

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра генетики

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 4-го курса 411 группы

Направления подготовки бакалавриата

044.03.01 Педагогическое образование

по профилю «Биология»

Биологического факультета

Усениной Кристины Васильевны

Научный руководитель:

канд. биол. наук, доцент 14.06.2016г.  Т.Б. Решетникова
(число, подпись)

Заведующий кафедрой:

доктор биол. наук, доцент 14.06.16  О.И. Юдакова
(число, подпись)

Саратов 2016

Введение. Современная система обучения биологии немыслима без установления межпредметных связей с другими учебными предметами. Целью такого обучения является формирование научного мировоззрения школьников на основе современных знаний о единстве мира, о взаимодействии биологической формы движения материи с физической, химической и социальной, о взаимосвязях биологической науки с идеологией, философией, моралью, искусством, с общественной практикой. В процессе изучения этих курсов учащиеся могут приобрести умения синтеза и обобщения знаний из различных наук, природных явлений и деятельности человека в природе, а так же умения комплексного применения знаний по биологии, физике, химии, географии, истории, к решению практических задач.

Межпредметные связи - проблема не новая. Разговор о межпредметных связях начался с того времени, когда в школе было введено отдельное преподавание учебных предметов, обусловленное базисным развитием науки.

Межпредметная система, при её введении в школьную практику, может в большей степени, чем традиционное предметное обучение, способствовать развитию широко эрудированного человека, обладающего целостным мировоззрением, способностью самостоятельно систематизировать имеющиеся у него знания и нетрадиционно подходить к решению различных проблем.

Цель работы - выявление методических особенностей организации межпредметных связей и эффективности их применения на уроках биологии.

Для достижения цели ставились и решались следующие задачи:

1. Путем проведения анализа психолого-педагогической и методической литературы определить функции межпредметных связей, их классификацию и влияние на структуру урока.
2. Выявить особенности организации межпредметных связей на уроках биологии при изучении разных разделов.

3. Разработать уроки биологии с применением межпредметных связей и апробировать их в школьной практике 7 класса.
4. Путем проведения диагностики успеваемости учащихся показать эффективность применения межпредметных связей на уроках биологии.

В работе применялись следующие методы педагогического исследования: анализ литературы, анализ опыта работы учителей биологии, педагогический эксперимент, конструирование, наблюдение, анализ полученных результатов.

База исследования: МАОУ "Гимназии № 3 Фрунзенского района г. Саратова"

Работа состоит из введения, основной части, включающей два раздела, заключения, выводов, списка использованных источников и приложений с разработками конспектов уроков.

Во введение раскрывается актуальность темы, формулируется объект, предмет, цель, задачи и методы исследования.

Основное содержание работы. В первом разделе «Понятие, классификация и функции межпредметных связей» дается определение межпредметным связям, определяются их функции и классификация, а так же определяются пути реализации и планирования межпредметных связей в обучении биологии.

Межпредметные связи - общедидактическое понятие, имеющее различный статус в дидактике в зависимости от уровня изучения окружающего мира. Одним из более полных определений является следующее: межпредметные связи есть педагогическая категория для обозначения синтезирующих, интегративных отношений между объектами, явлениями и процессами реальной действительности, нашедших свое отражение в содержании, формах и методах учебно-воспитательного процесса и выполняющих образовательную, развивающую и воспитывающую функции в их ограниченном единстве.

Для формирования системного знания и разработки интегрированных курсов выделяются следующие типы междисциплинарных связей:

1. Учебно-междисциплинарные прямые связи. Они возникают в случае, если усвоение одной дисциплины базируется на знании другой. При изучении определяется базисное ядро знаний по каждой дисциплине, ее тезаурус, структура связей дисциплин. Возможна разработка по каждой дисциплине пакета тестовых заданий входного контроля знаний; адаптивные программы автоматизированного обучения по восполнению пробелов базисных знаний обучающихся; пакет заданий итогового контроля по каждой дисциплине; методика сквозного контроля и восполнения пробелов знаний в течение всего курса обучения. Например, гуманитарные дисциплины: история, литература, обществознание, культурология - тесно связаны между собой. Интегрированные занятия по истории и литературе позволяют изучать исторические события через произведения литературы, через судьбы литературных героев.

2. Исследовательско-междисциплинарные связи проблемного характера. Возникают тогда, когда две (или более) дисциплины имеют общий объект исследования или общие проблемы, но рассматриваются с разных дисциплинарных подходов, в различных аспектах.

