Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

"Байкаловская средняя общеобразовательная школа"

Тобольского района Тюменской области

**Бинарный урок**

**как способ повышения познавательной**

**активности учащихся**

Волохова Ирина Валерьевна,

учитель химии

Муниципальные педагогические чтения -2018

**Аннотация**

Учебный процесс – процесс творческий. Здесь не может быть рецептов и инструкций, но есть цель– передача опыта от одного  поколения к другому.

 Бинарные уроки предполагают обязательное развитие творческой активности учащихся, развивают потенциал, побуждают к активному познанию окружающей действительности, к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, к развитию личности. Структура бинарных\ интегрированных уроков - четкость, компактность, сжатость, логическая взаимообусловленность учебного материала на каждом этапе урока, большая информативная емкость материала.

На таком уроке можно создать более благоприятные условия для развития самых разных интеллектуальных умений учащихся, научить применению теоретических знаний в практической жизни, в конкретных жизненных, профессиональных и научных ситуациях. Такие уроки приближают процесс обучения к жизни, натурализируют его, оживляют духом времени, наполняют смыслами.

*Актуальность темы.*

Целостная картина мира в современном образовании состоит из частей , она разрушается из-за границ между учебными дисциплинами и внутри тем одного предмета. Возникает ряд проблем:

- школьники овладевают обрывочными сведениями. У учащихся возникает клочкообразное представление о мире и его законах, в которых не все связано и взаимосвязано и многое существует само по себе. Такое внесистемное знание не способствует развитию творческого мышления и искажает отношение к миру и самому себе;

-обучающиеся не умеют связывать вновь изучаемый материал с пройденным ранее, использовать на уроках знания по другим предметам;

- узкая специализация и внутришкольная дифференциация приводят к разорванному знанию, отчужденному от человека. Вместе с усвоением готового дифференцированного знания обучающиеся усваивают и репродуктивный характер мышления. Возникает такого рода опасность и при переходе на профильное обучение с его еще большей дифференциацией;

- в свою очередь, учителя также затрудняются в правильном , грамотном применении знаний из других предметов по ряду причин: знания из смежных дисциплин забыты или неизвестны в силу своей новизны; нет новой информации о достижениях в пограничных науках; нет методических умений , опыта в реализации связей между предметами.

Возможности урока неисчерпаемы. Любая современная педагогическая технология это синтез достижений педагогической науки и практики, сочетание традиционных элементов прошлого и современного педагогического опыта. Считаю, что бинарные и интегрированные уроки способствуют тому, чтобы знания были перед школьниками целостными и взаимосвязанными,

**Бинарные уроки** – одна из форм реализации межпредметных связей и интеграции предметов. Это нетрадиционный вид урока. На бинарных уроках можно соединить казалось бы несовместимые предметы, например, биология и английский язык.

Бинарные уроки требуют очень большой подготовки, как учителей, так и учащихся.

К ним прибегают не часто. Их трудно состыковать с учебной программой двух, трех предметов, возникают сложности с расписанием. Да и времени для подготовки такой урок требует больше, чем обычный. Противопоказаниями в применении бинарных уроков является несогласованность, несовместимость педагогов. Урок по теме ведут два или несколько педагогов предметников. Обоим учителям предстоит определить совместный интерес в интегрировании своих дисциплин. Оба педагога должны давать себе отчёт, что их ждёт большой труд и немалые затраты времени и сил, гораздо большие, чем при подготовке и проведении раздельных уроков.Самое важное место интегрированного урока – это технология взаимодействия двух учителей, последовательность и порядок их действий, содержание и методы преподнесения материала, продолжительность каждого действия. Взаимодействие их при этом может строиться по-разному. Оно может быть паритетным, с равным долевым участием каждого из них; один из них может выступать ведущим, а другой - ассистентом или консультантом; весь урок может вести один учитель в присутствии другого как активного наблюдателя и гостя.

Цель бинарного урока – создать условия мотивированного практического применения знаний, навыков и умений, дать ученикам возможность увидеть результаты своего труда и получить от него радость и удовлетворение.

Бинарный урок по своей природе является одной из форм проекта. Обычно это межпредметный внутренний краткосрочный или средней продолжительности проект. Такие уроки позволяют интегрировать знания из разных областей для решения одной проблемы, дают возможность применить полученные знания на практике.

Урок делится на дополняющие друг друга части, при этом необходимо избегать дублирования. Выдвигается проблема исследования, группа делится на творческие группы по интересам, которые занимаются поиском информации, фактов и аргументов, необходимых для проведения исследования и оформлением результатов.

Бинарные уроки проводятся на этапе творческого применения изученного материала, на таких уроках решаются интересные, практически значимые и доступные учащимся проблемы на основе межкультурного взаимодействия. Результаты исследования представляются в виде презентаций, таблиц, соцопроса, работы с микроскопами и микропрепаратами, видеофильмов, имеющих практическую ценность, которые, в дальнейшем, можно использовать в качестве дидактического материала.

