

УДК 37

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ С УЧАЩИМИСЯ СРЕДНЕГО ЗВЕНА В МБОУ «СОШ № 4»

Таргаева Екатерина Евгеньевна

учитель

Средняя общеобразовательная школа № 4, Новокузнецк

author@apriori-journal.ru

Аннотация. Исследовательская деятельность является основой, формирующей умения и навыки практического применения теоретических знаний. В основе исследовательской деятельности лежит исследовательское поведение, являющееся важнейшим источником получения представления о мире. Приобщение учащихся к исследовательской деятельности позволяет создать положительную учебную мотивацию, развитие познавательных интересов и способностей. В процессе исследовательской деятельности формируются обще учебные умения и навыки, такие как рефлексивные, поисковые исследования, менеджерские, коммуникативные и презентационные. МБОУ «СОШ № 4» является муниципальной инновационной площадкой в рамках «Формирования профессиональности педагогов по организации учебно-исследовательской деятельности учащихся в условиях реализации ФГОС». Рассмотрено экологическое направление исследовательской деятельности учащегося среднего звена.

Ключевые слова: исследовательская деятельность; учащиеся среднего звена; загрязнение воздуха; исследования свойств воды; исследовательские умения.

RESEARCH ACTIVITIES WITH MID-LEVEL STUDENTS

MBOU «SCHOOL № 4»

Targaeva Catherine Evgenevna

teacher

Secondary school № 4, Novokuznetsk

Abstract. Research is the basis for forming the skills of practical application of theoretical knowledge. At the core research activity is exploratory behavior, which is important resource of ideas about the world. Familiarizing students for research activities to create a positive learning motivation, cognitive development interests and abilities. In the research process are forming public training and skills, such as reflective, exploratory research, managerial, communication and presentation. MBOU «School № 4» is municipal innovation area under «Formation of professional teachers in the organization of teaching and research activities of students in the conditions of the implementation of the FGOS». Discussed the ecological research activities of the mid-level students.

Key words: research activities; mid-level students; air pollution; studies of water's quality; research skills.

В настоящее время общество нуждается в гармонически и всесторонне развитой личности. Главным образом это касается выпускников школ, к которым предъявляются требования, подразумевающие наличие стойкого познавательного интереса, развитого аналитического и творческого мышления. Учащимся необходимо не только квалифицированно разбираться в специальных областях знаний, но и уметь формировать и защищать свои идеи и предложения. Наиболее важным умением является самостоятельно анализировать и обобщать научные факты, явления и информацию.

Включение учащихся в исследовательскую (поисковую) деятельность способствует «обучению технологии анализа ситуаций, выбору оптимальных решений, правильному выстраиванию коммуникации, позволяет раздвинуть границы стереотипного мышления, увидеть скрытые возможности там, где другие их не замечают, сформировать творческие подходы к генерированию новых нестандартных идей и действовать адекватно и эффективно в сложных, нестандартных ситуациях, т.е. способствует в целом формированию умения инновационно мыслить». Как отмечает А.С. Обухов, развитая исследовательская позиция, позволяет человеку «успешно взаимодействовать с изменяющимися реалиями внешнего мира, социального окружения, а также с субъективной реальностью» [1].

Поисковая деятельность учащихся позволяет педагогу раскрывать и развивать способности детей, обогащать их внутренний мир, создает возможности для учащегося занять инициативную позицию в учебном процессе. Исследование – это процесс поиска неизвестного, один из видов познавательной деятельности.

В рамках регионального компонента образования МБОУ «СОШ № 4» присвоен статус муниципальной инновационной площадки «Формирование профессиональной компетентности педагогов по организации учебно-исследовательской деятельности в условиях реализации ФГОС». В связи с этим, организации исследовательской деятельности уделяется особое внимание, как в начальной школе, так и в среднем звене. Направления и темы работы выбираются учащимися самостоятельно при помощи учителя.

Наиболее востребованным для среднего звена является экологическое направление, раскрытое в следующих темах:

1. изучение видового разнообразия сквера;
2. изучение органолептических свойств воды озера Подгорного;

3. изучение состояния воздушного загрязнения в индустриальном городе;
4. исследование воздуха на содержание твердых примесей.

Выше перечисленные темы являются актуальными для города Новокузнецка, так как он является городом с высоким уровнем развития угольной и металлургической отраслей промышленности. Ежегодно происходит увеличение количества автотранспорта, что негативно сказывается на окружающей среде. Немаловажным фактором является то, что объекты наблюдений являются доступными и позволяют сделать выводы о состоянии объектов. В результате учащиеся получают наглядные результаты, что немало важно, так как преобладающим в данном возрасте является образное мышление.

