**Интеграция как способ формирования метапредметных компетенций**

**ЛИХАЧЕВА ЕЛЕНА ПЕТРОВНА**

**Профессиональное образование: химик**

**Стаж педагогической работы (по специальности): 24 года,**

**В данной образовательной организации: 18 лет**

**Общий трудовой стаж: 28 лет**

**Наличие квалификационной категории: высшая категория**

«Больше приносит пользы рассмотрение одного

и того же предмета с десяти сторон, чем обучение

десяти различным предметам с одной стороны».  
немецкий педагог  А. Дистервег.

**Условия возникновения проблемы:**

1. Появление ФГОС, определяющего новые требования к образовательным результатам (результаты метапредметные, предметные, личностные).
2. Изменение требований к современному уроку и технологическим условиям его проведения в соответствии с новым ФГОС.
3. Работа в творческой группе по разработке и реализации модели интегративного обучения (интеграция нескольких предметов в рамках одного урока, ориентация на метапредметные образовательные результаты).

**Актуальность**

В настоящее время одной из наиболее актуальных проблем преподавания является проблема интеграции естественных знаний в учебном процессе, поскольку она касается широкого круга вопросов, связанных, прежде всего, со структурой содержания образования. Наше общество находится в постоянном развитии, следовательно, через новую систему образования (ФГОС) выдвигает и реализует все новые требования к человеку: обучаемость, т.е. способность к постоянному самообразованию, креативность, умение ориентироваться в большом потоке информации и умение адаптироваться в любом обществе. В целом, современному обществу нужен человек с *целостным представлением картины мира*, самостоятельно критически мыслящий, умеющий видеть и творчески решать возникающие проблемы. Таким образом, ознакомление школьников с результатами интеграции наук стало насущной задачей школы, не менее важной, чем приобщение их к конкретным знаниям. Без этого трудно убедить учащихся в том, что многие процессы и явления, изучаемые различными предметами, едины по своей природе, сформировать у них всестороннюю научную картину мира.

Интеграция - характерная черта нашего времени. Она стала одним из определяющих факторов развития научного познания.

Ознакомление школьников с результатами интеграции наук стало насущной задачей школы, не менее важной, чем приобщение их к конкретным знаниям. Без этого трудно убедить учащихся в том, что многие процессы и явления, изучаемые различными предметами, едины по своей природе, сформировать у них всестороннюю научную картину мира.

*Основная идея опыта* состоит в разработке и экспериментальном обосновании эффективности интеграции знаний в учебном процессе.

Идеи интеграции обучения берут свои начала в трудах Я. А. Коменского, который говорил: "Всё, что находится во взаимной связи, должно преподаваться в такой же связи".

Проникновение идеи интеграции в область дидактики и методик предметного обучения приходится на 1960 – 1970 г. Тогда исследованиями таких дидактов и методистов-химиков, как Л.А.Цветков, Д.П.Ерыгин, Н.Е.Кузнецова, Е.Е.Минченков, и других было показано, что наилучшим инструментом интеграции учебных дисциплин являютсямежпредметные связи, которые служат механизмом и средством теоретического обобщения и формирования системных знаний.

В современной школе интеграция может идти по нескольким направлениям:

- *внутрипредметная* – интеграция понятий, знаний, умений внутри отдельных учебных предметов;

- *межпредметная* – синез фактов,понятий двух и более дисциплин;

- *надпредметная*– синтез компонентов основного и дополнительного содержания образования.

В конце XX - начале XXI веков в отечественном образовании начали интенсивно развиваться разные направления интегративной работы. Наша школа не была исключением. Был проделан путь от эффективного использования межпредметных связей на уроках до разработки и проведения интегрированных, бинарных уроков.

1. **Межпредметные связи**.

На своих уроках я часто использую принцип «вторжения в другую область», т.е. привлечение на уроки понятий, образов, представлений из других школьных дисциплин. При изучении химической науки очень часто прослеживаются межпредметные связи химии с математикой, биологией, физикой и географией, с предметами естественно – математического цикла и ОБЖ. Например:

***Химия — физика:***

• формирование и развитие системы понятий о веществе при изучении его физических свойств и строения;

• использование на уроках химии физических понятий, ве­личин и единиц измерения;

• рассмотрение сущности физико-химических процессов, и т.д.

