**План.**

Введение стр. 3

1. Понятие и классификация межпредметных связей. стр. 3

2. Планирование и осуществление межпредметных связей

в процессе обучения. стр. 6

3. Проблемы межпредметных связей в практике школьного обучения. стр. 9

4. Осуществление межпредметных связей в учебной теме. стр. 11

5. Этапы и пути установления межпредметных связей. стр. 12

Заключение. стр. 16

Список литературы стр. 18

**Введение.**

Как показывает практика, межпредметные связи в школьном обучении являются конкретным выражением интеграционных процессов, происходящих сегодня в науке и в жизни общества. Эти связи играют важную роль в повышении практической и научно-теоретической подготовки учащихся, существенной особенностью которой является овладение школьниками обобщенным характером познавательной деятельности. Обобщенность же дает возможность применять знания и умения в конкретных ситуациях, при рассмотрении частных вопросов, как в учебной, так и во внеурочной деятельности, в будущей производственной, научной и общественной жизни выпускников средней школы.

С помощью многосторонних межпредметных связей не только на качественно новом уровне решаются задачи обучения, развития и воспитания учащихся, но также закладывается фундамент для комплексного видения, подхода и решения сложных проблем реальной действительности. Именно поэтому межпредметные связи являются важным условием и результатом комплексного подхода в обучении и воспитании школьников.

**1. Понятие и классификация межпредметных связей.**

В педагогической литературе имеется более 30 определений категории «межпредметные связи», существуют самые различные подходы к их педагогической оценке и различные классификации.

Так, большая группа авторов определяет межпредметные связи как *дидактическое условие*, причем у разных авторов это условие трактуется неодинаково. Например: межпредметные связи выполняют роль дидактического условия повышения эффективности учебного процесса (Ф. П. Соколова); межпредметные связи как дидактическое условие, обеспечивающее последовательное отражение в содержании школьных естественнонаучных дисциплин объективных взаимосвязей, действующих в природе (В. Н. Федорова, Д. М. Кирюшкин).

Ряд авторов дает такие определения межпредметных связей: «Межпредметные связи есть отражение в курсе, построенном с учетом его логической структуры, признаков, понятий, раскрываемых на уроках других дисциплин», или такое: « Межпредметные связи представляют собой отражение в содержании учебных дисциплин тех диалектических взаимосвязей, которые объективно действуют в природе и познаются современными науками.

Все выше перечисленные определения конечно верно, однако их нельзя считать полными. Для того чтобы вывести наиболее правильное и информативное определение понятию «межпредметные связи», надо подвести его под другое, более широкое. Таким более широким, родовым понятием по отношению к категории «межпредметная связь» является понятие «межнаучная связь», но и первое и второе являются производными от общего родового понятия «связь» как философской категории. Отсюда становится очевидным, что «межпредметные связи» есть, прежде всего, педагогическая категория, и сущностной основой ее является связующая, объединяющая функция. Исходя из этого, можно сделать определение: *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.*

Разнообразие высказываний о педагогической функции межпредметных связей объясняется многогранностью их проявления в реальном учебном процессе. Кроме того, сказывается недостаточный учет связи педагогики с другими науками.

Рассмотрим теперь классификацию межпредметных связей, так как правильная классификация, отображая закономерности развития классифицируемых понятий, глубоко вскрывает связи между ними, способствует созданию научно-практических предпосылок для реализации этих связей в учебном процессе.

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.

Исходя из того, что состав межпредметных связей определяется содержанием учебного материала, формируемыми навыками, умениями и мыслительными операциями, то в первой их форме мы можем выделить следующие типы межпредметных связей: 1) содержательные; 2) операционные; 3) методические; 4) организационные. Каждый тип первой формы подразделяется на виды межпредметных связей. (См. Таб.1).

