

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

Кафедра биологии и экологии

**Использование технологии интегрированного обучения в
общеобразовательной школе**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студента 5 курса 54 группы
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»
профиль «Биология»,
факультета естественно-научного и педагогического образования
Иванова Владимира Владимировича

Научный руководитель
доцент кафедры БиЭ,
канд. хим. наук, доцент

В.Н. Решетникова

Зав. кафедрой БиЭ
канд. биол. наук

А.Н. Володченко

ВВЕДЕНИЕ. Актуальность исследования проблемы внедрения интегрированного обучения в общеобразовательной школе на данный момент стоит как никогда остро, так как в настоящее время наблюдается смена научных парадигм в мировом масштабе.

В данной бакалаврской работе мы рассмотрим аспекты интегрированного обучения дисциплин естественнонаучного цикла в общеобразовательной школе, в частности рассмотрим преподавание биологии, вернее биологические проблемы, требующие для изучения знаний по физике, химии, географии и т.д. Интеграция перечисленных дисциплин естественнонаучного цикла способствует комплексному изучению и формированию у учащихся знаний об изучаемых биологических процессах. В современных реалиях это имеет глубокое практическое применение.

Цель работы: изучение теоретических и методических аспектов внедрения технологии интегрированного обучения в общеобразовательную школу.

Задачи исследования:

- Изучить источники информации по теме исследования.
- Рассмотреть функции, цели и задачи интегрированного обучения.
- Показать актуальность использования межпредметных связей в обучении школьников.
- Показать направления использования межпредметных связей в преподавании естественнонаучных дисциплин.
- Обобщить опыт применения элементов интегрированного обучения в учебно-воспитательном процессе МОУ «Макаровская СОШ».
- Разработать методические материалы для интегрированных уроков и внеклассных мероприятий.

Практическая значимость. Интегрированные уроки, развёрнутые в представленных в работе планах, проведены в МОУ «Макаровская СОШ», полностью адаптированы к условиям общеобразовательной школы и могут

быть использованы в профессиональной деятельности преподавателей естественнонаучных дисциплин.

Структура работы. Бакалаврская работа написана на 55 страницах машинописного текста и состоит из введения, трёх разделов, заключения, списка использованных источников (30 наименований) и приложения.

Содержание настоящей бакалаврской работы изложено в следующих разделах: 1) «Теоретические основы реализации интегрированного обучения»; 2) «Интегрированное обучение биологии в общеобразовательной школе»; 3) «Элементы интегрированного обучения в МОУ «Макаровская СОШ»».

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ. Основной целью обучения в общеобразовательной школе является формирование у обучающихся целостной картины мира, в которой будут прослеживаться взаимосвязи между различными областями знаний. После окончания обучения человек должен ориентироваться в отношениях «причина-следствие» и уметь планировать свои действия на основании полученных знаний. В настоящее время в большинстве общеобразовательных школ преподавание предметов ведется раздельно, что в определенной мере препятствует целостному восприятию окружающего мира.

При использовании методов и приемов интегрированного обучения происходит некоторое стирание граней между предметами, и ученик учится добывать знания и умения не только по интересующему его предмету, но и по другим, не интересующим его. Причем, если сначала это чаще всего происходит произвольно, то в дальнейшем обучении подобные действия могут стать систематическим явлением.

В данной бакалаврской работе мы будем исходить из того, что понятие “интегрированное обучение” рассматривается, как система уроков, объединенных общими темой и целями, что наиболее точно отражает сущность данного процесса. Соединяя знания, полученные по каждому предмету, ученик формирует для себя целостное представление об

изучаемом объекте или явлении. Особое внимание необходимо уделить развитию у ученика навыка самостоятельного поиска информации в различных областях знаний, касающейся поставленной проблемы. Другими словами можно сказать, что интегрированное обучение имеет под собой основу в виде внедрения в раздельное обучение предметов межпредметных связей, особенно между смежными предметами.

Можно выделить следующие основные функции интегрированного обучения: методологическая (системный подход к изучению предмета); образовательная (системность знаний, опора на полученные и закрепленные знания из других дисциплин); развивающая (развитие мыслительной активности учеников через анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение и определение); воспитательная (увеличение кругозора формирует усидчивость, прилежание, любознательность школьника); организационная (организация учебно-воспитательного процесса претерпевает конструктивные изменения, это проявляется в более тесном контакте учителей естественнонаучного направления, корректировке программ обучения с целью одновременного охвата смежных тем).

