

заседаниях СНИЛ, внедрены в учебный процесс кафедры экологии и географии ВГУ имени П.М. Машерова (9 актов внедрения). Опубликовано 35 материалов конференций.

Заключение. Организация проектно-исследовательской деятельности интегрирует в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, презентационные, исследовательские, поисковые и другие методики. Результаты, полученные в ходе выполнения проектов, используются при изучении таких учебных дисциплин как «Промышленная экология», «Экология городской среды», «Биометрия», «Биоиндикация и биоповреждения», «Экологический мониторинг, контроль и экспертиза» специальности 1- 33 01 01 Биоэкология, а также при написании курсовых и дипломных работ.

1. Монастырская Е.А. Проектно-исследовательская деятельность студентов вуза в межкультурном профессиональном взаимодействии в условиях новых технологий /Е.А. Монастырская, Н.В. Дерябина // Мир науки. Педагогика и психология. 2022, №2, Том 10. – <https://mir-nauki.com/PDF/36PDMN222.pdf>

2. Рекомендации по организации и проведению учета количественных и качественных характеристик транспортного потока / А. Б. Торбенко, С. В. Чубаро, В. В. Яновская [и др.] // Наука - образованию, производству, экономике [Электронный ресурс]: материалы 76-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 1 марта 2024 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2024. – С. 121-124. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/42286>

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА МЕЖПРЕДМЕТНОЙ ОСНОВЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

*В.Н. Нарушевич, Д.А. Ходюкова
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Стратегическая задача развития общего среднего образования на современном этапе заключается в достижении нового качества результатов обучения посредством обновления его форм, методов, средств и технологий. К таким результатам относятся универсальные учебные компетенции, а одним из путей их формирования является включение учащихся в исследовательскую деятельность.

Большинство педагогов организуют с учениками выполнение исследовательских проектов в рамках одного учебного предмета, но следует отметить, что довольно большими возможностями для развития способностей и познавательного интереса учащихся обладает вовлечение их в исследовательскую деятельность на межпредметной основе. Цель нашей работы заключалась в дидактическом обосновании организации исследовательской деятельности учащихся на основе межпредметных связей при обучении биологии в учреждениях общего среднего образования.

Материал и методы. Организация исследовательской деятельности учащихся как педагогическая проблема находит отражение в работах многих учёных-методистов и учителей-практиков, среди которых следует отметить Н.Г. Боброву [1], Н.М. Горленко [2], И.Н. Грачеву [3], А.А. Денисову [4], В.В. Пасечника [5] и др.

В работе были использованы методы сравнительно-сопоставительного и системно-комплексного анализа научной и методической литературы, а также логические методы исследования.

Результаты и их обсуждение. Сегодня под исследовательской деятельностью учащихся понимается определенный вид их деятельности под руководством учителя, связанный с решением творческой исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающий наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере. Перед учителем стоит задача пробудить у обучающихся личную заинтересованность в приобретаемых знаниях, которые могут и должны пригодиться в жизни.

Межпредметное учебное исследование требует привлечения знаний для его выполнения из разных учебных предметов одной или нескольких образовательных областей. Оно помогает ученику углубить свои знания по нескольким учебным предметам

(образовательным областям), развить межпредметные умения. Мотивом межпредметного исследования чаще всего становится глубокий интерес учащегося к проблеме, которая рассматривается в различных образовательных областях по-разному. Интерес к пониманию проблемы приводит ребенка к изучению различных трактовок проблемы и, в конечном счете, к межпредметному исследованию.

Важное значение имеет содержание межпредметной проблемы, так как она формирует опыт межпредметного обобщения в познавательной деятельности. Продуктивность познавательной деятельности, формирование системы знаний в значительной степени определяются умением увидеть суть межпредметной проблемы, осознать познавательную задачу как субъективную цель, приводящую в движения знания, способы и мотивы деятельности.

Исследовательские проекты на межпредметной основе отличаются своей новизной и инновацией, требуют от учащихся переноса предметных знаний и умений в новые межпредметные ситуации, а также согласованной и четко организованной работы учителей-предметников. Рассмотрим тематику и направления некоторых исследовательских проектов на межпредметной основе по биологии.

Связь биологии и химии. На стыке биологии и химии возникла наука биохимия, элементы которой учащиеся изучают и на биологии, и на химии. Данное направление довольно популярно и широко используется педагогами при организации исследовательской деятельности учащихся как на уроках, так и во внеклассной работе [6].

Связь биологии и физики. Проводя аналогию между физическими процессами и жизнедеятельностью биологических систем, ребёнок развивает умения анализировать, сравнивать и обобщать, расширяя тем самым границы познания. Например, наиболее подходящим является материал раздела «Человек и его здоровье»: механика организма, диффузия в организме человека, терморегуляция в организме человека и её нарушения, энергетический обмен и его нарушения, электрические явления в организме, оптическая система глаза и др.

Связь биологии и географии. Большой интерес вызывают у детей такие научные направления, как экология и ландшафтоведение, находящиеся на стыке биологии и географии, а также вопросы, посвящённые изучению растительного и животного мира различных регионов.

