практике особенно актуальна. Проектная деятельность предполагает замену образования абстрактного, оторванного от жизни, направленного на заучивание теоретических знаний, на образование «путем делания», которое обогащает личный опыт ребенка, предполагает освоение способа самостоятельного познания окружающего мира [1].

Конечно, проектная деятельность (выбранная тема) должна заинтересовать учащихся таким образом, чтобы результаты проведенной ими работы оказались информативными, нужными, актуальными. Поэтому, следует всячески поддерживать среди участников проекта любознательность и интерес к поиску новых неизвестных данных. Подобранная тематика должна быть острой, злободневной, жизненно необходимой.

Одной из таких тем является проблема сохранения зеленых насаждений (древесно-кустарниковой и травянистой растительности естественного и искусственного происхождения) в городской среде. Зеленые насаждения – это неотъемлемая часть городской среды, так как выполняют многообразные функции, но, вместе с тем, в результате изменения экологии города нарушается стабильность процессов обмена веществ, прекращается рост и снижается адаптационная способность растений, т.е. возможность приспосабливаться к изменяющимся факторам городской среды, что приводит в конечном итоге к более раннему физиологическому старению растительного организма.

В зоне антропогенного загрязнения в растительных тканях накапливается значительное количество тяжелых металлов и других веществ. Все это приводит к потере устойчивости насаждений. Кроме того, их состояние стабильно ухудшается вследствие старения посадок, а также под влиянием изменяющихся из года в год погодных условий. Это способствует развитию болезней, усыханию деревьев [2], в результате чего природные компоненты не могут восстанавливать свою структуру с той же скоростью, с которой происходит их разрушение [3].

Мониторинг состояния зеленых насаждений, обоснование мер по их оздоровлению, по профилактике их заболеваний, привлечение к этой работе учащейся молодежи являются актуальной задачей.

Над учебным исследовательским проектом: «Паспорт озелененной территории по адресу: г. Москва, ВАО, Бульвар Маршала Рокоссовского, д.д. 28/14, 29/13» работали учащиеся старших классов Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы «Школа №390 имени генерала П.И. Батова»; Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы «Школа №1290», а также студенты и преподаватели Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования Российский государственный социальный университет, специалисты в области охраны окружающей среды и зеленых насаждений.

Цель: силами учащихся общеобразовательных школ выполнить инвентаризацию и анализ состояния зеленых насаждений исследуемой озелененной территории, определить основные факторы, оказывающие влияние на зеленые насаждения, сформировать навыки учебного исследования.

Для достижения цели поставлены следующие *задачи*:

1. Изучить проблематику. Составить план действий в соответствии, с которым будут проведены исследования.
2. Определить качественный (породный) состав, количество, площадь, занимаемую зелеными насаждениями.
3. Описать характеристики, фактическое состояние зеленых насаждений на исследуемой территории, используя доступные способы.
4. Проанализировать полученные результаты, сделать выводы, подготовить отчет и предложения для улучшения сложившейся ситуации.

Известно, что воздействия, оказываемые на состояние зеленых насаждений на городских территориях весьма разнообразны: загрязнение атмосферного воздуха, почвы (приоритетные факторы) и др. Автотранспорт является основным источником пыли и выбросов загрязнителей в городе. Из-за поступления в

городскую среду огромного количества дополнительной энергии (тепловых выбросов предприятий, автотранспорта, трубопроводов, домов, возрастания площадей застройки, асфальтовых покрытий) в Москве формируется особый климат.

Исследуемый озелененный участок относится к зеленым насаждениям 1 категории (рис. 1), со всех сторон окружен оживленными автомобильными дорогами с примыкающими к ним жилыми кварталами. Для 1 категории важно создание устойчивых долговечных и высокодекоративных насаждений и, соответственно, к содержанию деревьев и кустарников, газонов предъявляются особые требования, и обеспечивается максимальный уход.

Участниками проекта при обследовании участка установлено, что, несмотря на все усилия, зеленые насаждения с трудом справляются с антропогенной нагрузкой.

Методы исследования включали полевые наблюдения и обработку данных. Исследования выполняли в период осень – зима 2017 года.

Прилегающие к бульвару территории достаточно озеленены. На исследуемом участке произрастают 76 деревьев, занимающих общую площадь 5,418 м², 8 кустарников ($S=0,3206$ м²), остальная озелененная территория занята газоном ($S=3331,59$ м²), что составляет 79% от площади объекта исследования.



Рис. 1. Общий вид исследованного участка

Высоту деревьев определяли способом «Треугольник с углом 45 градусов» в ноябре-декабре 2017 года, после опада листьев.

Диаметр деревьев определяли через обхват окружности (сантиметровой лентой на высоте 1,3 м (на уровне груди взрослого человека)).

При определении возраста деревьев использовали подход, что за год в среднем длина окружности дерева увеличивается на 2,0–2,5 см. Работы по созданию плана-схемы объекта (с присвоением персонального номера каждому дереву, кустарнику), а также перечетных ведомостей зеленых насаждений (таблица 1) выполняли в сентябре 2017 года в период вегетации растений, так как определения состояния требуется наличие листвы.