Бинарные уроки создают условия для практического применения знаний, систематизируют знания, развивают навыки самообразования, так как подготовка к уроку учащиеся осуществляют самостоятельно, они занимаются поиском информации, фактов, аргументов, необходимых для проведения исследований, оформления результатов. Все это развивает их аналитические способности, изобретательность, активизирует мыслительную деятельность.

***Порядок подготовки бинарных уроков:***

*1-й этап.* Проводится анализ учебного материала двух и более дисциплин, с целью определения общей темы, которая будет основой такого урока.

*2- й этап.* Совместное тщательное планирование педагогами хода урока, в котором четко будет определена роль каждого из них. Необходимо знать, что такой урок должен состоять из дополняющих друг друга, но не дублирующих частей из разных предметов.

*3- й этап.* Подведение итогов. Оценивание и оформление результатов деятельности учащихся.

***Бинарный или интегрированный? Различие.***

Бинарный урок – это разновидность интегрированного урока, его ведут два преподавателя, в то время как интегрированный урок могут вести как один, так и несколько преподавателей.

На бинарном уроке решаются более сложные ***задачи***:

* расширяется кругозор у учащихся и педагогов;
* интегрирует знания из разных областей;
* способствует формированию у учащихся убеждения в связности предметов, в целостности мира;
* служит средством повышения мотивации к изучению предметов, т. к. создает условия для практического применения знаний;
* развивает у обучающихся навыки самообразования, потому что подготовку к уроку учащиеся частично могут осуществлять самостоятельно и во внеурочное время;
* развивает аналитические способности и изобретательность;
* обладает огромным воспитательным потенциалом;
* позволяет учащимся принимать решения в творческих ситуациях.

*Бинарный урок* – это высшая форма реализации новых образовательных стандартов, т.к. позволяет достичь метапредметных результатов и совершенствовать метапредметные компетентности учащихся.

*Требования к бинарным (интегрированным) урокам*

Психологическая совместимость преподавателей, работающих на всех ступенях обучения.

Чёткое определение темы, заданий, требующих реализации межпредметных cвязей, восполнения пробелов учебных программ. Наличие сценария занятия, предусматривающего роль каждого учителя. Четкая постановка задач перед каждой группой учащихся.

Наличие единого методического пространства, тематического планирования.

Высокий профессионализм учителя (учителей) и работа учащихся на высоком уровне мыслительной деятельности.

Наличие опытно-экспериментальной работы, требующей обобщения, осмысления знаний, способствующих формированию убеждений и мировоззрения знаний, способствующих формированию убеждений и мировоззрения; развитию практических умений и навыков.

Обязательное оценивание и оформление результатов деятельности групп.

Преимущества многопредметного интегрированного урока перед традиционным монопредметным очевидны. На таком уроке можно создать более благоприятные условия для развития самых разных интеллектуальных умений учащихся, через него можно выйти на формирование более широкого синергетического мышления, научить применению теоретических знаний в практической жизни, в конкретных жизненных, профессиональных и научных ситуациях.

Бинарные и интегрированные уроки приближают процесс обучения к жизни, натурализируют его, оживляют духом времени, наполняют смыслами.

Создание курса, объединяющего несколько предметов из одной образовательной области. При этом удельный вес содержания различных предметов одинаков, а их взаимопроникновение выводит содержание на качественно новый уровень

Объединение учебных предметов из одной образовательной области на базе преимущественно одной дисциплины.

Возможно сочетание различных, но близких образовательных областей , которые выступают на равных, а также предметов из близких образовательных областей , где один из них сохраняет специфику, а другие выступают в качестве вспомогательной основы.

Вариативная часть учебного процесса предполагает создание интегрированных курсов, в которых объединяются предметы из удаленных образовательных областей.

Общеобразовательное содержание преломляется через профильную специфику, которая представлена, например, в курсах типа «Химия и медицина», «Биология и медицина».

Возможна интеграция , при которой последующая тема вытекает из предыдущей.

**Интеграция** может осуществляться **на любом этапе** педагогического процесса:

- на уровне педагогических целей ( ориентация на такие интегральные свойства и характеристики личности , как активность, самостоятельность, креативность);

- на уровне содержания ( интегрированные программы, учебные курсы);

- на уровне сфер активности школьников ( интегрированные уроки, экскурсии, проекты);

- на уровне педтехнологий (вариативность интеграционных форм и методов педагогического воздействия).

**Технологии в интегрированном обучении**

Термин "технология" заимствован из зарубежной методики, где его используют при описании по-разному организованных процессов обучения. Применение технологий направленно на совершенствование приемов воздействия на учащихся при решении дидактических задач.