Связь биологии гуманитарными науками. Культурологический подход к обучению биологии требует использования произведений литературы и живописи при изучении живой природы, знакомства с биографиями знаменитых биологов и историей науки. Эколого-краеведческое направление расширяет и углубляет знания учащихся о взаимосвязи человека с природой в прошлом и настоящем, закладывает основы правильного понимания вопросов охраны природы и прививает любовь к родному краю [7].

Одной из характеристик исследовательской деятельности является интегративность как взаимопроникновение знаний различных областей наук друг в друга, подкрепление значимой информации на различном материале, что обеспечивает большую эффективность ее осмысления в процессе развития, связанная с объединением в целом ранее разрозненных частей и элементов научной картины мира в сознании [8].

Заключение. Таким образом, исследовательской деятельности как дидактическому пространству при формировании мировоззрения присущи характеристики не только активной, объективной, логической, гуманистической, ориентирующей, но и интегрирующей познавательной деятельности, выражающейся в осознанности и смысловой направленности действий, имеющей эмоциональную привлекательность для учащегося.

1. Боброва, Н.Г. Методика организации учебно-познавательной деятельности учащихся на уроках общей биологии в средней школе : дис. на соиск. учен. степ. канд. педагогических наук : 13.00.02. – Санкт-Петербург, 1997. – 199 с.

2. Горленко, Н.М. Организация исследовательской деятельности учащихся городских школ / Н.М. Горленко // Биология в школе. – 2009. – № 9. – С. 19 – 22.

3. Грачева, И.Н. Формирование исследовательских умений учащихся в процессе обучения биологии / И.Н. Грачева // Биология в школе. – 2009. – № 6. – С. 49 – 50.
4. Денисова, А.А. Исследовательская деятельность в современной системе образования / А.А. Денисова // Биология в школе. – 2008. – № 1. – С. 38 – 40.
5. Пасечник, В.В. Теория и практика организации учебно-познавательной деятельности учащихся в процессе обучения биологии: дис.. д-ра пед. наук: 13.00.02. – М., 1994. – 269 с.
6. Нарушевич, В.Н. Единый методический подход к демонстрации учебного биологического и химического эксперимента / В.Н. Нарушевич // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 72-й Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 20 февраля 2020 г. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. – С. 399-401. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/20909> (дата обращения: 20.01.2025).
7. Васильева, Т.С. Межпредметные связи школьного курса биологии / Т.С. Васильева // Педагогическое мастерство : материалы III Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2013 г.). – Т. 0. – Москва : Буки-Веди, 2013. – С. 72–75.
8. Соболева, Н.Д. Об интегративном характере исследовательской деятельности школьников / Н.Д. Соболева // Ученые записки Орловского государственного университета им. И.С. Тургенева. – 2012. – № 4 – С. 277–280.

ЗАДАЧИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ПЛАНИМЕТРИИ

*В.В. Устименко, Т.А. Александрович
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Важной частью школьного курса геометрии являются задачи, выполняющие обучающие, познавательные и развивающие функции. При решении задач происходит закрепление теоретических знаний (определений, свойств и признаков геометрических фигур, формул, связывающих их элементы), применение этих знаний на практике, формирование творческой активности. При этом практически отсутствует алгоритмический подход к решению геометрических задач. Однако существует общая схема решения любой задачи: 1) понять задачу и сделать правильный рисунок; 2) наметить план решения, используя различные логические схемы рассуждений; 3) реализовать наметенный план; 4) проанализировать полученное решение. Кроме того, важно владеть различными методами решения задач, которые нередко разделяют на три группы: алгебраические, геометрические и комбинированные. Можно встретить также разнообразные виды задач: стандартные, нестандартные, шаблонные, нешаблонные, вспомогательные, опорные, базисные, ключевые и тому подобное. Так, например, под базисными понимают задачи на доказательство дополнительных соотношений между элементами треугольников, четырехугольников, окружностей и их комбинаций, используемых при решении многих других задач. Под ключевыми понимают наиболее важные задачи, с помощью которых можно «открыть» решение любой задачи для данной темы [1].

В ныне действующих учебных пособиях по геометрии для 7–9 классов особое место занимают задачи на готовых рисунках.

Цель исследования – выявить возможности использования разнообразных задач на готовых рисунках.

Материал и методы. Обучающий материал разработан для факультативных занятий в профильных математических классах ГУО «Средняя школа № 45 г. Витебска имени В.Ф. Маргелова». При разработке материала использовались учебные пособия и программы по учебному предмету «Математика» для учреждений общего среднего образования. В ходе исследования опирались на эмпирические и логические методы.

Результаты и их обсуждение. На первом этапе решения геометрической задачи важную роль играет выполнение правильного рисунка, на который нередко расходуется много времени. Устранить этот недостаток можно с помощью задач на готовых рисунках [2]. Область их применения разнообразна: устные упражнения, первичное тестирование, усвоение и закрепление новых понятий и теорем, повторение значительно большего объема материала, подготовка к контрольной работе, домашнее решение с экономией времени на чтение условия и выполнения рисунка. Кроме того, подобные задачи могут быть на доказательство и на вычисление. Для успешного решения задач на вычисление необ-