

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БИОЛОГИИ В РАМКАХ НАУЧНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Н.И. Писаренко,

учитель биологии МОУ СОШ №23

с. Новозаведенного Георгиевского района Ставропольского края

В условиях реализации федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) ключевым звеном в изучении биологии является проектная и исследовательская деятельность. Чтобы привить учащимся умения и навыки исследовательской работы, нужна систематическая, кропотливая работа, требующая значительных усилий, времени, знаний методологии и методики. По новым стандартам на биологию в 5 и 6 классах выделен всего 1 час в неделю, предусмотрены лабораторные и практические работы, но 1 час в неделю не позволяет в полном объеме развивать исследовательские навыки учащихся. Для проведения большинства учебных исследований по биологии требуется много времени. Поэтому эта деятельность выполняется во внеурочное время, а результаты проведенных исследований учащиеся презентуют, обсуждают и анализируют на уроках. В условиях введения Федерального государственного образовательного стандарта, работа школьного научного объединения как одна из форм развития исследовательской деятельности обучающихся становится просто необходимой [8]. При наличии научного объединения в полной мере обеспечивается выполнение личностных, метапредметных и предметных требований ФГОС ООО к результатам освоения основной образовательной программы [1].

В практике моей работы накоплен определенный опыт развития научно-исследовательской деятельности учащихся 5,6 классов в научном экологическом объединении «В науку первые шаги». Организация научно-исследовательской деятельности в рамках объединения способствует:

формированию практических умений и навыков исследовательской работы; выявлению одаренных детей и развитию их творческих способностей; приобретению экологических знаний и умений; совершенствованию процесса обучения, социальной адаптации и ранней профориентации учащихся. Система обучения в объединении определяется возрастом и различными формами работы: индивидуальной, групповой, массовой. Выбор формы проведения исследований определяется склонностью учащихся, а также самой задачей, требующей решения. Процесс организации исследовательской деятельности с обучающимися 5, 6 классов представляет собой поэтапное, с учетом возрастных особенностей, целенаправленное формирование всех компонентов исследовательской деятельности школьника [2]. При организации ученических исследований за основу принимают модель, которая разработана в сфере науки за последние несколько столетий. Этапы исследования выполняются в определенной последовательности: мотивация исследовательской деятельности (возникновение у учеников вопроса или проблемы, интерес к явлению); определение примерной темы работы; выбор объекта исследования; постановка цели и задач исследования; формулировка рабочей гипотезы (гипотез); выбор методов проведения исследования; поиск и изучение литературы по выбранной теме; планирование и выполнение собственных исследований; анализ полученных результатов, формулирование выводов; подготовка отчета о проделанной работе; публичная защита работы [3].

Исследовательская деятельность в объединении ведется по следующим секциям: «Наша школа», «Флора и фауна», «Здоровье человека», «Экология населенного пункта», «Помоги природе». В секцию «Наша школа» входят учащиеся 5 классов, которые проводят исследования на территории школы и учебно-опытном участке. Исследовательская деятельность в этой секции проводится под руководством и контролем учителя, потому что именно здесь начинается формирование основ исследовательской деятельности учащихся. Этот процесс проходит в 3 этапа: 1 этап - подготовительный, на этом этапе учащиеся знакомятся с исследовательской деятельностью, приобретают

некоторые начальные навыки; 2 этап - развивающий, на котором происходит формирование основ экспериментальной деятельности, приобретение навыков анализа, утверждение темы предлагаемых исследований; 3 этап - происходит развитие умений и навыков исследовательской деятельности начинается непосредственная работа ученика над проектом под руководством учителя. Выполняемые учащимися проекты в этой секции это как бы упражнения, на заданную тему в ходе которых, они приобретают умения и навыки, необходимые для выполнения в будущем самостоятельного исследования. На начальном этапе работы выполнения исследовательских работ учащиеся используют простейшие протоколы исследований, а в дальнейшем пользуются рекомендациями, в которых представлены требования к выполнению и оформлению исследовательских работ, методы статистической обработки материалов [4]. За неполные два года в этой секции были выполнены проекты по оценке санитарно-гигиенического состояния классных комнат, определению состояния почвы пришкольного участка, по изучению санитарно-гигиенической роли фитонцидов и аллелопатической активности пряных растений, сорняков, подорожника, влиянию микроэлементов на урожай свеклы.

В секции «Здоровье человека» проводят исследования учащиеся 6 классов, у которых уже есть навыки исследовательской работы, поэтому проводимые исследования более сложны в выполнении и направлены на изучение влияния экологических факторов, на здоровье населения и ведение мониторинга физического развития школьников. В этой секции проводятся исследования по оценке физического развития школьников 5-6 классов, по определению качества пищевых продуктов, изучаются индивидуальные различия в восприятии наркотических веществ на примере кофеина, показатели здоровья сельского населения, результаты этих исследований имеют не только обучающее значение, но и представляют научный интерес.