Проведение исследований по темам: «Изучение видового разнообразия сквера», «Изучение состояния воздушного загрязнения в индустриальном городе», «Исследование воздуха на содержание твердых примесей», проводились в рамках единого проекта «Изучение фитоценоза сквера в центре индустриального города». В дальнейшем они выступают как самостоятельные работы. В проекте определяется экологическое состояние деревьев произрастающих вблизи школы. Эти темы вызвали наибольший интерес среди учащихся в связи с тем, что большую часть времени вне школы они проводят на территории данного сквера.

В процессе работы над проектом учащимися осуществлялся сбор теоретической информации по выбранной тематике: о зеленых насаждениях, их значении и функциях для индустриального города; о пылевом загрязнении и пылеулавливающем значении зеленых насаждений; о биоиндикации.

Учащимися использовались следующие методики: методика определения состояния деревьев (А.А. Коробейникова); методика санитарно-гигиенической оценки (Б.Г. Нестерова); методика эстетической оценки и

декоративности (В.А. Агальцовой); методика определения в воздухе твердых примесей (Т.Я. Ашихмина); методика определения состояния воздушного загрязнения по хвое сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) (Р. Шуберт).

В ходе исследования сквера проводилась санитарно-гигиеническая, эстетическая оценка, а также оценка декоративности представленных видов. Результаты наблюдений фиксируются в общую таблицу, в которой указываются видовое название деревьев, диаметр, высота, эстетическая, санитарно-гигиеническая и декоративная оценки. В данной работе был обследован 161 образец.

Учащиеся наглядно видят полученный результат, а именно данные высоты, диаметра, количество исследуемых древесных пород. Просматривая данные, они учатся анализировать, выявлять те данные, которые можно использовать для дальнейшей работы. Затем учащиеся выявляют наиболее распространенные виды деревьев, средний диаметр, максимальную и минимальную высоту, количество деревьев по диаметру.

В результате проведенных исследований учащимися получены следующие результаты: *эстетическая оценка* декоративности соответствует I классу – дерево имеет высокие декоративные качества; проведения санитарных мероприятий не требуется. Редко встречается II класс – дерево средней декоративности, требуются небольшие работы по лечению ран, обрезке сухих ветвей и сучьев с последующей заделкой и декорированием мест повреждения; *жизненная устойчивость* деревьев оценивается по I классу устойчивости-деревья совершенно здоровые, с признаками хорошего роста и развития. Редко встречается II класс устойчивости-деревья с несколько замедленным приростом по высоте, с единичными сухими сучьями в кроне и незначительными (по 10-15 см) наружными повреждениями ствола, без образования гнилей.

Общее состояние деревьев определяется как хорошее, деревья с признаками хорошего роста и развития, деревья имеют высокие декоративные качества.

В ходе определения состояния деревьев осуществляется сбор листы березы повислой (*Bétula réndula*) в специально подготовленные конверты для определения в воздухе твердых веществ, на трех линиях, которые оговариваются и обозначаются перед выходом на место исследования: вдоль автодороги; вторая линия деревьев от автодороги; центральная часть сквера.

Затем происходит обработка учащимися собранного материала, знакомство с собранными образцами, подготовка к изучению их с помощью микроскопа и лупы. Для этого каждый образец листы березы повислой (*Bétula réndula*) собранный у автодороги, второй линии от автодороги и центре сквера, наносятся на скотч лицевой стороне. После отпечатка образцы листы отсоединяются от скотча, а сам скотч клеится на чистую бумагу. Затем по полученным для исследования образцам происходит подсчет пылинок среднего, крупного и мелкого размера.

Учащиеся анализируют полученные данные, выявляют содержание в воздухе твердых веществ в % соотношении. В ходе данной работы получены следующие результаты: содержания в воздухе примесей твердых веществ показало большое содержания пыли на листовой пластине у деревьев расположенных у дороги (50 %); среднее содержание у деревьев второго ряда (27,5 %); низкое содержание у деревьев находящихся на третьем ряду от дороги (22,5 %).

Одновременно со сбором образцов, для определения в воздухе твердых веществ, проводился сбор образцов хвои сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*). Определение класса усыхания и повреждения хвоинок происходит с помощью таблиц методики. Затем делается вывод о характере загрязнения воздуха. По состоянию хвоя сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) относится ко II категории. Анализ полученных в ходе биоиндикации данных показал, что степень загрязнения воздуха состав-

ляет по пятибалльной шкале от 4 до 5 баллов и воздух характеризуется как загрязненный («тревога») приближенный к грязному («опасно»).