3. Ментально-опосредованные связи возникают в том случае, когда средствами разных учебных дисциплин формируются одни и те же компоненты, интеллектуальные умения, необходимые в профессиональной деятельности. Здесь используют методы анализа, системного мышления, пространственного воображения, образно-интуитивного мышления, методы решения эвристических задач. Ментально-опосредованные связи возникают при изучении общеинженерных и профессиональных дисциплин. Они касаются процессуальной стороны преподавания, развивают профессионально-интеллектуальные умения.

4. Опосредованно-прикладные связи формируются тогда, когда понятия одной науки используются при изучении другой.

Межпредметные связи характеризуются, прежде всего, своей структурой, а поскольку внутренняя структура предмета является формой, то мы можем выделить следующие формы связей:

- 1) по составу;
- 2) по направлению действия;
- 3) по способу взаимодействия направляющих элементов.

Межпредметные связи по составу показывают - что используется, трансформируется из других учебных дисциплин при изучении конкретной темы.

Межпредметные связи по направлению показывают:

1) является ли источником межпредметной информации для конкретно рассматриваемой учебной темы, изучаемой на широкой межпредметной основе, один, два или несколько учебных предметов;

2) используется межпредметная информация только при изучении учебной темы базового учебного предмета (прямые связи), или же данная тема является также "поставщиком" информации для других тем, других дисциплин учебного плана (обратные или восстановительные связи).

Временной фактор показывает:

1) какие знания, привлекаемые из других дисциплин, уже получены учащимися, а какой материал еще только предстоит изучать в будущем (хронологические связи);

2) какая тема в процессе осуществления межпредметных связей является ведущей по срокам изучения, а какая ведомой (хронологические синхронные связи).

3) как долго происходит взаимодействие тем в процессе осуществления межпредметных связей.

Межпредметные связи выполняют в обучении ряд функций:

1) методологическая функция выражена в том, что только на их основе возможно формирование у учащихся диалектико-материалистических взглядов на природу, современных представлений о ее целостности и

развитии, поскольку межпредметные связи способствуют отражению в обучении методологии современного естествознания, которое развивается по линии интеграции идей и методов с позиций системного подхода к познанию природы;

2) образовательная функция межпредметных связей состоит в том, что с их помощью учитель формирует такие качества знаний учащихся, как системность, глубина, осознанность, гибкость. Межпредметные связи выступают как средство развития понятий, способствуют усвоению связей между ними и общими понятиями;

3) развивающая функция межпредметных связей определяется их ролью в развитии системного и творческого мышления учащихся, в формировании их познавательной активности, самостоятельности и интереса к познанию. Межпредметные связи помогают преодолеть предметную инертность мышления и расширяют кругозор учащихся;

4) воспитывающая функция межпредметных связей выражена в их содействии всем направлениям воспитания обучающихся в обучении. Учитель, опираясь на связи с другими предметами, реализует комплексный подход к воспитанию;

5) конструктивная функция межпредметных связей состоит в том, что с их помощью учитель совершенствует содержание учебного материала, методы и формы организации обучения. Реализация межпредметных связей требует совместного планирования учителями комплексных форм учебной и внеклассной работы, которые предполагают знания ими учебников и программ смежных предметов.

Выделяют два этапа на пути установления межпредметных связей:

I - начальный, или подготовительный, - приуроченный к началу изучения учебной темы на широкой межпредметной основе,

II - основной, представляющий непосредственное раскрытие ведущих положений темы на межпредметной основе.

Содержание, объем, время и способы использования знаний из других предметов можно определить только на основе планирования. Для этого необходимо тщательное изучение рекомендаций, данных учебными программами в разделах «Межпредметные связи» по каждой учебной теме курса, а также изучение учебных планов и материала учебников смежных предметов. В практике обучения сложились четыре основных способа планирования межпредметных связей – сетевое, курсовое, тематическое, поурочное.

Составляя учебные планы учителю важно знать, что учащиеся уже усвоили из необходимых опорных знаний на уроках по другим предметам, согласовать с учителем смежных предметов постановку вопросов и заданий, чтобы избежать дублирования и достигнуть развития общих идей и понятий, их углубления и обогащения. Обсуждение планов помогает предупредить ошибки в использовании знаний из других предметов, устранить неточности в формулировке вопросов, в трактовке понятий смежных курсов, определить единые подходы в объяснении сущности изучаемых процессов и явлений, избрать наиболее рациональные методы обучения.