Во второй форме выделяем основные типы межпредметных связей по направлению действия. Обозначим соотносящиеся стороны связи условно буквами A, B, C, D и т.д. В случае если В направлено к А , то будем иметь одностороннюю связь, если В и С направлены к А , то эта связь будет двусторонней, если же B, C, D… и т.д. будут направлены к А, то эта связь будет многосторонней . Все эти типы связей могут быть прямыми (действовать в одном направлении) и обратными, или восстановительными, когда они будут действовать в двух направлениях: прямом и обратном. Например  - прямая односторонняя связь;  - двусторонняя обратная, или восстановительная связь.

В третьей форме межпредметных связей, по временному фактору, выделяют следующие типы связей: 1) хронологические; 2) хронометрические.

Хронологические - это связи по последовательности их осуществления.

Хронометрические – это связи по продолжительности взаимодействия связеобразующих элементов.

Каждый из этих двух типов подразделяется на виды межпредметных связей. (См. Табл.1).

Таблица 1.

Классификация межпредметных связей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Формы  Межпредметных связей | Типы  Межпредметных связей | Виды  Межпредметных связей |
| 1) По составу | 1) содержательные | по фактам, понятиям законам, теориям, методам наук |
| 2) операционные | по формируемым навыкам, умениям и мыслительным операциям |
| 3) методические | по использованию педагогических методов и приемов |
| 4) организационные | по формам и способам организации учебно-воспитательного процесса |
| 2) По направлению | 1. Односторонние, 2. Двусторонние, 3. Многосторонние | Прямые; обратные,  Или восстановительные |
| 3) По способу взаимодействия связеобразующих элементов (многообразие вариантов связи) | 1) хронологические  2) хронометрические | 1) преемственные  2) синхронные  3) перспективные |
| 1) локальные  2) среднедействующие  3) длительно действующие |

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 школы (обратные или восстановительные связи).

Временной фактор показывает:

1. какие знания, привлекаемые из других школьных 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.

Вышеприведенная классификация межпредметных связей позволяет аналогичным образом классифицировать *внутрикурсовые связи* (связи, например, между ботаникой, зоологией, анатомией и общей биологией – курса биологии; связи между неорганической и органической химией – курса химии…), а также *внутрипредметные связи* между темами определенного учебного предмета, например ботаники, органической химии, новейшей истории. Во внутрикурсовых и внутрипредметных связях из хронологических видов преобладают преемственные и перспективные виды связей, тогда как синхронные резко ограничены, а во внутрипредметных связях синхронный вид вообще отсутствует.

**2. Планирование и осуществление межпредметных связей**

**в процессе обучения.**

Разработка теоретических основ межпредметных связей в учебной теме сточки зрения раскрытия ее ведущих положений дает возможность применить механизм выявления и планирования межпредметных связей к конкретным темам изучаемого учебного предмета.

Для опытной работы и в качестве примера возьмем обобщающий, интегративный учебный предмет – общую биологию.

Выбор этого предмета обусловлен тем, что биология занимает одно из важнейших мест в системе знаний о природе. Изучение общей биологии в старших классах средней школы способствует превращению отдельных знаний учащихся о природе в единую систему мировоззренческих понятий. Предмет общей биологии раскрывается по тематическому принципу, что целиком соответствует его обобщающему интегративному характеру. Тематическое построение этой дисциплины позволяет рассматривать ее учебные темы как отдельные «узлы» систематизированных знаний, находящихся между собой в определенной степени связи и ограничения.

Чтобы создать дидактическую модель межпредметных связей в учебной теме, необходимо провести два структурно-логических анализа содержания учебных дисциплин: внутренний и внешний.

Внутренний – это структурно-логический анализ содержания изучаемой темы на предмет выявления ее ведущих положений и основных связеобразующих элементов.

Внешний – это структурно-логический анализ содержания тем других дисциплин учебного плана школы с целью определения степени перекрываемости их содержания с содержанием изучаемой темы и выявление «опорных» межпредметных знаний, которые необходимо использовать, чтобы научно и всесторонне раскрыть ведущие положения изучаемой темы рассматриваемого учебного предмета.