Уроки интегрированного обучения в общеобразовательной школе могут быть следующих видов:

1. Фрагментарный – самый распространенный вид интегрированного урока в современных реалиях. На уроках данного типа раскрываются лишь отдельные элементы смежных предметов. Одним из самых распространенных примеров такого урока является изучение скелета, когда оперируют следующими знаниями из раздела физики: рычаг, пружина, прочность трубы, сила трения, центр тяжести, поступательное движение, ось вращения и т.д.

2. Тематический – на уроках данного вида тема смежной дисциплины прослеживается на протяжении всего урока и служит для более глубокого изучения предмета. Ярким примером служит тема устройства органов зрения, где также используются понятия из курса физики: линза,

аккомодация, фокус и фокусное расстояние, оптическая сила и т.д. Стоит отметить, что и на уроках физики при изучении оптики используется биологическое определение глаза и через это понятие идет изучение оптических свойств. Кроме того в МОУ «Макаровская СОШ» Ртищевского района Саратовской области практикуется использование инструментов и наглядного материала из смежного предмета. Так на уроках, посвященных изучению скелета человека, широко используются плакаты с видами деформаций из кабинета физики, а в свою очередь при изучении поступательного и вращательного движения по курсу физики используется модель человеческого скелета из кабинета биологии.

3. Бинарный - данная форма урока наиболее подходит для завершения изучения темы или раздела. Отличительной чертой такого урока является присутствие учителя смежной дисциплины, и ученики видят различные подходы к изучаемой проблеме, что позволяет более полно изучить тему или сделать более полные и логичные выводы. Данная форма урока довольно распространена, за счет того, что во многих школах один и тот же учитель ведет смежные дисциплины. Такая ситуация типична для сельских школ, в частности ситуация в МОУ «Макаровская СОШ» уже традиционно сложилась следующим образом: учитель биологии ведет и химию, учитель географии – экологию, учитель истории – обществознание, учитель физики – информатику.

Отдельно стоит заметить, что данные типы уроков предусмотрены Федеральным государственным образовательным стандартом, и соответственно используемая учебная литература, учебный план школы и рабочие программы педагогов должны подвергнуться корректировке в плане более интенсивного применения межпредметных связей с широким применением различного вида наглядного материала.

Межпредметные связи в интегрированном обучении биологии с другими учебными дисциплинами можно разделить на следующие виды:

1. По степени охвата учебного материала:

а) Связи естественнонаучного цикла - это связи биологии с такими предметами как физика, химия, география, экология, ОБЖ;

б) Общенаучные - это связи с литературой, историей, физкультурой, технологией, математикой.

В принципе можно провести урок с использованием межпредметных связей биологии с любым другим предметом, но необходимо учитывать необходимость данного урока, то есть если данные связи биологии с другой дисциплиной неявные и малообоснованные, то рационально использовать традиционный урок.

2. По содержанию, методам и формам организации обучения межпредметные связи можно разделить на следующие группы:

а) Содержательно-информационные – к ним относятся фактические связи (непосредственные связи конкретных фактов из смежных дисциплин); связи форм мышления (например, понятий, которые использованы в процессе изучения биологии и одновременно есть в других предметах); теоретические связи (подразумевается общность в развитии различных теорий, учений, выдвижение всесторонне обоснованных гипотез и т.д.); философские связи (к примеру, обобщают законы диалектики);

б) Организационно-методические – данная группа вмещает в себя все многообразие способов и методов организации передачи знаний ученику.

Ведя преподавание биологии в условиях интегрированного обучения, учитель должен учитывать все многообразие межпредметных связей и использовать наиболее подходящие из них.

