

УДК 378.147

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖПРЕДМЕТНОЙ ИНТЕГРАЦИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Наталья Викторовна Кузнецова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

K-natali2008@yandex.ru

Юлия Александровна Федулова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

yulia_fed@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

Мичуринск, Россия

Аннотация. Статья посвящена особенностям осуществления межпредметной интеграции в экологическом образовании. В статье дается характеристика функциям межпредметного взаимодействия и приемам их реализации, а также уровням функционирования межпредметных связей в экологическом образовании. Кроме того, приводятся конкретные примеры реализации межпредметной интеграции при изучении вопросов экологической направленности.

Ключевые слова: межпредметная интеграция, межпредметные связи, межпредметность, экологическое образование, образовательный процесс.

Одним из конкретных выражений интеграционных процессов в современной школе являются межпредметные связи, значительно повышающие научно-теоретическую подготовку учащихся и позволяющие им овладеть различными практическими видами деятельности. Установление и последующая реализация межпредметной интеграции способствуют решению образовательных задач на качественно новом уровне, закладывают основы комплексного подхода к определению и решению проблемных задач в повседневной жизни. Все это определяет межпредметные связи как важное условие и результат комплексного подхода в экологическом образовании.

Реализация межпредметного взаимодействия в образовательной практике экологической направленности вызывает значительные затруднения, основные причины которых кроются в отсутствии у педагогов опыта подобного рода деятельности, недостаточной осведомленности о содержании смежных предметов, нехватке методических рекомендаций по проведению конкретных интегрированных уроков, а также отсутствию координированной работы учителей в этом направлении [1].

Межпредметные связи пристально изучаются российскими педагогами и психологами, исследующими процессы усвоения знаний. Так, многообразие взаимосвязей учебных предметов было раскрыто на большом дидактическом материале еще швейцарским педагогом И.Г. Песталоцци. Преобладающая в образовании XIX века дифференциация знаний привела к значительному увеличению количества школьных предметов и, как следствие, перегрузке программ. А такие видные отечественные педагоги и ученые, как В.Ф. Одоевский, А.И. Герцен, К.Д. Ушинский, причиной тому увидели отсутствие взаимосвязи учебных предметов.

Впервые в России на психологическую природу взаимосвязей обратил внимание выдающийся педагог К.Д. Ушинский. Им были тщательно проанализированы возможности школьных учебных дисциплин на предмет реализации межпредметного взаимодействия, а также роли межпредметных связей в развитии у обучающихся навыков осмысленного запоминания

учебного материала. В своих трудах о динамическом стереотипе и временных связях академиком И.П. Павловым были заложены психологические основы межпредметных связей.

Несмотря на сложный физиологический процесс усвоения знаний, учителя, как правило, устанавливают межпредметные связи только лишь напоминанием об уже известном материале, и крайне редко – на основе информации из другого предмета. Однако элементарное воспроизведение уже известной информации делает пассивным восприятие нового, поэтому положительные возможности активизации образовательного процесса через реализацию межпредметных связей остается неиспользованным. Следует отметить, что только правильный отбор учебного материала способствует эффективному осуществлению межпредметной интеграции и способствует активизации познавательной деятельности обучающихся [3]. В практике школьного обучения существуют различные приемы реализации межпредметного взаимодействия:

- перенос знаний, умений и навыков из одних научных дисциплин в другие, развивая новые навыки самостоятельной учебной деятельности;
- адаптируя учебный материал одного предмета для использования в обучении другого в целях установления причинно-следственных связей и, как следствие, лучшего запоминания информации.

Любой предмет имеет достаточные возможности в реализации межпредметного взаимодействия. Особенно это касается предметов и учебного материала экологической направленности, обладающих богатым потенциалом в осуществлении межпредметной интеграции. Система школьных предметов составляет базу для формирования диалектического понимания объектов, процессов и явлений, а межсистемные ассоциации образуются гораздо легче и прочнее. В связи с этим установление межпредметного взаимодействия в экологическом образовании является ключевым фактором в формировании у обучающихся системных и целостных экологических знаний, а также основ экологической культуры.