Прежде чем приступить к решению этой задачи, необходимо определить круг тех синтезированных тем учебного предмета, выбранного для исследования. Критериями отбора этого круга учебных тем являются:

1. наибольшая значимость тем для раскрытия ведущих, основополагающих идей учебного предмета.
2. Высокая степень обобщения и интеграции разнородных знаний в содержании учебной темы

Опираясь на данные критерии, подвергнем анализу содержание учебных тем «Клетка» и «Возникновение жизни на Земле». Выделенные учебные темы наиболее отвечают цели данной опытной работы и критериям отбора, приведенным выше.

Межпредметные связи темы «Клетка».

Это тема – одна из центральных в предмете общей биологии и самая объемная. Степень перекрываемости содержания данной темы с другими дисциплинами очень высока. Вот почему значение межпредметных связей для раскрытия ведущих положений этой темы огромно и объективно необходимо.

Таблица 2.

|  |  |
| --- | --- |
| Ведущие положения темы | Знания, используемые из других школьных дисциплин для раскрытия ведущих положений темы |
| 1. зависимость биологической роли химических элементов и веществ, входящих в состав клетки от свойств и строения этих элементов и веществ | ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЕ: материя и движение, развитие и всеобщая связь явлений мира.  ХИМИЯ: периодический закон и система химических элементов Д. И. Менделеева; строение молекулы воды; катализаторы; органические вещества – белки, жиры, углеводы…  ФИЗИКА: строение и физические свойства воды; три агрегатных состояния вещества.  ХИМИЯ И ГЕОГРАФИЯ: распространение в природе химических соединений элементов, преобладающих в клетке; распространение и круговорот воды в природе. |
| 2. Раскрытие связи между строением и функциями структурных основных компонентов клетки | ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЕ: категории диалектики: причина и следствие, содержание и форма, сущность и явление и д.р.  ИСТОРИЯ: понятие о системе, познаваемость мира.  ФИЗИКА: диффузия, плотность |
| 3. Возникновение клетки как результат длительного развития материи | ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЕ: способы и формы существования материи; материальное единство мира и его познание.  ИСТОРИЯ: понятие о развитие и его движущих силах.  ГЕОГРАФИЯ: этапы формирования земной коры. |
| 4. Обмен веществ и энергии – основа специфической организации клетки и всех проявлений ее жизнедеятельности | ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЕ: закон единства и борьбы противоположностей; закон перехода количественных изменений в качественные.  ХИМИЯ: типы химических реакций  ФИЗИКА: понятие энергии и работы; 1 закон термодинамики. |
| 5. Биологический смысл фотосинтеза – преобразование световой энергии Солнца в клетках | ФИЗИКА: необратимость процессов в природе; физическая природа света; химическое действие света.  ГЕОГРАФИЯ: строение атмосферы  ФИЗИКА И ХИМИЯ: внутренняя энергия вещества и ее преобразование |
| 6. Реакция матричного синтеза – специфическая особенность живых систем. | ФИЗИКА: понятие энергии; преобразование энергии.  ФИЗИКА И ТРУДОВОЕ ОБУЧЕНИЕ: понятие о матрице; понятие о регуляции и само регуляции. |

Межпредметные связи темы «Возникновение жизни на земле»

Таблица 3.

|  |  |
| --- | --- |
| Ведущие положения темы | Знания, используемые из других школьных дисциплин для раскрытия ведущих положений темы |
| 1. Доказательство с точки зрения диалектико-материалистической методологии несостоятельность донаучных, религиозных воззрений о возникновении жизни на Земле | ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЕ: философские представления о мире и его познании.  ИСТОРИЯ И ЛИТЕРАТУРА: социально-историческая обусловленность развития науки; история борьбы науки и религии. |
| 2. Рассмотрение сущностных критериев жизни в естественнонаучном плане | ХИМИЯ: основные классы органических соединений; минеральные вещества, свойства воды. |
| 3. Поиск научно-материалистического ответа на вопрос, как из неживой материи возникла жизнь, как произошел качественный скачек в развитии материи | ХИМИЯ: превращение химических элементов; генетическая связь между классами химических соединений  ФИЗИКА: атомная и ядерная физика; физическая природа света; электричество, тепловые явления  ИСТОРИЯ: понятие о развитии и его движущих силах; борьба науки и религии  ГЕОГРАФИЯ: строение Земли |

