

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

Кадырова Р.Г.¹, Смирнова Е.В.¹, Зиятдинова Д.И.¹

¹ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Россия, (420008, Казань, Кремлевская, 18), e-mail:elenavsmirnova@mail.ru

В настоящее время система школьного образования больше опирается не на предметное обучение, а на разнообразную внеурочную работу, проектно-исследовательскую и практическую деятельность. В статье рассматриваются вопросы, касающиеся повышения качества обучения посредством привлечения школьников к выполнению научно-исследовательских работ. Изучена мотивация и степень готовности школьников к экспериментальной работе. Разработана система критериев оценки заинтересованности учащихся в выполнении научной работы во внеурочное время. Показано, что подобный вид учебной деятельности способен активизировать мыслительную деятельность и реализовывать творческий потенциал. Рассмотрены виды исследовательской деятельности и приведена примерная тематика научных работ, которые могут быть выполнены учащимися. Наиболее интересными для школьников, особенно старших классов представляются изучение в статике тех или иных объектов природы и динамические тематики исследований.

Ключевые слова: научно-исследовательская работа, практические умения и навыки, тематика научных работ, школьное образование, методика выполнения научных работ

RESEARCH ACTIVITIES OF STUDENTS AS A TOOL FOR IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION

Kadirova R.G.¹, Smirnova E.V.¹, Ziyatdinova D.I.¹

Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia (420008, Kazan, street Kremlevskay, 18), e-mail:elenavsmirnova@mail.ru

Nowadays, the school system is not based on subject education but on a variety of extracurricular work, project and research activities and practice. The paper considers the issues related to the improving of the education quality by bringing students to perform scientific researches'. The students' motivation and readiness for school experimental work is studied. The system of evaluation criteria in the interest of students to perform extracurricular scientific researches is worked out. It is shown that this type of activity can activate mental activity and realize the creative potential. The types of research activities and some matters of scientific work that can be performed by students are considered. The most interesting matter for students, especially high school students, is to study various objects of nature in statics and dynamic topics of the investigations

Keywords: research activity, practical skills, subject of scientific papers, school education, methodology of the research papers

Современные требования к подготовке учителей естественнонаучных дисциплин обуславливают важность воспитания у школьников стойкого познавательного интереса в области наук о Земле, формирование у детей целостного миропонимания современного научного мировоззрения, привлечение их к природоохранной деятельности, развития аналитического и творческого мышления, которые должны являться определенными характеристиками гармонически и всесторонне развитой личности. В настоящее время от молодежи, обучающихся в школах, гимназиях, лицеях требуется, чтобы они не только хорошо разбирались в специальных и научных областях знаний, но и умели грамотно организовать и проводить научную работу, уметь формировать и защищать свои идеи и предложения. Для этого, прежде всего, необходимо научить школьников самостоятельно

формулировать цели и задачи научного эксперимента, анализировать и обобщать научные факты, явления и информацию.

В этой связи, как одну из важнейших форм учебного процесса следует рассматривать научно-исследовательскую работу [4]. К ней в различной степени могут быть привлечены школьники с 5 по 11 класс, поскольку в результате выполнения научного эксперимента они учатся проводить самостоятельные исследования, пусть даже самые простые. В процессе исследовательской деятельности школьники приобретают практические навыки научной работы, постановки и осуществления опыта. У них вырабатывается умение систематизировать и анализировать полученные результаты.

Поэтому, по нашему мнению, является целесообразным привлечение учащихся, к научно-исследовательской работе начиная с младших классов. Это помогает им осознанно в дальнейшем выбрать научное направление исследовательской работы, и, возможно определиться с будущей профессией.

Целью данного исследования было выявление заинтересованности учащихся средних общеобразовательных школ к исследовательской деятельности в области географии и экологии.

В задачи исследования входила разработка и составление вопросов, проведение анкетирования, анализ ответов и определение степени заинтересованности учащихся в научной работе в рамках изучения географии и экологии в школе.

Для решения поставленных задач был разработан тест «Интерес школьников к научно-исследовательской деятельности». Тест был проведен среди учащихся старших классов (9 -11 классов) гимназии №126 Советского района города Казани.

В анкету были включены десять вопросов, раскрывающих, по нашему мнению, мотивацию и способность школьников к осуществлению подобного рода деятельности.

Всего было опрошено 57 старшеклассников, из них: 22 ученика - 9х классов, 18 учеников -10х классов и 17 учеников- 11х классов. Стоит отметить, что средний бал успеваемости учащихся по предметам естественно научного цикла составляет 4,7 балла.