Таблица 1

Перечетная ведомость зеленых насаждений

№ дерева	Порода дерева	Длина окружности дерева/ окружности площади под кустарником, м	Возраст (расчетный), лет	Диаметр ствола, м	Высота дерева, м	Площадь круга, м ²	Характеристика зеленого насаждения
1	2	3	4	5	6	7	8
1	липа	0,47	19–24	0,14	9,89	0,015	Удовлетворительное состояние
3	липа	0,33	13–17	0,10	7,0	0,007	Сухобочины от поверхности почвы до высоты 0,8м, от 1,3м до 1,7м, от 1,8м, до 2,5м
6	липа	0,40	16–20	0,12	7,5	0,011	Небольшое дупло на 15 см, дупло на высоте 1,7м, спилены нижние ветви (поднятие кроны), 50% лишайники

Установлено, что в удовлетворительном состоянии находится 53 дерева из 76 шт., что составляет около 70% от всех деревьев. Остальные относятся к ослабленным и сильно ослабленным (рис.3), а возраст дерева находится в зависимости от длины окружности.

Из таблицы 2 видно, что одни и те же деревья попали в разные подгруппы по болезням и недостаткам. Они могут стать аварийными или сухостойными. К

таким неблагонадежным деревьям относятся (согласно плану-схеме) деревья с №№30, 36, 50, 35, 31, 51, 37, 9, 49, 7.

Таблица 2

Результаты анализа состояния деревьев

№ пп	Кол-во деревьев, шт	Номера деревьев	Тип болезни/ возбудитель/ пораженные органы/ причины	Симптомы/ описание
1	2	3	4	5
1	3	9,49,59	некроз/ грибы / кора, сосудистая система	Отмирание коры, луба и камбия отдельными участками (локальные некрозы) или по окружности стволов и ветвей (некрозы), сопровождающееся изменением цвета пораженной коры, при поражении грибами – образованием спорониев возбудителей.
2	12	3,4,9,12, 31,35,36, 40,49,51, 56,68	Механические повреждения/ кора	Сухобочины различного размера и локализации
3	1	76	Механическое повреждение/ кора, центральная часть ствола	Прибит гвоздями скворечник
4	7	6,7,8, 11,31,51, 58	Механические повреждения, последствия деятельности дереворазрушающих грибов кора, центральная часть ствола	Дупла в стволе небольшого размера, различной локализации
5	41	5,6,7, 8,9,10, 11,12,13, 14,15,16, 7,25,26, 27,28,29, 30,32,33, 34,35,37, 41,42,43, 44,45,46, 47,48,51, 52,53,54, 55,57,59, 60,68	Высокая влажность, направление ветра / поверхность коры	Мхи и лишайники

6	11	7,9,31, 30,35,37, 40,41,51, 56,58	Морозобоины, усы- хание деревьев и др./ погодные усло- вия, деятельность насекомых	Трещины в коре, отслоение коры
7	3	30,36,56	Отсутствие коры, мех.повреждения, глубокая омолажи- вающая обрезка и др.	Аварийные, подлежат вырубке

Поставленные нами задачи решены, цель достигнута.

Данные наших исследований можно использовать для проведения фитоин-
дикации. Они могут служить отправной точкой для проведения дальнейших ис-
следований на данном объекте, а также использовать для проведения аналогич-
ных исследованиях других объектов, вне зависимости от местоположения.

Данные наших наблюдений показывают необходимость активизации ра-
боты в сфере мониторинга воздуха, почв, состояния зеленых насаждений.

Во время работы над данным проектом мы убедились в том, что проектная
деятельность способствует появлению у учащихся общеобразовательных школ
навыков вести простейшую научную работу, систематизировать, анализировать,
сопоставлять фактические наблюдения. Проектная деятельность способствует
повышению уровня осознания школьниками экологических проблем современ-
ности, всего их разнообразия.

Список литературы

1. Бодрова Л.А. Проектная деятельность как средство формирования эколо-
гической культуры школьников // Ярославский педагогический вест-
ник. – 2012. – Т. 2. – №1. – С. 69–72.

2. Галиулин Р.В. Ферментативная индикация загрязнения почв тяжелыми
металлами [Текст] / Р.В. Галиулин, Р.А. Галиулина // Агрохи-
мия. – 2006. – №11. – С. 84–95.

3. Гаморин И.М. Защита почв и их улучшение – основа улучшения качества
жизни / И.М. Гаморин, В.М. Зубкова // Актуальные проблемы техногенной и эко-
логической безопасности. – М.: Изд-во РГСУ, 2011. – №6. – С. 54–61.

4. Кириллова Е.И. Экологическая оценка устойчивого развития территории (на примере Чувашской республики) / Е.И. Кириллова, Н.Г. Караганова // Науки о Земле: от теории к практике (Арчиковские чтения – 2017): Материалы всерос. молодежн. школы-конф. (Чебоксары, 21–23 ноября 2017 г.) / Редкол.: И.В. Никонорова [и др.]. – Чебоксары: ИД «Среда», 2017. – 360 с.