Анализируя данные таблицы межпредметных связей можно увидеть, что сами связи в них даны в своеобразном статическом состоянии (статичная сторона межпредметных связей в учебной теме определяется содержанием учебного материала). Однако в реальном учебном процессе межпредметные связи рассматриваются в динамике (динамическая сторона межпредметных связей в учебной теме определяется процессом обучения) и в органическом единстве с внутрипредметными и внутрикурсовыми связями – в этом и заключается качественное отличие составленной дидактической модели межпредметных связей от процесса овладения ими школьниками. Анализ таблиц также может показать, что опорные межпредметные знания часто носят «стыковой», синтезированный характер. Особенно насыщены ими последние темы. Это и понятно, поскольку многие понятия к концу учебного года осознаются и применяются старшеклассниками на высоком уровне обобщения, в свернутом виде.

Таким образом, таблично текстовой анализ содержания рассматриваемых учебных тем показал, что они могут быть изучены на широкой межпредметной основе с целью научного, системного, доступного и всестороннего раскрытия их ведущих положений и создания более целостной системы знаний по каждой теме, а через совокупность тем и по учебному предмету в целом. Ведущие идеи и положения учебных дисциплин выполняют при этом функцию своеобразных стыкующих «стержней».

**3. Проблемы межпредметных связей в практике**

**школьного обучения.**

Для того чтобы выявить, охарактеризовать и найти пути устранения данных проблем, необходимо провести интенсивный поиск оптимальных условий, этапов и путей превращения дидактической модели межпредметных связей в учебных темах в факт овладения, установления этих связей школьниками. Критериями результативности этого процесса будут являться повышение знаний учащихся и прежде всего системности этих знаний, их мобильности и мировоззренческого потенциала обучаемых.

В ходе выполнения данной задачи, мое внимание привлек метод, предложенный одним из ученых-педагогов нашей страны Г. Ф. Федорцом. Он проводил свою опытную работу по выявлению и решению проблем межпредметных связей следующим образом:

Было выявлено 2 этапа работы: *поисковый и созидательный.*

Задачей *поискового* этапа явилось выявление и констатация реального положения дел в решении проблемы межпредметных связей при изучении учебных тем предмета (в данном случае общей биологии).

В ходе и после изучения учащимися выделенных тем («Клетка» и «Возникновение жизни на Земле») школьникам давались письменные работы, вопросы которых ориентировали их на раскрытие ведущих положений учебных тем с помощью межпредметных связей, т.е. учащиеся имели возможность самостоятельно использовать необходимые для раскрытия ведущих положений учебных тем знания из других учебных предметов.

Письменные работы школьников анализировались по следующим критериям:

1. полнота привлечения учащимися (относительно дидактической модели межпредметных связей) опорных межпредметных знаний.

2. место опорных знаний в ответе школьника.

1. качество синтеза межпредметных связей.

Результаты письменных работ были определены по 4 уровням усвоения системы знаний на основе межпредметных связей:

I – ОТВЕТ ПОЛНЫЙ, если ученик привлек все (согласно дидактические модели межпредметных связей) необходимые для раскрытия ведущих положений темы аргументации из других предметов, свободно и широко оперирует иллюстративным материалом из других учебных дисциплин, правильно определил место опорных межпредметных знаний в содержании своего ответа и создал новое, синтезированное знание, которое выражает сущность учебного материала темы. В этом случае ответ соответствует эталонному образцу.

II – ОТВЕТ ЧАСТИЧНО ПОЛНЫЙ, если школьник привлек от 2/3 до определенного дидактической моделью максимума необходимой аргументации из других курсов, менее свободно оперирует иллюстративным материалом из других учебных дисциплин, не смог полностью определить место используемых знаний в содержании своего ответа, в связи с чем ответ страдает недостаточной логичностью и доказательностью.