В проведенной работе учащиеся познакомились с разнообразными методиками ведения наблюдений, рассмотрели разные составляющие части фитоценоза. По результатам своих исследований учащиеся пришли к выводу: на территории сквера наблюдается повышенное пылевое загрязнение; результаты биоиндикации показали, что воздух характеризуется как загрязненный; состояние деревьев отмечается как хорошее.

Данная работа представлена на областной конкурс социально-значимых проектов «Природы бесценный дар», в рамках IX областной научно-практической конференции «Экология Кузбасса», где была отмечена Дипломом III степени. Учащиеся с самостоятельными исследованиями были отмечены Дипломами лауреатов при участии в школьной и районной научно-практической конференций. С работой в полном объеме можно ознакомиться в школьной библиотеке в материалах проекта «Изучение фитоценоза сквера в условиях индустриального города».

Второй темой экологического направления является: «Изучение свойств воды озера Подгорного». Озеро находится у подножия проектируемого памятника природы Соколиных горы. Вблизи располагается железная дорога и Абагурская аглофабрика, на прибрежной части проведена рекультивация облепихой обыкновенной.

В теоретической части данной работы рассматриваются такие свойства воды как прозрачность, вкус, запах, температура, цветность, осадок. Исследования проводятся по методике А.И. Федоровой, А.Н. Никольской.

Изучение свойств воды озера Подгорного, проводилось в сентябре во время экскурсии к озеру или на экологической тропе, которая проходит по территории памятника природы Соколиные горы. После осмотра места проведения исследования осуществлялся забор воды учащимися исключительно под руководством учителя на расстоянии 1,5 метров от

берега. Одновременно во время экскурсии проводилось измерение температуры воды в озере.

Определение таких свойств как прозрачность, цветность, запах, вкус и осадок проводится в школьной лаборатории кабинета химии. Определение запаха происходит при нагревании воды до 60 градусов, при этом определение первичного запаха можно произвести во время экскурсии, а также отметить цвет воды в природных условиях.

Все данные исследования фиксируются исключительно по ходу проведения необходимых опытов и наблюдений. Затем осуществляется разбор и анализ полученных результатов, выявление и описание предположение, чем могут быть вызваны полученные результаты.

При изучении органолептических свойств воды озера получены следующие результаты: цвет воды зеленоватый в толще и желтоватый на свету; запах воды болотный, что указывает на гниение растительных организмов и возможно недостаток кислорода; масса взвеси составляет 5 мг/л; по характеристике рН вода озера является кислой; вода с повышенным содержанием минеральных солей непригодна для питья, так как имеет соленый или горько-солёный вкус, а её употребление в зависимости от состава солей приводит к неблагоприятным физиологическим изменениям в организме.

Данная работа апробирована на школьной и районной научно-практических конференциях, где была отмечена Дипломом I степени и Дипломом лауреата.

В процессе исследовательской (поисковой) деятельности у учащихся формируются общие учебные умения и навыки:

1. *Рефлексивные умения*: умение осмыслить задачу, для решения которой недостаточно знаний; умение отвечать на вопрос: чему нужно научиться для решения поставленной задачи;
2. *Поисковые (исследовательские) умения*: умение самостоятельно генерировать идеи, т.е. изобретать способ действия, привлекая знания из различных областей; умение самостоятельно найти недо-

стающую информацию в информационном поле; умение выдвигать гипотезы; умение устанавливать причинно-следственные связи;

3. *Менеджерские умения и навыки*: умение проектировать процесс; умение планировать деятельность, время, ресурсы; умение принимать решения и прогнозировать их последствия; навыки анализа собственной деятельности (ее хода и промежуточные результаты);

4. *Коммуникативные умения*: умение инициировать учебное взаимодействие с взрослыми – вступать в диалог, задавать вопросы и т.д.; умение вести дискуссию; умение отстаивать свою точку зрения; умение находить компромисс; навыки интервьюирования, устного опроса и т.д.;

5. *Презентационные умения и навыки*: навыки монологической речи; умение уверенно держать себя во время выступления; артистические умения; умение использовать различные средства наглядности при выступлении; умение отвечать на незапланированные вопросы.

Поисковая деятельность понимается как специально организованная, но в тоже время как сознательная творческая деятельность учащихся, результатом которой является формирование познавательных мотивов, исследований умений, субъективно новых для учащихся знаний и способов деятельности. Данная деятельность является эффективной в образовательном процессе, так как может использоваться не только как внешкольная и внеурочная деятельность, а так же на уроках в разных возрастных группах при изучении разных предметов.

При выполнении исследовательской деятельности у учащихся происходит формирование умений, которые являются наиболее значимыми и востребованными для дальнейшей учебы, поступления в вуз, работы.

Список использованных источников

1. Обухов А.С. Исследовательская позиция личности // Исследовательская работа школьников. 2006. № 1. С. 61-73.