***Химия* — *биология:***

*•* формирование представлений о распространении и роли химических элементов и их соединений в живой природе, участии в биохимическом круговороте;

• изучение физиологического действия веществ на живые организмы;

• формирование экологических, природоохранных и валеологических знаний на базе биохимического материала, и т.д.

***Химия — экология:***

*•* формирование представлений о круговороте элементов веществ и энергии в экосистемах разного уровня;

• усвоение знаний о природных ресурсах, знакомство с проблемами их использования и сохранения;

• знакомство с понятием «экологическая проблема» на конкретных примерах (парниковый эффект и т. п.) и поиск путей решения, и т.д.

***Химия — география:***

• изучение краеведческого материала;

• формирование представлений о распространении и роли химических элементов и их соединений в неживой приро­де, геохимическом круговороте, важнейших месторожде­ниях, имеющих народнохозяйственное и промышленное значение;

• формирование экологических и природоохранных зна­ний на базе химико-географического материала, и т.д.

***Химия — математика:***

• использование математических понятий, величин, единиц измерения и системы координат, а также некоторые приемов формальной логики;

• решение химических задач с использованием арифмети­ческих, алгебраических операций и по­строение графиков;

• анализ графиков, отражающих эмпирические зависи­мости;

• изучение и построение геометрических моделей атомов, молекул и кристаллов, и т.д.

***Химия — русский язык и литература:***

• развитие культуры речи за счет обогащения словаря уча­щихся научными терминами;

• знакомство с правилами составления научных терминов и применение лингвистических обозначений — «пристав­ка», «корень», «суффикс» — при изучении номенклатуры веществ;

• использование в обучении отрывков из литературных произведений (художественных, научно-фантастических и т. д.), содержащих химическую информацию.

***Химия — история:***

• знакомство с биографиями известных ученых, их вкладом в развитие науки;

• изучение истории развития химических знаний (откры­тие законов, становление научных идей, теорий и т. д.);

• знакомство с историей открытия, изучения и использова­ния тех или иных веществ человеком и др.

Таким образом, содержание курса химии предоставляет учителю обширные возможности для установления межпредметных связей с содержанием смежных дисциплин как основы развития личности учащегося.

**2. Интегрированные уроки.**

Структура интегрированных уроков отличается от традиционных уроковчеткостью, компактностью, сжатостью, логической взаимообусловленностью учебного материала на каждом этапе работы; большой информативной емкостью материала, 60-80%  урочного времени отводится творчеству учащихся.

При проектировании интегрированного урока любого типа можно выделить 3 основных этапа.

1. *Подготовительный.* Включающий планирование и конструирование содержания урока.
2. *Исполнительский,* состоящий из стадии вызова, обобщения, и подведения итогов. (Как и начало урока, концовка должна произвести на учащихся сильное эмоциональное воздействие.)
3. И *рефлексивный*, на котором проводится анализ урока: осмысление трех сторон деятельности педагога – практической (что сделано?), технологической (каким способом), мировоззренческой (зачем я это делаю?)

**Модель урока**, конструируемого на основе технологии интегрированного обучения содержит следующие основные этапы:

- определение темы, рассматриваемой с различных позиций при изучении разных учебных дисциплин;

- пробуждение интереса к теме (стадия вызова);

- актуализация знаний учащихся по данной теме;

- выбор источников информации;

-определение путей и направлений развития темы;

-приращение знаний;

-определение взаимосвязи между теорией и собственным опытом

- создание благоприятного эмоционального фона (рефлексия)

По данной модели были проведены интегрированные уроки с различными дисциплинами, представленные на семинарах школьного, муниципального и республиканского уровня. Например, урок физики – химии «Топливо – важнейший источник энергии для человечества», урок химии-географии «Царский подарок природы», урок химии-технологии «Такая разная глина», урок химии-русского языка и литературы «Строение атома. Стили речи», урок химии-математики «Решение задач на смеси разными способами» и др.