Во втором разделе «Реализация межпредметных связей в школьной практике» проведен анализ опыта учителей биологии по применению межпредметных связей.

Когда проводятся интегрированные уроки, у учащихся формируется верное представление, что мир многогранен, и нужно его изучать с различных сторон, в данном случае это школьные предметы, то есть задача учителя стоит еще и в том, чтобы привить любовь не только к своему предмету, но и к смежным наукам. При организации и проведении уроков с межпредметными связями по разделам биологии нужно учитывать специфику данного раздела и связи со смежными науками естественнонаучного цикла – экологией, географией, физикой, химией, медициной.

Показаны результаты проведенного педагогического эксперимента. Педагогический эксперимент проводился во время прохождения педагогической практики на базе МАОУ «Гимназия №3 города Саратова» в сентябре-октябре 2015 года. В педагогическом эксперименте по изучению эффективности применения уроков биологии с межпредметными связями участвовали обучающиеся 7 «А» и 7 «Б» классов. Эксперимент проводился в несколько этапов.

Обучение биологии в данных классах проводилось по учебнику для 7 класса общеобразовательных организаций авторского коллектива Е.Т. Тихонова, Н. И. Романова.

При определении эффективности применения уроков биологии с межпредметными связями рассматривались следующие показатели успеваемости: абсолютная успеваемость, средний балл успеваемости, а также качество обучения.

Для достоверности применяемой методики проведения уроков биологии с межпредметными связями перед началом эксперимента было проведено сравнение показателей успеваемости учащихся двух параллельных классов – 7 «А» и 7 «Б», количеством 23 и 24 человека. Учащимся был предложен биологический диктант по теме «Клетка». В биологическом диктанте, помимо вопросов по теме, были предложены некоторые вопросы, предусматривающие связи со смежными предметами. Ответы на последние вызвали у многих учащихся некоторые затруднения.

Успеваемость по биологии в двух классах оказалась различная. В 7 «А» она составила 73,9%. В 7 «Б» классе – 75,0 %. Средний балл - в 7 «А» классе составил 3,26 балла, а в 7 «Б» - 3,25 балла. Сравнив показатели качества обучения и абсолютной успеваемости, был определен в качестве экспериментального класса - 7 «Б», а в качестве контрольного – 7 «А» класс.

Формирующий этап заключался в том, что уроки биологии были проведены с использованием межпредметных связей, в основном по линии биология – физика – химия, а так же биология – экология – география, по

темам «Значение одноклеточных животных в природе и в жизни человека», «Подцарство Одноклеточные, или Простейшие. Строение и жизнедеятельность саркожгутиковых», «Тип Кишечнополостные. Общая характеристика. Пресноводная полип гидра».

При изучении темы «Подцарство Одноклеточные, или Простейшие. Строение и жизнедеятельность Саркожгутиковых» применялись межпредметные связи по линии биология – физика – химия. В ходе урока создавались проблемные ситуации, которые в процессе успешно были решены учащимися. То есть происходила активная самостоятельная деятельность учеников. Например, при объяснении способов и типов питания амёбы, была сформирована такая проблемная ситуация: «У амёбы нет специального ротового отверстия, пищу она захватывает ложноножками, а каким образом пища попадает через цитоплазматическую мембрану в пищеварительную вакуоль?». Для ответа на поставленный вопрос требовались знания физики, а именно понятия диффузии веществ. При объяснении принципа этого понятия, учитель так же знакомил учащихся с таким понятием как осмос. Уже на основе полученной информации учащиеся смогли сделать вывод о том, что оболочка амёбы полупроницаемая, она свободно пропускает воду и задерживает растворенные в ней вещества, а не переваренные остатки - пищеварительная вакуоль - перемещается к поверхности любой части тела амёбы и не переварившееся содержимое вакуоли выбрасывается наружу.

При изучении темы «Значение одноклеточных животных в природе и в жизни человека», использовались межпредметные связи по линии биология – экология – медицина – география. На уроке была поставлена цель, помимо обучающей, пропаганда основных правил гигиены и способы предотвращения серьезных заболеваний, вызванных простейшими. Связь с экологией прослеживалась при установлении места обитания и влияния на среду одноклеточных животных. Важную роль простейшие оказывают на формирование горных пород, что, несомненно, нужно связать с географией.

При изучении простейших паразитов, учащиеся не просто познакомились с процессами их жизнедеятельности, но и при помощи учителя, ознакомившись с мерами профилактики предотвращения этих болезней, составляли памятку профилактики у себя в тетради.