Школьникам предлагалось оценить интерес к исследовательской деятельности по пяти бальной шкале. Вопросы для анкетирования, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Оценка заинтересованности учащихся в научно-исследовательской работе

| № | Вопросы | Шкала оценок | | | | |
|---|---|--------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Насколько интересны Вам науки о Земле? | | | | | |
| 2 | В какой степени важны для Вас знания по географии и экологии? | | | | | |
| 3 | Насколько увлекает вас тематика работ по географии | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| | и экологии? | | | | | |
| 4 | Насколько увлекательны для Вас наблюдения за природными явлениями? | | | | | |
| 5 | Каков Ваш интерес к исследованиям и экспериментам? | | | | | |
| 6 | В какой степени готовы Вы принять участие в научной работе? | | | | | |
| 7 | Как интересно Вам участие в конференциях? | | | | | |
| 8 | На сколько Вы готовы выделять свободное от учебы время на научную работу? | | | | | |
| 9 | В какой степени Вы готовы самостоятельно сформулировать цели и задачи исследования? | | | | | |
| 10 | В какой степени необходима Вам помощь научного руководителя? | | | | | |

В результате обработки анкетных данных было выяснено, что ученики 10-х и 11-х классов проявляют больший интерес к научно-исследовательской работе, по сравнению с девятиклассниками. Они хотели бы принимать участие в научно-практических конференциях, проводить собственные исследования, участвовать в постановке опытов и экспериментов. Кроме того, ученики, которые проявили интерес к выполнению научных работ, выбирали такие темы для следования, как: «Экологические проблемы региона», «Экология России», «Теории развития жизни на Земле», «Губительное влияние человека на окружающую среду», «Состояние окружающей среды в больших городах» и другие. Школьников интересуют изучение, как глобальных экологических проблем, так и экологии города, республики.

Учитель способен привить интерес к исследовательской деятельности, воспитать в учениках такие качества как, трудолюбие, ответственность, любознательность, правильно организовать научно-исследовательскую работу.

Грамотно организуя исследовательскую деятельность учащихся, учитель выполняет социальный заказ общества по формированию конкурентоспособного выпускника.

Таким образом, по результатам тестирования старшеклассников гимназии №126, многие ребята готовы заниматься исследовательской деятельностью в области географии и экологии. Такой вид учебной деятельности способен активизировать их мыслительную деятельность и реализовывать творческий потенциал. Так же благодаря овладению новыми умениями ребёнок полнее может ощутить себя членом социума, а в будущем найти своё место в жизни.

При решении теоретических проблем и задач в географии и экологии используется широкий арсенал географических и биологических методов исследования. Среди которых важное значение имеют изучение свойств среды обитания живых организмов и их экология,

а так же изучение специфики взаимодействия организмов и их сообществ друг с другом и средой.

При проведении географических и экологических исследований изучаются в равной мере все слагаемые географической оболочки, включающие и рельеф местности, и гидрологические объекты, и метеорологические параметры, и почвенный покров и значительное внимание уделяется растительному и животному миру [3].

География и экология преимущественно изучают объекты и явления в их динамике, делая, на основе анализа прошедшего и настоящего, прогнозы будущего. Поэтому для школьников, особенно старших классов интересными представляются динамические тематики исследований, но не следует пренебрегать и изучением в статике тех или иных объектов природы.

К подобным статическим методам можно отнести выращивание различных видов растений на сконструированном субстрате (садовая почва) и субстрате, взятом с места их природного произрастания, при этом определяют химические свойства каждого субстрата и его рН. Не безынтересным будет проводить количественный и качественный учет потребляемых роянкой насекомых. Интересный и познавательный исследовательский материал дает сравнительный анализ образцов лесной подстилки из разных типов леса с весовым учетом фракций самой подстилки (листья, веточки, плоды, полуразложившийся гумус, разложившийся гумус) и всех представителей фауны (дождевые черви, насекомые, многоножки, клещи и др.) [6].

Как экологический метод исследования можно проводить различные эксперименты по выращиванию растений в искусственных средах, проследить как растение «пьет» воду, а также узнать сколько воды содержится в почве. Для привлечения школьников к научно-исследовательской деятельности можно рассматривать современную науку о беспочвенном выращивании растений – гидропонику.

Одной из наиболее сложных, познавательных и ориентированных на деятельность активность учащихся выступает практика по школьной топографии в курсе обучения географии. Состоит она из четырёх этапов: подготовительного, полевого, камерального и отчётного. Каждый из этих этапов является нацеленным на самостоятельную, инициативную деятельность учащихся.

Так в подготовительный период происходит знакомство школьников с общими задачами практики, предварительное изучение района по литературным источникам, знакомство с методами полевых картографических и топографических исследований. В ходе полевого этапа учащиеся овладевают различными методами исследования, принятыми в топографии.

Наиболее простым, доступным полевым топографическим методом исследования является школьная глазомерная съемка с помощью компаса, планшета, визирной линейки а иногда и без них, с применением только карандаша и полевой книжки. Нанесение на бумагу положения точек на местности осуществляется на глаз. Основное внимание обращается на быстроту работы, ясность и наглядность изображения, расчет и вычерчивание линейного масштаба шагов. Съемка осуществляется способами обхода, перпендикуляров, засечек, полярного. Построение плана осуществляется в полевых условиях.

Еще одной методикой, осваиваемой в ходе практике по топографии, является ориентирование на местности. Это определение местоположения относительно окружающих географических объектов по карте и аэрофотоснимку, определение сторон горизонта подручными средствами по естественным предметам, по солнцу и созвездиям, умение запоминать окружающую местность. Движение по карте. Определение азимутов по компасу и по карте. Перевод магнитных азимутов в географические и обратно. Определение на местности направлений по данному азимуту.