В секции «Флора и фауна» обучающиеся проводят наблюдения и биологические эксперименты за живыми организмами в природе, поэтому исследовательские работы проводятся в период каникул и летней полевой

практики. Летняя полевая практика, проводится ежегодно в период летних каникул в течение 14 дней. Основная идея летней полевой практики – вести обучение через решение прикладных исследовательских и проектных задач непосредственно на природных объектах. При проведении летней полевой практики закрепляются знания о местной флоре и фауне, их взаимосвязях, формируется правильное поведение в природе, проводятся природоохранные мероприятия. Организация летней полевой практики проходит в несколько этапов: *подготовительный этап*: формирование исследовательских групп с учетом темы исследования, знакомство с научной литературой по проблеме исследования, овладение методами полевых исследований, постановка проблем, определение целей, маршрутов, объектов для исследования; полевые исследования: распределение заданий между группами школьников или отдельными учащимися; ведение полевых дневников, сбор коллекционного материала, выполнение творческих заданий (разработка предупреждающих экологических знаков и установление щитов с наглядностью), организация природоохранных мероприятий дела (очистка леса, водоема, родника, удаление кладок непарного шелкопряда); камеральная обработка материала: первая сортировка собранного материала проводится непосредственно в природе. Дальнейшие работы проводятся стационарно на базе школьной лаборатории. Обработка информации, построение диаграмм, обобщение и выводы, фотоотчеты. Подготовка индивидуальных и групповых отчетов о полевой практике. Темы проектов, выполняемые учащимися в этой секции, включают общебиологический материал и задания на ценностное восприятие экосистем: изменение видового состава и численности хохлатки плотной, изучение микроорганизмов в пруду в окрестностях села Новозаведенного, изучение фауны макрогидробионтов старого русла реки Кума, структуры популяций озерной лягушки на территории Георгиевского района, проводится биоиндикация состояния водотоков с использованием озерной лягушки, экологическая диагностика самоочищающей способности водоемов, экологическая оценка донных отложений реки Кумы, изучение видового

разнообразия грибов трутовиков лесного биоценоза. В период летней полевой практики была разработана экологическая тропа по заказнику Сафонова дача. В рамках секции «Флора и фауна» с 2015г организована экспериментальная площадка для проведения исследовательских работ на базе ООО «Новозаведенское», которое занимается выращиванием плодовых культур. Работая на этой площадке, учащиеся провели исследование по изучению эколого-физиологических изменений годичных побегов у яблонь различных сортов при подготовке к зимнему периоду.

В секции «Экология населенного пункта» реализуется желание учащихся изучить экологическую обстановку на территории села. Для оценки состояния сельской среды члены объединения проводят экологический мониторинг, в ходе которого на практике выявляются факторы, потенциально опасные для здоровья человека, оказывающие негативное воздействие на флору, фауну, почву, атмосферный воздух. Специфика исследовательской деятельности учащихся в этой секции заключается еще и в том, что ее результаты могут быть использованы для решения локальных экологических проблем, имеющих социальное значение [5]. При содействии администрации села были разработаны и выполнены экологические проекты «Проблема размещения и утилизации бытовых отходов в селе Новозаведенном», «Состав и жизненное состояние древесных насаждений с. Новозаведенного» и проект «Река Кума просит защиты». Участие членов объединения в изучении экологического состояния своего села способствует формированию экологического сознания и ответственного отношения к природе.

В секции «Помоги природе» учащиеся занимаются эколого-просветительской, природоохранной и агитационной деятельностью, проводят различные акции, рейды по охране природы, выпускают листовки, осуществляют постановку экологических сказок. Выполняя работы в этой секции, ребята выполняют творческие проекты, пишут публицистические произведения в защиту природы («Эффект бумеранга», «Нельзя, чтобы многообразие превратилось в безобразие!», «Мои любимые лягушки»).

Организируют театрализованные представления «Чей клюв лучше», «Царевна лягушка на новый лад», «Репка». Проводят конкурсы рисунков, плакатов по охране природы родного края. В секции есть группа журналистов, которые участвовали в написании эколого-краеведческого путеводителя по с. Новозаведенному «Родной отчизны уголок». По заказу администрации села этот путеводитель был издан в типографии города Георгиевска и используется жителями села, школьниками. Вместе с администрацией села в 2015 году члены объединения организовали работу по благоустройству родника «Свяченный колодец». В 2016 году родник «Свяченный колодец» был благоустроен. Занимаясь в данной секции, учащиеся ведут большую экологическую работу по озеленению школы и села они активные участники акции по озеленению парковой зоны мемориала погибшим воинам. В рамках года экологии и Всероссийского заповедного урока был проведен заповедный урок по теме «Экскурсия по заказнику «Сафонова дача». Члены объединения активно участвуют во Всероссийской просветительской экологической акции «Сделаем вместе».

