

Адаричева Елена Александровна

учитель математики

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа «Загорские дали»

Московская область, г. Сергиев Посад

**ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО
ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ
ШКОЛЬНИКОВ. МЕЖПРЕДМЕТНЫЙ ПРОЕКТ
«АВТОТРАНСПОРТ И ВОЗДУХ ГОРОДА»**

Проблема формирования экологического сознания особенно остро возникла в XX столетии, когда человечество стало осознавать пагубные последствия своей деятельности, которые привели к экологическому кризису. Проявления этого кризиса мы можем наблюдать в самых различных сферах жизнедеятельности: загрязнение окружающей среды, исчезновение целого ряда животных и растений, нерациональное использование природных ресурсов и т.д.

Экологические знания в настоящее время приобретают особую актуальность, которая связана с происходящими под влиянием человеческой деятельности негативными изменениями окружающей среды. Существование человеческой цивилизации и дальнейшее ее развитие возможно только при условии формирования качественно новых взаимоотношений в системе "Человек – природа". Эти отношения могут быть сформированы только путем воспитания в семье, экологического образования в образовательных учреждениях. Экологическое образование и просвещение должны начинаться как можно раньше и представлять

собой синтез гуманитарной, естественнонаучной и технической составляющих.

В школе экологическое воспитание может вестись как через учебную, так и через внеклассную работу. Один из способов изучения экологических проблем и поиск их решения - метод проектов. Представляю проект, который я разработала с обучающимися – это межпредметный проект, экологическое исследование «Автотранспорт и воздух города».

Проект является исследовательской деятельностью и подразумевает использование интерактивных методов. Проектно-исследовательская деятельность позволяет школьникам практически применить знания, полученные на уроках математики, биологии, экологии.

Качество воздуха – один из важнейших показателей качества окружающей среды, влияющий на здоровье человека, состояние зеленых насаждений, архитектурных сооружений, памятников.

При работе по проекту школьникам предлагается изучить транспортную нагрузку на улицах, оценить количество угарного газа, попадающего в окружающую среду с выхлопными газами автомобилей. Предполагается, что на основе полученных данных участники проекта выработают предложения по улучшению экологической ситуации.

Учащимся предложили разделить машины на четыре группы: легковые; грузовые; автобусы; микроавтобусы. Так же нами была упрощена формула по расчету выброса до следующего вида: $M = m \cdot n$, где m – количество угарного газа, выбрасываемого одним автомобилем определенного типа, г/км (в этом коэффициенте мы заранее учли влияние среднего возраста автомобилей и технического состояния машин), n – среднее количество автомобилей определенного типа, проехавших за один час, M – масса угарного газа, выбрасываемого автомобилями определенного типа на протяжении одного километра пути.

Цель: формирование экологического сознания и экологической культуры у школьников.

Задачи:

1. Привлечение внимания детей к проблеме загрязнения атмосферы.
2. Выявление путей решения проблемы загрязнения воздуха.
3. Реализация межпредметных экологических связей.
4. Формирование активной позиции школьников по вопросам защиты окружающей среды.
5. Развитие коммуникативных способностей ребят.
6. Развитие навыков сотрудничества.
7. Закрепление навыков действий с дробными выражениями, применение этих действий при решении практических задач.
8. Формирование навыков чтения и составления столбчатых диаграмм.

Этапы экологического исследования

1. "Погружение" в проблему. На этом этапе учащиеся знакомятся с одной из глобальных экологических проблем – загрязнением атмосферы. Здесь же ребятам зачитывается письмо от ... отд. ГИБДД МО с просьбой провести оценку выбросов автотранспорта, распределяются задания между всеми учениками класса.

2. Организация деятельности

1. Подсчитать количество машин, проезжающих в час по проспекту Красной Армии г. Сергиев Посад и поселку Загорские Дали, разделив их на следующие типы: легковые; грузовые; автобусы, микроавтобусы. Подсчет вести два раза за день: с 10 до 11 часов (время затишья) и с 17 до 18 (час пик).
2. Подготовить плакат с девизом урока и плакаты, иллюстрирующие проблему загрязнения атмосферы, сообщение по теме.

3. Подготовить видеосюжет о состоянии воздуха на исследуемых улицах с опросом общественного мнения.