Еще одним важным положительным моментом межпредметных связей является возможность привлекать имеющиеся у обучающихся знания для последующего установления причинно-следственных связей и различного рода взаимодействий, что способствует лучшему пониманию и усвоению учебного материала, обобщению и систематизации знаний. Таким образом, в практике экологического образования реализация межпредметного взаимодействия позволяет решить учебно-познавательные задачи, сформировать научное понимание взаимосвязей окружающей действительности.

В практике преподавания предметов и учебного материала экологической направленности межпредметные связи выполняют ряд важных функций:

– *методологическая*, выражающая возможность формирования у обучающихся посредством межпредметных связей научных представлений, направленных на решение проблемы рационального сочетания абстрактного и конкретного знания. Реализация данной функции способствует установлению единства многообразия процессов и явлений из различных образовательных областей, приобщая, таким образом, обучающихся к системному методу мышления;

– *образовательная*, заключающаяся в возможности формирования у обучающихся системных, глубоких, гибких и осознанных экологических знаний. Данная функция является личностно-ориентированной за счет успешного формирования мышления, воспитания научного мировоззрения и всестороннего развития способностей и склонной учащихся;

– *развивающая*, устанавливающая значимость межпредметного взаимодействия для выработки у обучающихся системного и творческого мышления, когда полученные знания по отдельным предметам аккумулируются в единую образовательную область. В дальнейшем полученные знания пополняются, расширяются, образуя стройную систему знаний, умений и навыков. Кроме того, развивающая функция межпредметных связей формирует познавательную активность учащихся, устойчивую потребность в самообразовании и самовоспитании;

– *воспитывающая*, сочетающая в себе все направления воспитательной работы с учащимися. В ходе реализации данной функции осуществляется комплексный подход к воспитанию за счет установления взаимосвязей между экологическими знаниями разных предметных областей. В современном образовании можно трактовать как *«формирование научного мировоззрения, понимания законов природы, общества и мышления; формирование отношений воспитанников к науке (учению), природе... [2];*

– *конструктивная*, позволяющая посредством межпредметных связей совершенствовать содержание учебного материала экологического содержания, дополняя и актуализируя методы, приемы, формы и средства организации обучения. Все это способствует повышению уровня познавательной активности обучающихся и формирования у них устойчивой мотивации к процессу обучения.

Реализация межпредметных связей в реализации экологического образования – сложный и трудоемкий процесс, требующий коллективной работы всего педагогического коллектива для планирования комплексных форм работы. Так, рассматривая межпредметные связи с точки зрения целостности и комплексности процесса формирования экологических знаний, необходимо выделить уровни взаимосвязанных типов:

1. *Содержательно-информационные:*

– *фактические связи*, устанавливаемые на уровне однотипных фактов из разных научных областей. Примечательно, что в основе познавательной деятельности обучающихся лежат процессы запоминания и актуализации фактического материала. Так, формирование у учащихся умений всестороннего анализа и сопоставления фактов, обобщения и систематизации информации с позиции общенаучных идей происходит посредством установления фактических связей, позволяющих переносить и группировать знания. Например, определите историческую значимость учения В.И. Вернадского о биосфере (экологические знания и история);

– *понятийные связи* направлены на углубление и расширение уже известных предметных понятий, а также на создание общих понятий для смежных предметов. При установлении данного типа связей происходит выработка умений оперировать понятиями, сравнивая их, конкретизируя, обобщая, применяя в объяснении и т.д. Подобного рода деятельность позволяет увидеть реальные связи вещей природы, формируя устойчивую познавательную мотивацию учащихся. Например, отдельными экологическими понятиями («экологическая безопасность», «предельно допустимые концентрации», «загрязнители», «экологическая катастрофа» и др.) можно оперировать при изучении других научных областей;

– *теоретические связи* в экологическом образовании можно визуализировать в виде паззла, включающего различные структурные элементы, которыми являются общенаучные теории и знания из различных предметных областей. Именно они позволят увидеть *«каждую теорию и закон как частные случаи более широких теорий и диалектических законов»* [4].

2. *Операционно-деятельностные* межпредметные связи направлены на выработку у обучающихся общепредметных умений практической деятельности, поскольку их основу составляют методы научного познания и идеи связи теории и эксперимента. Например, в ходе изучения раздела биологии «Основы экологии» (11 кл.) обучающимся будут интересны исследования количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта, которые можно расширить, совместив их со школьным курсом химии.