Рассмотрим пример использования данных связей при изучении раздела «Анатомия» в общеобразовательной школе. Данный раздел биологии практически невозможно изучать без знаний из области химии (виды химических реакций, строение и свойства неорганических и органических веществ, химический состав животной клетки) и физики (давление, оптика, энергия, импульс, разность потенциалов, деформация, электромагнетизм, работа, термодинамика и т.д.). Большое внимание должно уделяться связям

с физкультурой (группы мышц, тренировка, закаливание, здоровый образ жизни). Результатом изучения анатомии должно стать не только понимание строения и функционирования человеческого организма, но и знание всего комплекса физико-химических процессов, происходящих в нем и влияние их на жизнедеятельность человека. Кроме того, ученики должны сделать научно обоснованный вывод о единстве живой и неживой природы.

Использование межпредметных связей в процессе преподавания биологии в общеобразовательной школе нуждается в чётком и тщательном планировании, которое позволяет определить их объём, формы, способы и хронометраж. Оптимальным решением будут разработка годового учебного плана образовательного учреждения с учетом взаимного внедрения межпредметных связей различных дисциплин.

Можно выделить следующие способы планирования межпредметных связей в процессе обучения биологии в общеобразовательной школе:

1. Общее предметное планирование – данный вид планирования является инструментом для установления наиболее общих смежных тем среди предметов, изучение которых с использованием межпредметных связей обязательно даже при раздельном обучении учебным предметам.

2. Планирование учебного курса. Планирование межпредметных связей внутри учебного курса может осуществляться учителем или методистом. Межпредметные связи рекомендуется использовать в сочетании с внутрипредметными связями. Наличие курсового плана позволяет учителю заранее изучить необходимое для каждой последующей учебной темы содержание смежных учебных курсов, вовремя дать учащимся домашнее задание на повторение опорных знаний из других предметов.

3. Тематическое планирование. В этом плане должна быть отражена логическая структура учебного материала уроков, опорные знания из других курсов и перспективные связи. Составляя тематический план, учитель наглядно видит, для чего, с какой познавательной целью на отдельных уроках необходимо использовать те или иные задания из других курсов. В

целях эффективной организации учебно-познавательной деятельности учеников по осуществлению межпредметных связей полезно спланировать их систему на каждом уроке учебной темы.

4. Поурочное планирование. Конкретизация использования межпредметных связей в процессе обучения достигается с помощью данного планирования. Поурочный план - разработка показывает, когда, на каком этапе урока и как, какими способами включаются знания из других курсов в изучение нового или закрепление учебного материала. Особенно необходима тщательная разработка обобщающего урока с межпредметными связями.

МОУ «Макаровская СОШ» расположена в сельской местности, с развитой сельскохозяйственной инфраструктурой, которая располагает к ведению личного хозяйства. Данное обстоятельство является большим плюсом для ведения биологии и предлагает гораздо больше вариантов использования учебного времени, прекрасно сочетая теоретические знания с практикой. Ученики, даже еще не приступившие к изучению предмета имеют общие знания из разных разделов биологии, что позволяет более рационально использовать часы обучения. В качестве примера проанализируем использование межпредметных связей для некоторых тем курса «Анатомия»:

- Дыхание – это физиологический процесс, обеспечивающий нормальное течение обмена веществ и энергии живых организмов и способствующий поддержанию постоянства внутренней среды, получая из окружающей среды кислород и отводя в окружающую среду в газообразном состоянии некоторую часть продуктов метаболизма организма. Физика представлена понятиями диффузии и давление газа. Химия – реакцией окисления богатых химической энергией веществ, принадлежащие организму.

- Зрение – процесс психофизиологической обработки изображения объектов окружающего мира, осуществляемый зрительной системой, и позволяющий получать представление о величине, форме (перспективе) и

цвете предметов, их взаимном расположении и расстоянии между ними. Физические понятия – свет, спектр, фокус, оптическая сила, линза и т.д. Глаз-прибор способный улавливать электромагнитную световую волну.

- Терморегуляция организма – совокупность процессов, направленных на поддержание температуры тела в определенных пределах (36,1...37,2 °С). Физика объясняет данные процессы с точки зрения теплообмена, внутренней энергии, работы, испарения и т.д.

- Скелет – это совокупность костей, хрящевой и укрепляющих их связок. Понятия из курса физики – ось вращения, деформация, прочность, упругость, рычаг и т.д. Химия – химический состав костей.

С внедрением технологии интегрированного обучения в общеобразовательную школу, встанет проблема учебного времени. К сожалению учебных часов предмета биологии для пристального изучения в комплексе с другими дисциплинами не хватает. Одним из наиболее простых вариантов является использование внеклассных мероприятий.