Ежегодным итоговым мероприятием исследовательской деятельности учащихся по секциям является школьная научно-практическая конференция «В науку первые шаги». Основные цели конференции: создание благоприятных условий для проявления детской инициативы, реализация интеллектуальных и творческих способностей, повышения интереса к биологии и экологии. На это мероприятие приглашаются учащиеся школы, представители Попечительского совета, родители, работники районного центра дополнительного образования детей. Выступление ребенка на научно-практической конференции – это итог его исследовательской деятельности. По результатам конференции выпускается школьный электронный сборник исследовательских работ обучающихся. Автор каждой работы получает сертификат, подтверждающий публикацию.

Ежегодно члены объединения участвуют в районной и краевой научно-практической конференции «Эколого-краеведческие проблемы Ставрополья», туристско-краеведческом слете «Отечество», международном конкурсе

«Инструментальные исследования окружающей среды», всероссийских конкурсах «Подрост», «Юннат», «Юные исследователи окружающей среды», «Моя малая родина: природа, культура, этнос», конкурсе исследовательских работ «Человек на Земле», олимпиаде «Созвездие», всероссийском фестивале педагогического творчества в номинации «Проектная деятельность учащихся», и занимают призовые места. Тезисы исследовательских работ учащихся публикуются в сборниках конференций регионального, краевого, российского и международного уровня.

Проведенная нами оценка развития исследовательских умений обучающихся (по методике Мухамбетовой) позволила определить мотивационный, содержательный и операционный критерии [7]. При анализе степени развития исследовательских умений выделяли 4 уровня: IV – высший уровень, III – высокий уровень, II – средний уровень, I – низкий уровень. По результатам статистической обработки полученных данных можно сделать вывод о преобладании у большинства обучающихся в начале низкого уровня исследовательских умений. Так, результаты диагностики, проведенной в 2015-2016 году, свидетельствуют о среднем и низком развитии исследовательских умений учащихся (средний и низкий уровень показали 82% учащихся). Проведенная диагностика показала, что некоторые обучающиеся испытывают затруднения, выполняя задания по формулировке проблемы, по выдвижению гипотез и структурированию материала; работе с текстом, формулированию выводов; доказательству и защите своих идей. Следующий этап диагностики, проведенной в 2016-2017 году, показал динамику развития исследовательских умений. Контроль развития исследовательских умений проводился в апреле 2017. Из полученных данных видно, что 12% учащихся достигли высшего уровня исследовательских умений, 14 % высокого, 56% имеют средний уровень.

Таким образом, сегодня в условиях введения Федерального государственного образовательного стандарта, работа школьного научного общества как одна из форм развития исследовательской деятельности

обучающихся становится просто необходимой [9]. Исследовательская деятельность в рамках научного объединения создает благоприятные условия для самореализации и саморазвития личности школьника, формирования универсальных учебных действий. Как результат — повышение качества образования, решение проблемы формирования мотивации достижения успеха, определение ребёнком своего места в жизни [6]. Как показывает практика, исследовательская деятельность реально способствует формированию нового типа обучающегося, обладающего набором умений и навыков самостоятельной конструктивной работы, владеющего способами целенаправленной деятельности, готового к сотрудничеству и взаимодействию, наделенного опытом самообразования. Самое главное, это позволяет приобрести уникальный опыт, невозможный при других формах обучения.

Литература:

1. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. – М., «Вербум-М», 2001.
2. Развитие исследовательской деятельности учащихся. Методический сборник. – М.: Народное образование, 2001.
3. Сергеев Н.К. Особенности организации и содержания научно-исследовательской деятельности. – М, 1993.
4. Счастливая Т.П. Рекомендации по написанию научно-исследовательских работ / Исследовательская работа школьников. 2003. № 4.
5. Усачева И.В., Ильясов И.И. Формирование учебной исследовательской деятельности. – М., 1986.
6. Чечель И. Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе. – М.: Сентябрь, 1998.
7. Шумакова Н.Б. Исследование как основа обучения / Одаренные дети и современное образование. – М., 2003. – № 5.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Серия стандарты второго поколения. – М.: Просвещение, 2011. – 48с.

9. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [электронный ресурс], – режим доступа: zakonrf.info.