III – ОТВЕТ НЕПОЛНЫЙ (ФРАГМЕНТАРНЫЙ), если ученик привлек менее 2/3 необходимых аргументаций из других учебных предметов, испытывает затруднения в применении иллюстративного материала из других курсов, не сумел органически включить привлеченные знания в содержание своего ответа, в связи с чем значительно нарушена логика и доказательность ответа и знания носят в основном разрозненный характер.

IV – ОТВЕТ НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ – учащийся не может опереться на знания по другим предметам, а стремление применить «слабые» знания из других учебных дисциплин лишь обнажают неподготовленность обучаемого.

Кроме вопросов, ориентирующих учащихся на раскрытие ведущих положений учебных тем, по каждой теме был также дан СИНТЕЗИРОВАННЫЙ ВОПРОС, требовавший от школьников раскрыть ведущие идеи данной темы посредством установления связи между ее ведущими положениями на основе внутритемных связей.

Анализ письменных работ старшеклассников показал, что подавляющее большинство испытуемых не смогли раскрыть ведущие положения экспериментальных тем на основе межпредметных связей. Так, из 100 старшеклассников лишь 30% обнаружили самый высокий уровень межпредметного синтеза, 60% - самый низкий – IV уровень. С ответом на синтезированный вопрос возникла следующая ситуация: ни один из ответов не был отнесен к I уровню, 8% были отнесены ко II уровню, 18% - к III и 74% к IV.

То, что ни один школьник из всех испытуемых в ходе 1 этапа опытной работы не смог подняться до I уровня синтезированного вопроса свидетельствует о том, что:

1. Этот процесс синтеза должен также сочетаться с умением достичь высокого уровня обобщения, компактности знаний, умением экономно излагать его, избегать привлечения «шумовых» (лишних) сведений из других дисциплин.
2. Этот процесс требует специальной организующей работы учителя по обучению учащихся межпредметному синтезу с помощью многосторонних межпредметных связей вокруг ведущих положений учебной темы, ведущих идей учебного предмета, ведущих идей науки.

В ходе *поискового* этапа опытной работы, Г. Ф. Федорец также установил, что научность, системность, мобильность и мировоззренческий потенциал знаний учащихся во многом зависит от умения устанавливать межпредметные связи. Самостоятельность же учащихся по выявлению и осуществлению межпредметных связей формируется в результате целенаправленной работы учителя, которая обеспечивает: развитие у школьников умения выявлять ведущие положения изучаемой темы и ведущие идеи всего учебного предмета, развитие умения по организации изучения учебного материала вокруг стержневых положений темы и дисциплины в целом на широкой межпредметной основе, осознание учащимися необходимости и важности межпредметного синтеза как в учебной деятельности, так и в будущей практической работе при реализации важных производственных, социальных и научных задач.

**4. Осуществление межпредметных связей в учебной теме.**

Анализируя результаты 1 этапа опытной работы, мы выявили, что тот или иной результат в раскрытии учащимися ведущих положений экспериментальных тем с помощью многосторонних межпредметных связей определяется совокупностью педагогических условий. Сочетаний одних условий приводит к положительным результатам, других – к удовлетворительным, а третьих – к неудовлетворительным.

В ходе 2, *созидательного* этапа опытной работы была поставлена задача найти оптимальную систему педагогических условий этапов и путей, которая наиболее способствовала бы эффективному осуществлению межпредметных связей в учебном процессе. Эта система должна соответствовать заданной цели – раскрыть на высоком научном уровне с помощью многосторонних межпредметных связей ведущие положения учебной темы и создать на этой основе новое межпредметное знание.

2 этап опытной работы проводился среди трех 9 классов одной школы, кроме того, имелся контрольный класс в другой массовой школе. Работа осуществлялась по 3 специально разработанным методикам, реализация которых в учебном процессе помогла ответить на вопрос об оптимальности условий, обеспечивающих наибольшую результативность в раскрытии ведущих положений рассматриваемых тем.

91 класс – учащиеся ставились в ситуации, которые обнажали потребность, необходимость привлечения знаний из других курсов; под руководством учителя школьники учились находить необходимые опорные знания и на их основе создавать качественно новые межпредметные знания.