Самым распространенным внеклассным мероприятием является экскурсия. Она позволяет наблюдать учащимся различные биоценозы, с одновременным прослушиванием лекции от учителя; на основании наблюдений и опытов делать выводы или же наоборот ставить перед собой проблему, для решения которой, они должны ознакомиться с материалами из смежных наук; при грамотном использовании экскурсий школьники оценивают изучаемый объект в динамическом развитии (сезон зима-лето). Такие мероприятия целесообразно проводить не одному учителю биологии, а в паре с другим учителем – предметником. Например, экскурсия на реку вместе с учителем географии.

Еще одним типом внеклассных мероприятий является предметная неделя. В течение недели кроме уроков по расписанию школьники знакомятся на внеурочных мероприятиях с интересными фактами из курса биологии, причем подборка фактов осуществляется таким образом, что его исследование учениками ведется сразу по нескольким областям знаний.

Например, устройство и принцип работы фотофора – органа свечения светляка. Фотофор состоит из 3-х слоев. Нижний слой, зеркальный, способен отражать свет. Верхний - представляет собой светопрозрачную кутикулу. В среднем слое находятся фотогенные клетки, вырабатывающие свет. Как видно, по своему устройству фотофор напоминает обычный фонарик. Подобный вид свечения называется биолюминисценцией, которая возникает в результате соединения внутриклеточного кислорода с кальцием, молекулой аденозинтрифосфата (АТФ) и пигментом люциферинном в присутствии фермента люциферазы. Многие виды светлячков в состоянии по своему желанию уменьшать и увеличивать интенсивность свечения или излучать прерывистый свет. Когда нервная система жука подает сигнал о «включении» света, в фотофор начинает интенсивно поступать кислород, а для «выключения» достаточно прекратить подачу.

В результате ученики получают знания не только о принципе свечения одного из семейств жуков, но и научное обоснование биолюминисценции с точки зрения химии (химическая реакция) и физики (испускание кванта света).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. При изучении материалов, посвященных интегрированному обучению школьников, видно, что проблема использования межпредметных связей стояла и в прошлом. Многие педагоги советовали активно использовать межпредметные связи, объясняя это тем, что полученные из разных областей науки знания будет гораздо легче восприниматься ребенком, если они будут даваться как единое целое, а не как разрозненные, изолированные друг от друга факты. Но и в настоящий момент данный вопрос остается открытым. Учебная программа средней общеобразовательной школы, конечно, предусматривает использование межпредметных связей, но данное явление скорее эпизодическое, чем систематическое. Ведение предметов остается независимым друг от друга, за исключением тех смежных предметов, которые ведет один и тот же учитель.

Актуальность применения интегрированного обучения в школе сейчас стоит как никогда остро. Ведь данный вид обучения не только в большей мере способствует формированию общего кругозора ученика, но и ориентирует его на более осознанный выбор будущей профессии. И действительно, если ученик, задавая вопрос учителю, будет слышать не фразу «это вы будите проходить в институте», а научно обоснованный ответ по интересующей ученика теме, то и интерес к предмету у ученика повысится.

Кроме того, общий уровень знаний учеников и их способности к анализу, заметно снизились вследствие непродуманных реформ в образовании. Интегрированное обучение способно вернуть уровень образования на достойный уровень путем развития критического мышления обучающегося, в то время когда современная система ЕГЭ по большому счету требует натаскивания не то, что по определенным предметам, а даже только по отдельным темам.

3. Кроме непосредственной обширной картины современного мира, технология интегрированного обучения способна развить в ученике способность ориентироваться в новинках науки и техники, что является на сегодняшний день важнейшим конкурентным преимуществом, и особенно ярко выражается после выпуска из учебных заведений. То есть ученик приобретает привычку самообучаться в условиях стремительно развивающегося мира, и применять полученные таким путем знания и умения.

Межпредметные связи меняют всю структуру учебного предмета, расширяя количественно и качественно состав дисциплины, и позволяют ученику усвоить больше информации, чем запланировано при отдельном обучении предметам. Таким образом, интегрированное обучение при грамотном планировании позволяет провести общую оптимизацию учебного процесса.