Любая педагогическая идея эффективна только в том случае, если учитель использует ее не эпизодически, а системно. Для этого необходимо выполнить следующие виды работ.

*Первый этап.* Проанализировать содержание курса химии и смежных дисциплин дляопределения вопросов, требующих многоаспектного освещения.

*Второй этап.* Отобрать межпредметный материал для каждой темы (урока) в соответствии с целями ее изучения, т.е. дозировать материал.

*Третий этап.* Определить место межпредметного материала в уроке, логику его подачи и выбор методов, приемов и средств обучения.

*Четвертый этап.* Определить критерии и показатели оценки знаний учащихся, сформированных на межпредметной основе, в соответствии с запланированными результатами обучения.

Как показывает практика, системное использование межпредметных связей химии и физики на уроках и факультативных занятиях позволяет расширить объём опорных знаний, необходимых для понимания и осознанного усвоения программного материала по этим предметам, что приводит к более высоким показателям обученности. Интеграция с прикладными дисциплинами раскрывает возможности практического применения приобретаемых химических знаний. А интеграция с теми предметами, которые кажутся школьникам достаточно привлекательными, позволяют успешно повышать интерес к химии и развивать мотивацию ее изучения.

Таким образом, современная наука и образовательная практика предоставляют учителю широкий набор приемов реализации межпредметных связей, а их выбор зависит от особенностей изучаемого материала, уровня подготовки класса, а также от потребностей и интересов учащихся и учителя.

Интегрированное обучение:

1) способствует развитию научного стиля мышления учащихся;

2) формирует УУД в рамках образовательного процесса и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях;

3) повышает и развивает интерес учащихся к предметам;

4) интегрированный урок через системно-деятельностный подход обеспечивают саморазвитие личности, где знания приобретаются только в деятельности ученика;

5) позволяет использовать современные педагогические технологии;

6) расширяет кругозор учащихся, способствует развитию творческих возможностей учащихся, помогает более глубокому осознанию и усвоению программного материала на уровне применения знаний, умений, навыков в новых условиях;

**Результативность опыта.** Обобщение собственного педагогического опыта реализовано в выступлениях, открытых уроках, мастер-классах на семинарах и конференциях различного уровня:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата** | **Мероприятие** | **Тема** |
| 21.01.2015 | Республиканский семинар-практикум «Современные образовательные технологии в преподавании предметов естественнонаучного цикла» | Интегрированный урок химии-географии «Царский подарок природы» 10 кл |
| 04.12.2016 | Городской семинар учителей технологии «Формирование метапредметныхкомпетенций на основе интеграционных связей в преподавании предмета «Технологии» | Интегрированный урок «Такая разная глина». 9кл |
| 25.08.2017 | Республиканская конференция работников образования «Реализация «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» в Республике Мордовия: приоритетные задачи и обновление практики», секция «Эффективные практики преподавания биологии, химии и экологии». | Мастер-класс «Технология интегрированного обучения на уроках химии» |
| 31.01.2017 | Республиканский семинар «Технологическое образование. Особенности предметной подготовки обучающихся в условиях реализации ФГОС ОО» | Интегрированный урок химии-технологии «Такая разная глина». 9кл |
| 28.03.2018 | Международная НПК с элементами научной школы для молодых ученых «54-е Евсевьевские чтения», секция: «Актуальные проблемы химии и методики обучения химии» | Выступление «Интегрированное обучение и его значение в современном естественнонаучном образовании» |
| 12.12.2018 | Методическая неделя предметов естественно-научного направления | Интегрированный урок химии- русского языка и литературы «Строение атома. Стили речи». 8кл |

Работа по методической проблеме «Интеграция как способ формирования метапредметных компетенцийдает положительные результаты. Возросло число обучающихся, желающих участвовать в конкурсах различного уровня

Участие детей в предметных олимпиадах, научно-практических конференциях и конкурсах за последние 4 года:

* муниципальный уровень: призеров– 13,
* республиканский уровень: призеров – 8
* российский - 1.