92 класс – школьники ставились в ситуации, которые ориентировали их на необходимость использования знаний из других курсов; перед учащимися лекционным путем также раскрывалось педагогическое значение межпредметных связей, но в отличие от предыдущей методики учитель не обучал школьников находить необходимые опорные знания из других предметов и органически включать их во вновь формируемое межпредметное знание, а только указывал на конкретные дисциплины и вопросы (темы, подтемы, параграфы).

93 класс – материал излагался учителем в объеме учебника; учащимся было предложено самостоятельно отбирать и применять необходимые опорные сведения из других курсов для раскрытия ведущих положений изучаемой темы.

9к класс – контроль (учащиеся массовой школы).

Данные три методики и контроль наиболее рельефно отражали различные сочетания и интенсивность педагогического руководства учителя и самостоятельной работы учащихся по осуществлению межпредметных связей. Опытная работа показала, что первая методика является наиболее актуальной.

**5. Этапы и пути установления межпредметных связей.**

В изучении учебной темы в ходе созидательной опытной, с применением первой методики, работы выделились два этапа: I – начальный, или подготовительный, - приуроченный к началу изучения учебной темы на широкой межпредметной основе, и II – основной, представляющий непосредственное раскрытие ведущих положений темы на межпредметной основе.

Суть этих этапов заключается в следующем:

I, подготовительный, этап обеспечивает общую ориентацию учащихся в содержании учебной темы, их психологическую готовность к изучению учебной темы на межпредметной основе. С этой целью в начале ее изучения ведется работа, которая подводит учащихся к осознанию интегративного характера содержания темы, к необходимости при раскрытии ее ведущих положений использовать знания из других предметов, а также к пониманию того, как должна быть организована для этого работа. В результате учитель вместе с учениками определяет перспективный план изучения темы на широкой межпредметной основе.

На II этапе, в соответствии с разработанным учителем совместно с учащимися планом изучения темы, строится следующий, основной этап по непосредственному раскрытию ведущих положений темы. Построение учебного процесса ставит учителя перед необходимостью все более проникать в содержание ведущих идей других учебных предметов, обуславливая тем самым все более широкие и глубокие контактные связи между учителями. В результате, работа по осуществлению межпредметных связей не ограничивается уроками, а приводит к организации межпредметных семинаров, экскурсий, письменных проверочных работ, различных конференций.

Остановимся более подробно на основных педагогических путях, обеспечивающих реализацию I и II этапов изучения учебной темы на межпредметной основе, на примере ранее расписанной мною темы «Клетка».

Итак, I – начальный, или подготовительный, этап. На этом этапе реализуются следующие педагогические пути.

1. *Широкая ориентация школьников в содержании учебной темы*, вследствие чего учащиеся подводятся к пониманию ее межпредметного характера. Раскрывается предмет, задачи и значение биологии как науки, основные положения которой отражены в содержании темы «Клетка»; вскрывается интегративный характер этой науки, ее естественная связь с химией, физикой, математикой и д.р.
2. *Выделение под руководством учителя ведущих положений темы, постановка перед учащимися вопросов*, направленных на целостное восприятие школьниками содержания темы и побуждающих их к межпредметному поиску. Предварительное ознакомление учащихся с содержанием темы «Клетка» позволяет подвести школьников к пониманию того положения, что это содержание неоднородно, что в нем можно выделить ведущие положения (см. Табл.2), которые являются основой формирования стержневых систем знаний: о химической организации клетки о строении и функциях клетки, об эволюции клетки, об обмене веществ и превращении энергии в клетке.
3. *Объяснение учителем значения межпредметных связей в учебном процессе.*

Вышеперечисленные педагогические пути I этапа осуществления межпредметных связей в учебной теме тесно связаны между собой, один является продолжением другого. Успешная реализация I этапа является необходимой предпосылкой для осуществления II этапа изучения учебной темы на межпредметной основе.