3. *Организационно-методические* межпредметные связи представляют собой способы реализации межпредметного взаимодействия в образовательном процессе.

В экологическом образовании межпредметные связи позволяют успешно оптимизировать процесс обучения, повысить его результативность и качество. Кроме того, они являются ключевым фактором эффективного использования

организационных форм обучения и целенаправленной перестройки основных звеньев образовательного процесса.

Наиболее часто при изучении экологического материала преобладают уроки с использованием только элементов межпредметных связей. Причиной этого является специфика существующих программ, а также недостаточный опыт педагогов в эффективной реализации межпредметного взаимодействия. Последствия заключаются в отсутствии конкретизации цели уроков с позиций межпредметных связей, ограниченное использование наглядных средств обучения в преподавании смежных предметов, невозможности формирования смежных умений.

Для исправления ситуации рекомендуется использовать соответствующие традиционные и инновационные методы и приемы, позволяющие реализовать межпредметное взаимодействие и обогатить сложившийся методический аппарат учителя. Например, домашние задания межпредметного содержания, проблемные вопросы и нестандартные задачи межпредметного характера, комплексные экскурсии; обобщающие таблицы и стены, межпредметные тетради, комплексные проекты, межпредметные конференции и др. [1].

Следует отметить высокую эффективность методов и приемов реализации межпредметных связей для повышения активности умственной деятельности обучающихся, развития у них навыков самостоятельной работы. Предлагаемые задания должны быть четко продуманы и требовать обобщенного знания из различных предметов. Приведем примеры:

- биология и химия: предложить способы очистки питьевой и сточных вод;
- биология и география: определите место географии в решении глобальных экологических проблем;
- биология и математика: вычислить количество углекислого газа, которое за час поглощают все деревья, произрастающие на территории школы?

Особое место в работе учителя занимает всестороннее развитие личности обучающихся. Решить данную образовательную задачу также возможно посредством реализации межпредметного взаимодействия, а также одновременно решить методические задачи, скорректировать систему общепредметных знаний, умений и отношений. В современном экологическом образовании активно протекают процессы интеграции и дифференциации науки. В связи с этим реализация межпредметного взаимодействия в процессе обучения является как никогда актуальным [2].

Итак, межпредметные связи выступают методическим инструментарием в формировании гармоничной, саморазвивающейся личности, а также способом расширения информационного пространства в экологической области знаний.

Список литературы:

1. Кузнецова Н. В. Интегративный подход в образовательном процессе // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 2. С. 73. EDN RGHFGN.
2. Ордабаева Ж.Ж. Межпредметные связи физики, химии, биологии в формировании функциональной грамотности учащихся // Международный журнал экспериментального образования. М. 2015. № 3-2. С. 18–20.
3. Ордабаева Ж. Ж. Межпредметные связи и мышление // Успехи современного естествознания. М. 2015. № 1. С. 135–137. EDN RKJHED.
4. Сопряжение как механизм реализации межпредметных связей физики, химии и биологии / С.М. Похлебаев, И.А. Третьякова, М.Д. Даммер, А.А. Кохан // Перспективы развития науки и образования. Тамбов. 2015. С. 102–106.

UDC 378.147

IMPLEMENTATION OF INTERSUBJECT INTEGRATION IN ENVIRONMENTAL EDUCATION

Natalia V. Kuznetsova

candidate of agricultural sciences, associate Professor

K-natali2008@yandex.ru

Yulia A. Fedulova

candidate of agricultural sciences, associate Professor

yulia_fed@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. The article is devoted to the peculiarities of the implementation of interdisciplinary integration in environmental education. The article describes the functions of interdisciplinary interaction and methods of their implementation, as well as the levels of functioning of interdisciplinary connections in environmental education. In addition, concrete examples of the implementation of interdisciplinary integration in the study of environmental issues are given.

Key words: intersubject integration, intersubject relations, intersubject, environmental education, educational process.

Статья поступила в редакцию 12.02.2024; одобрена после рецензирования 20.03.2024; принята к публикации 22.03.2024.

The article was submitted 12.02.2024; approved after reviewing 20.03.2024; accepted for publication 22.03.2024.