**Возможность тиражирования**

Обобщение педагогического опыта представлено в публикациях

1. Мешков Н.И., Шалаева В.А. Педагогические технологии и их реализация в школьной практике/Учебно-методическое пособие в помощь студенту, учителю, классному руководителю./ Обобщение опыта работы Лихачевой Е.П., учителя химии. ГОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарева», кафедра педагогики.
2. Лихачева Е.П. Интегрированное обучение и его значение в современном естественнонаучном образовании // Актуальные проблемы естественно-технологического образования. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции с элементами научной школы для молодых ученых «54-е Евсевьевские чтения».-2018.- С. 191

**Использованная литература:**

1. Габриелян О.С., Краснова В. Г. Компетентностный подход в обучении химии. ХвШ, 2007, № 2, с. 16.
2. Иванов Д.А., Митрофанов К.Г., Соколова О.В*.* Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий. Учебно-методическое пособие. М.: АПКиППРО, 2005, 101 с.
3. Кузнецова Н.Е. Проблемно-интегративный подходи методика его реализации в обучении химии. //Химия в школе. – 1999. - №3.
4. Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А. Обучение химии на основе межпредметной интеграции. – М.: Вентана-Граф, 2005.
5. Кульневич С. В. Современный урок. Часть 2. Не совсем обычные и совсем необычные уроки / С.В.Кульневич, Т.П.Лакоценина. – Ростов-н/Д : Учитель, 2006. – 288 с.
6. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии [Текст] / Г.К. Селевко. М.: Просвещение. - 2006 г.
7. Хуторской А.В. Ключевые компетенции. Технология конструирования. Народнообразование, 2003, № 5, с. 55–61.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ №1897 от 17.12.2010 г.).

Приложение 1

Приведу пример этапов урока, сконструируемого на основе технологии интегрированного обучения

|  |  |
| --- | --- |
| *Этап модели урока* | *Содержание* |
| Определение темы, рассматриваемой с различных позиций при изучении разных учебных дисциплин | **«Царский подарок природы»**  Химия: Природные источники углеводородов  География: Ресурсообеспеченность стран полезными ископаемыми |
| Пробуждение интереса к теме (стадия вызова) | В качестве вызова использовался мультфильм о значении нефти в нашей жизни. Учащиеся после просмотра определяли предмет урока |
| Актуализация знаний | - Географ скажет: «Нефть - ценнейшее полезное ископаемое – «королева энергетики». Нефть – это основа топливно-энергетического комплекса любого государства.  **-** Химик возразит: «Нет! Нефть - это ценнейшее сырье для производства множества химических продуктов». Кто прав и почему нефть называют «чёрным золотом», «кровью Земли» и **«**царским подарком природы человечеству». |
| Выбор источников информации | На этом этапе целесообразно организовать работу в группах (по тексту, по таблице, по карте), лабораторные опыты и т.д.  На данном уроке заслушивали заранее подготовленные сообщения о происхождении нефти и выполняли лабораторный опыт по определению физических свойств нефти. |
| Определение путей и направлений развития темы | Можно ли представить современную жизнь без нефти? Далее ребята определяют по учебнику основные области применения нефти. Делают вывод: нефть – топливо, нефть - химическое сырье, нефть – синтетические продукты питания и т.д. Так что же имел в виду Д.И.Менделеев**,** когда писал в одной из своих экономических статей «…топить можно и денежными ассигнациями». |
| Приращение знаний | На уроке на этом этапе с позиции географии рассматривается вопрос о ресурсообеспеченности стран нефтью и отличие этого понятия от запасов и добычи, а с позиции химии способы переработки нефти. |
| Определение взаимосвязи между теорией и собственным опытом | На этом этапе можно поднять вопросы , связанные с проблемой охраны окружающей среды |
| Создание благоприятного эмоционального фона (рефлексия) | Синквейн – как интеграция науки и искусства слова. |