На II этапе реализуются следующие педагогические пути:

1. *Широкая ориентация школьников в содержании подтемы*, к изучению которой они приступают: конкретизация ведущего положения, которое предстоит раскрыть на межпредметной основе; постановка перед учащимися конкретных учебных целей и освещение основных путей их достижения с помощью межпредметных связей
2. *Применение учителем системы вопросов, заданий и учебных задач, носящих, как правило, проблемный, эвристический характер*. Так, при раскрытии первого ведущего положения темы «Клетка» на межпредметной основе «цепочка» зависимостей: строение вещества, химического элемента → их свойства → их биологическая роль – становится ключом в рассмотрении этого ведущего положения (См. Табл.2).
3. *Поиск школьниками необходимых и существенных опорных межпредметных знаний*. Этот путь хорошо вскрывает движущие силы превращения дидактической модели межпредметных связей в факт овладения, установления этих связей учащимися. Осуществление межпредметных связей в процессе раскрытия ведущих положений учебной темы наиболее эффективно, когда необходимые и существенные для раскрытия этих ведущих положений темы связи используются при преодолении противоречий, возникающих в учебном процессе, когда учащиеся убеждаются в том, что эти противоречия можно разрешить путем использования знаний из других предметов.
4. *Применение в ситуации затруднения определенных приемов*, как то: «учитель – образец деятельности для учащихся», «приближение» к учащимся необходимых опорных знаний и «подсказка» в решении межпредметных связей, при выполнении межпредметных заданий и при ответе на вопросы. Определяя средства и пути помощи школьникам в ситуации затруднения при осуществлении межпредметных связей, я исходил из 3 уровней анализа задачи, выявленных в работах К. А. Славской, чьей книгой я пользовался при написании этой работы:
5. учащийся сам извлекает нужное знание для решения задачи из прошлого опыта.
6. нужное знание «приближено» к учащемуся в виде вспомогательной задачи, предлагаемой учителем в нужный момент.
7. учащемуся предлагается только один элемент знания в виде «подсказки».

Итак, в процессе овладения учащимися инструментом межпредметного синтеза, когда реализация познавательных потребностей затруднена, на начальной стадии этой работы возможен следующий путь: «учитель – образец деятельности для учащихся → «приближение» → «подсказка» → самостоятельная работа школьников. В дальнейшем, по мере овладения учащимися механизмом установления межпредметных связей, звенья этой цепи будут убывать в направлении слева на право, но этот процесс не будет прямолинейным: в нем будут и возвраты и перестановки местами некоторых элементов приведенной цепочки соотношения педагогического руководства учителя и самостоятельной работы школьников.

1. *Постоянное упражнение учащихся по развитию самостоятельности* в установлении межпредметных связей: поиск необходимых опорных знаний, развитие организационных умений по осуществлению межпредметных связей. Этот педагогический путь II этапа тесно связан с уже рассмотренными путями, непосредственно вытекает из них и продолжает их.
2. *Применение гибких форм взаимодействия участников педагогического процесса* по реализации межпредметных связей: проведение межпредметных письменных работ, семинаров, конференций, экскурсий; координация деятельности учителей – установление многосторонних и разноплановых контактов между ними.

Убедившись в наибольшей эффективности системы условий, определяемых первой методикой, в ее потенциальных возможностях обеспечить осуществление межпредметных связей на высоком уровне, в дальнейшем, при изучении темы «Возникновение жизни на Земле» и нескольких других, классы 92 и 93 также были переведены на обучение по этой методике. Особенностью данной методики была ее постоянная корректировка от темы к теме. Взаимодействие учителя и учащихся продолжало носить динамический характер с учетом совершенствования подготовленности школьников к работе по осуществлению межпредметных связей.

О том, что качество знаний учащихся от темы к теме возрастало, свидетельствует Рисунок 1. Как видно из рисунка, рост числа ответов на синтезированные вопросы, отнесенные к I и II уровням, во всех экспериментальных классах непрерывен от темы к теме. Большой скачек наблюдается в 92 – 93 классах при переводе их на первую методику. В дальнейшем наблюдается непрерывный рост и одновременное сближение от темы к теме между 91 и 92 – 93 классами. В 9к классе заметного роста не наблюдается, а, начиная с 3-й темы, происходит снижение ответов, отнесенных к I – II уровням. В среднем, во всех экспериментальных классах 91% ответов на синтезированный вопрос 5-й темы отнесены к I-II уровням и только 10% в 9к классе, т.е. рост в экспериментальных классах по сравнению с контрольными составил 81%.