Важно отметить, что на данной учебной практике широко используются образовательные, научно-исследовательские технологии, которые позволяют выполнение камеральных работ с использованием компьютерного оборудования и специальных программ [1, 5].

В качестве географической тематики можно исследования снегового покрова на ландшафтном профиле [2]. В данном эксперименте рассматриваются важнейшие функции и свойства снегового покрова на основе методика его изучения с использованием снегомерной съемки по линии ландшафтного профиля. Работа включает в себя выбор точек съемки, заложение снегового шурфа, выявление слоев по внешним признакам, их измерения и описания. Итогом работы является нанесение на профиль основных свойств снегового покрова и анализ их связи с рельефом и растительностью по линии профиля. Исследования химического состава воды родников, расположенные в черте города, помощь в работе экологической милиции.

Такие работы можно включать и в школьные курсы общей экологии и географии. И таким образом пробуждать у учащихся определенный к ним интерес.

К наиболее интересной динамической исследовательской тематике можно отнести работу на так называемой дарвиновской площадке. Когда на специально подготовленной квадратной площадке размером около 5*5 м, лишенной растительности и животного населения весной, а затем в середине лета и осенью вести наблюдения за последовательными стадиями становления сообщества и учет поселяющихся видов, как растений, так и животных (насекомых, пауков, моллюсков, мышевидных грызунов).

Одним из исследований в плане объектов природы в динамике является изучение в полевых условиях смен фитоценозов, входящих в намеченный ландшафт. Изучение смен растительных сообществ может достигаться главным образом исследованием закономерностей их размещения в пространстве, поскольку эти закономерности часто отражают их смены во времени. Этот способ применим при изучении такого пространственного ряда фитоценозов, на одном конце которого находятся сравнительно молодые местообитания, находящиеся на стадии заселения растениями, а на другом – зрелые, сложившиеся сообщества. Так, двигаясь от истока ручья к речному устью, можно наблюдать последовательную смену фитоценозов, а, следовательно, и биогеоценозов, которая в общих чертах повторяет их смену во времени.

Ориентируясь по фитоценозам, школьник, осуществляющий исследования, должен описывать не только растительность, но и животный мир, почвенную разность, элементы рельефа, фиксировать микроклиматические особенности территории. В результате, изучив подобным образом смены нескольких типов биогеоценозов, наиболее характерных для выбранного ландшафта, занимающих в нем наибольшие площади, можно составить представление и о пространственных изменениях всего ландшафта.

Также кроме ландшафтов в той или иной мере менее нарушенных хозяйственной деятельностью человека, в настоящий момент научный интерес представляет изучение и природно-хозяйственных систем, морфологических природно-территориальных комплексов, где проводились распашка, орошение, осушение, лесонасаждения и другие мероприятия.

Как вариант научно-исследовательской деятельности школьника можно рассматривать создание экологических троп. Основной идеей их создания, прежде всего, является экологическое обучение и воспитание юного исследователя, и тех, кто будет посещать охраняемые природные территории. Традиционно экологические тропы прокладываются по рекреационным зонам национальных и природных парков, а также по территориям природных и природно-исторических заказников. Но, можно их создавать и на неохраемых территориях: в городских парках, вблизи городов, поселков.

В целом, большое значение в подобном виде деятельности школьников имеет мотивация, а именно участие в научно-исследовательских конференциях, конкурсах и олимпиадах. Молодые люди, участвующие в научной работе должны получать удовлетворение от творческого процесса, сопутствующего исследовательской деятельности, а так же признание со стороны учителей и администрации школы.

Список литературы

1. Картография с основами топографии. Практикум: Учебное пособие для вузов / Е.А. Чурилова, Н.Н. Колосова. - М.: Дрофа, 2004.
2. Колбовский Е.Ю. Ландшафтоведение / Е.Ю. Колбовский. – М.: Академия, 2008. – 478 с.
3. Петров М.П. Биогеография с основами охраны биосферы / М.П. Петров. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2005. – 284 с.
4. Смирнова Е.В. Исследование проблем биогеографии в научной работе студентов географов // Эколого-географические проблемы регионов России. Материалы III всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Самара, 2012. С. 470-472.
5. Смирнова Е.В., Кадырова Р.Г., Губеева С.К. Практико-ориентированный подход в обучении студентов географов педагогических специальностей.//Образование и саморазвитие. №2(30). – 2012.-с.95-100.
6. Ярошенко П.Д. Общая биогеография / П.Д. Ярошенко. – М.: Наука, 1975 - 128 с.

Рецензенты:

Хузиахметов А.Н., д.п.н., профессор, заведующей кафедрой педагогики Казанского (Приволжского) федерального университета, г.Казань.

Гайсин И.Т., д.п.н., профессор кафедры теории и методики географического и экологического образования Казанского (Приволжского) федерального университета, г.Казань.