Еще одним примером урока с применением межпредметных связей служит урок по теме: «Тип Кишечнополостные. Общая характеристика. Пресноводная полип гидра». Этот урок показывает связь с такими предметами как физика, химия, экология. Урок был проведен в форме ролевой игры, учащиеся получили свои роли: микробиологи, физиологи, эмбриологи и занимались исследовательской деятельностью. Микробиологи изучали микроскопическое строение гидры. Физиологи разделились на три группы, одна группа изучала строение и функции клеток энтодермы, другая – энтодермы, и третья группа изучала функции недифференцированных клеток. Эмбриологи занимались исследованием бесполого и полового способов размножения. Учитель проводил консультации и помогал в подведении итогов. При рассмотрении среды обитания и значения кишечнополостных актуализируются знания учащихся по экологии. При упоминании об известковых отложениях кишечнополостных прослеживается связь с химией, а именно химические реакции и превращение веществ. А так же на этом уроке производится прямая связь с физикой через понятие о симметрии тел.

Для подтверждения значимости применения уроков биологии с межпредметными связями в конце эксперимента была проведена диагностика показателей успеваемости учащихся. Было проведено сравнение различных показателей успеваемости учащихся по результатам итогового контроля знаний экспериментального 7 «Б» класса и контрольного 7 «А». Задания контрольной работы были одинаковы для всех учащихся, однако, некоторые вопросы были повышенной сложности по ранее изученному материалу, содержащему связи с другими предметами.

По итогам эксперимента, успеваемость по биологии оказалась в двух классах различная. В 7 «А» она составила 95,65%. Средний балл в 7 «А» 3,73 баллов. В 7 «Б» классе Средний балл в 7 «Б» 4,08 баллов. Сравнив также показатели качества обучения и абсолютную успеваемость в 7 «А» и в 7 «Б» были выявлены положительные результаты эксперимента. Качество обучения в 7 «Б» классе составило 83,3%, а в 7 «А» - 65,21%.

Сравнивая показатели экспериментального и контрольного классов выявлено повышение абсолютной успеваемости учащихся 7 «Б» класса (на 4,35% выше этого же показателя в 7 «А»), среднего балла в 7 «Б» до 4,08 баллов, что на 0,35 балла больше среднего балла в 7 «А», а так же качества обучения (на 18,09% выше, чем в 7 «Б» классе).

В ходе проведения эксперимента была отмечена положительная динамика в усвоении учебного материала в экспериментальном классе в сравнении с контрольным классом. До проведения эксперимента, проверив начальный уровень знаний учащихся двух классов, уровень подготовки был одинаковый. Показатели абсолютной успеваемости, качества обучения и средний балл экспериментального и контрольного классов, если и различались, то на незначительные величины. Проверив уровень знаний после завершения эксперимента, мы наблюдали повышение показателей абсолютной успеваемости, среднего балла и качества обучения в экспериментальном 7 «Б» классе в сравнении с результатами выявленных в контрольном 7 «А» классе. Следовательно, применение межпредметных связей на уроках биологии является эффективным, что доказано в ходе педагогического эксперимента.

Заключение. Межпредметные связи влияют на состав и структуру учебных предметов. Каждый учебный предмет является источником тех или иных видов межпредметных связей. Поэтому возможно выделить те связи, которые учитываются в содержании биологии, и, наоборот, идущие от биологии в другие учебные предметы.

По результатам педагогического эксперимента были сделаны следующие выводы:

По результатам педагогического эксперимента были сделаны следующие выводы:

1. Анализ методической литературы и результатов эксперимента показал, что в организации межпредметных связей на уроках биологии при изучении разных разделов нужно учитывать специфику данного раздела.
2. При организации уроков биологии по разделу «Животные» в 7 классе нужно учитывать связи биологии со смежными науками естественнонаучного цикла – экологией, географией, физикой, химией, медициной.
3. Разработаны и проведены уроки биологии с применением межпредметных связей в школьной практике 7 «Б» класса на темы: «Значение одноклеточных животных в природе и в жизни человека», «Подцарство Одноклеточные, или Простейшие. Строение и жизнедеятельность саркожгутиковых», «Тип Кишечнополостные. Общая характеристика. Пресноводная полип гидра».
4. Применение межпредметных связей на уроках биологии способствовало повышению абсолютной успеваемости на 4,35% и качества обучения учащихся экспериментального 7 «Б» класса на 18,09% по сравнению с контрольным классом.