Рисунок 1. Графическое изображение изменений, происходящих в раскрытии синтезированных вопросов тем 1-5 в ходе созидательного этапа опытной работы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Класс 91, | Класс 92, | Класс 93, | Класс 9к, |

Какие же можно сделать выводы по представленным материалам *созидательного этапа* опытной работы?

1. Организация учебного процесса по осуществлению многосторонних межпредметных связей на уровне ведущих идей носит поступательно развивающий характер. Движущей силой в осуществлении межпредметных связей является противоречие между возникающей проблемой и возможностью ее решить на базе одного учебного предмета.
2. Каждая учебная тема, подтема, изучаемая на широкой межпредметной основе, представляет собой очередной этап в организации работы по установлению межпредметных связей. Каждый такой этап является условием и результатом дальнейшего развития дидактических средств по их реализации, качественного развития знаний школьников, повышение профессионального мастерства учителей.
3. Осуществление межпредметных, внутрипредметных и внутрикурсовых связей в их органическом единстве обеспечивает доступность изучаемых учебных предметов, внутреннюю и внешнюю преемственность и логическую последовательность на различных ступенях обучения.

**Заключение.**

Реализация идеи межпредметных связей в педагогике и методике преподавания тесно связано с методологическими воззрениями педагогов на проблему синтеза и анализа научного знания как конкретного выражения дифференциации наук. Теоретическое и практическое решение этой проблемы изменялось в соответствии с развитием общества, его социальным заказам педагогической науки и школе. Утверждение и упрочнение предметной системы преподавания в современной школе неразрывно связано с развитием идеи межпредметных связей.

Выявление и последующее осуществление необходимых и важных для раскрытия ведущих положений учебных тем межпредметных связей позволяет:

а) снизить вероятность субъективного подхода в определении в определении межпредметной емкости учебных тем.

б) сосредоточить внимание учителей и учащихся на узловых аспектах учебных предметов, которые играют важную роль в раскрытии ведущих идей наук.

в) осуществлять поэтапную организацию работы по установлению межпредметных связей, постоянно усложняя познавательные задачи, расширяя поле действия творческой инициативы и познавательной самодеятельности школьников, применяя все многообразие дидактических средств для эффективного осуществления многосторонних межпредметных связей.

г) формировать познавательные интересы учащихся средствами самых различных учебных предметов в их органическом единстве.

д) осуществлять творческое сотрудничество между учителями и учащимися.

е) изучать важнейшие мировоззренческие проблемы и вопросы современности средствами различных предметов и наук в связи с жизнью.

Дальнейшее улучшение системы многосторонних межпредметных связей предполагает и дальнейшее совершенствование путей их реализации: планирование этой работы в школе, координацию деятельности всех участников педагогического процесса; эффективное использование межпредметных (комплексных) семинаров, экскурсий, конференций, расширение практики сдвоенных уроков, на которых могут решаться узловые мировоззренческие проблемы средствами различных учебных предметов и наук одновременно, с участием двух или нескольких учителей.

**Список литературы.**

1. Федорец Г. Ф. Межпредметные связи в процессе обучения. – Нар. образование, 1985.
2. Федорец Г.Ф. Межпредметные связи и связь с жизнью–в основу обучения. – Нар. образование, 1979, №5.
3. Федорова В. Н., Кирюшкин Д. М. Межпредметные связи – М., Педагогика, 1989.
4. Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник. – М., Наука, 1979.
5. Славская К. А. Развитие мышления и усвоение знаний. - / Под ред. Менчинской Н. А. И др. – М.:Просвещение, 1972.
6. Кулагин П. Г. Межпредметные связи в обучении. – М.: Просвещение, 1983.