3. Осуществление деятельности и подведение итогов (презентация результатов)

Заключительный этап проводится в форме внеклассных мероприятий (одно или два занятия, по необходимости), в ходе которых учащиеся завершают выполнение заданий в рабочем листе, формулируют выводы, заполняют экспертную справку. Ученики класса делятся на группы: первая – пр. Красной Армии, вторая – Загорские дали. На доске заготовлены ватманы для составления сравнительных диаграмм, начерчены таблицы, которые заполняют представители групп в ходе занятия.

ХОД ЗАНЯТИЯ

1. Вступительное слово о целях и задачах. Видеосюжет.
2. Сообщение о проблемах, связанных с загрязнением атмосферы.
3. Деятельность по рабочему листу (решение задач, составление диаграмм).
4. Подведение итогов, обсуждение данных.
5. Составление экспертной справки.
6. Слово в защиту воздуха.

Задания для групп на внеклассном занятии.

Задание 1. Заполнить таблицу (каждая группа по своей улице)

Задание 2. Используя данные таблицы, построить сравнительные диаграммы: выброс угарного газа автомобилями разных типов (для каждой улицы); выброс угарного газа на разных улицах.

Задание 3. Предположить, что весь автотранспорт перевели на газ и любой тип автомобиля выбрасывает в среднем 25 г/км угарного газа. Как изменится состояние воздушной среды? Заполнить таблицу 2 на рабочем листе и достроить диаграммы.

Задание 4 (устно). Ответить на вопросы: на какой из обследованных улиц состояние воздушной среды наиболее благоприятно и почему; сделать вывод об использовании сжатого газа в виде топлива.

Задание 5. Разработать в группах предложения по улучшению качества воздушной среды и заполнить экспертную справку.

Приложения.

Таблица 1.

Ф. И. заполняющих: _____

Рабочая формула: $M = m \cdot n$, где m – количество угарного газа, выбрасываемого одним автомобилем определенного типа (г/км), n – среднее количество автомобилей определенного типа, проехавших за один час.

	m	(название улицы)	
		n	M
грузовые автомобили	89		
легковые автомобили	24,7		
автобусы	82,6		
микроавтобусы	56,8		
	Всег		

Таблица 2.

	m	n	M
все типы автомобилей	25		

Выброс угарного газа автомобилями разных типов (название улицы)



Выброс угарного газа на разных улицах



Экспертная справка о состоянии воздушной среды проспекта Красной Армии и поселка Загорские дали

1. Результаты расследования (где n – количество автомобилей определенного типа, m – выброс угарного газа одним автомобилем определенного типа, $M = m \cdot n$)

	m (г/км)	пр-т Красной Армии		Загорские дали	
		n	M	n	M
грузовые автомобили	89				
легковые автомобили	24,7				

автобусы	82,6				
микроавтобусы	56,8				
	Всего:				

2. Предложения по улучшению качества воздушной среды
(учащиеся обсуждают в группах и озвучивают свои предложения, учитель подводит итоги).

Важным моментом при работе с учащимися во внеклассной деятельности при создании проекта является практическая работа, в процессе которой они приобретают социальную значимость, закрепляют теоретические знания, полученные во время обучения. Важнейшим фактором в подготовке учащихся к использованию метода проектов является формирование важных личностных качеств, обеспечивающих успешность этого вида деятельности.

Метод проектов один из лучших способов решения исследовательских задач по различным направлениям, в том числе и в вопросе экологического воспитания детей. Экологическое образование и воспитание учащихся сегодня может быть с полным основанием отнесено к наиболее приоритетным направлениям научно-педагогических исследований. Одним из противоречий современной эпохи, затрагивающим самые основы существования цивилизации, является все углубляющееся противоречие между обществом и природой. В связи с этим чрезвычайно ответственное значение приобретает целенаправленная работа школы по формированию у подрастающих поколений экологического сознания.

Использованные источники:

1. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. – М.: Педагогика, 1982. – 209 с.

2. Кортаева Е.В. Активизация познавательной деятельности учащихся (вопросы теории и практики): Учеб. пособие/ Урал.гос.пед.ун-т. Екатеринбург, 1995.
3. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2003. – 80 с.
4. Полат Е.С. Метод проектов: типология и структура // Лицейское и гимназическое образование. – 2002. – №9.
5. Егоренков Л. И. Экологическое воспитание младших школьников. - М., 2008
6. Молодова Л.П. Игровые экологические занятия с детьми.-Минск,1996