Видов педагогических технологий много, их различают по разным основаниям. В дидактике выделяют три основные группы технологий:

***Технология объяснительно-иллюстрированного обучения***, суть которого в информировании, просвещении учащихся и организации их репродуктивной деятельности с целью выработки как общеучебных, так и специальных (предметных) умений.

***Технология личностно-ориентированного обучения***, направленная на перевод обучения на субъективную основу с установкой на саморазвитие личности (Якиманская И.С.).

***Технология развивающего обучения***, в основе которой лежит способ обучения, направленный на включение внутренних механизмов личностного развития школьника.

Каждая из этих групп включает несколько технологий обучения. Так, например, группа личностно-ориентированных технологий включает технологию разноуровневого (дифференцированного) обучения, коллективного взаимообучения, технологию полного усвоения знаний, технологию модульного обучения и т.д. Эти технологии позволяют учитывать индивидуальные особенности учащихся, совершенствовать приемы взаимодействия учителя и учащихся.

Наиболее известные или наиболее применяемые технологии описаны профессором И.В. Душиной. В интегрированном обучении предметам естественно-научного цикла они применяются.

**Технология формирования приемов учебной работы.**Излагается в виде правил, образцов, алгоритмов, планов описаний и характеристик чего-либо. Эта технология нашла достаточно широкое отражение в методическом аппарате ряда учебников и достаточно хорошо освоена в практике работы многих учителей. Начинающему учителю целесообразно обратить внимание прежде всего на эту технологию.

**Технология листов опорных сигналов** (логических опорных конспектов - ЛОК или ЛОС). О роли схем логических связей в обучении писал еще Н.Н. Баранский, подчеркивая, что "схемы научают выделять главное и основное, приучают отыскивать и устанавливать логические связи, существенно помогают ученикам усваивать урок." Схемы связей учителя используют постоянно.

**Технология формирования учебной деятельности школьников.** Суть этой технологии в том, что учебная деятельность рассматривается как особая форма учебной активности учащихся. Она направлена на приобретение знаний с помощью учебных задач. В начале урока классу предлагаются учебные задачи (на доске, плакате и т.п.), которые решаются по ходу урока, а в конце урока, согласно этим задачам, проводится диагностирующая проверка результатов усвоения с помощью тестов. Технология предполагает, что учитель создает систему учебных задач по курсу (разделу, теме), разрабатывает проекты своей деятельности и взаимосвязанной с ней деятельностью школьников.

**Технология дифференцированного обучения.**При ее применении учащиеся класса делятся на условные группы с учетом типологических особенностей школьников. При формировании групп учитываются личностное отношение школьников к учебе, степень обученности, обучаемости, интерес к изучению предмета, к личности учителя. Создаются разноуровневые программы, дидактический материал, различающийся по содержанию, объему, сложности, методам и приемам выполнения заданий, а также для диагностики результатов обучения.

Очень близка и тесно связана с этой технологией, **"технология учебно- игровой** **"деятельности.** Учебная игра дает положительный результат лишь при условии ее серьезной подготовки, когда активны и ученики и сам учитель. Особое значение имеет хорошо разработанный сценарий игры, где четко обозначены учебные задачи, каждая позиция игры, обозначены возможные методические приемы выхода из сложной ситуации, спланированы способы оценки результатов. Типов игр много.

**Технология коммуникативно-диалоговой деятельности** требует от учителя творческого подхода и организации учебного процесса, владения приемами эвристической беседы, умений вести дискуссию с классом и создать условия для возникновения дискуссии между школьниками. В темах различных естественнонаучных курсов немало проблем, вопросов для организации учебного спора.

**Модульная технология.** Модулем называют особый функциональный узел, в котором учитель объединяет содержание учебного материала и технологию овладения им учащимися. Учитель разрабатывает специальные инструкции для самостоятельной работы школьников, где четко указана цель усвоения определенного учебного материала, дает четкие указания к использованию источников информации и разъясняет способы овладения этой информацией. В этих же инструкциях приводятся образцы проверочных заданий.

**Технология проектной деятельности.** Смысл этой технологии состоит в организации исследовательской деятельности. Проекты бывают различных типов: творческие, информативные, фантастические, исследовательские и т.д.

Таким образом, применяя данные технологии в интегрированном обучении, учитель делает процесс более полным, интересным, насыщенным. При пересечении предметных областей естественных наук такая интеграция просто необходима для формирования целостного мировоззрения и мировосприятия.

В современной школе выделяют несколько **уровней интеграции.**

**Первый уровень**- интеграция естественнонаучной и гуманитарной культур. Важна интеграция учебных дисциплин, поиск в их взаимодействии подходов к целостному видению мира, к раскрытию духовного потенциала предметов.

**Второй уровень**- интеграция изучаемых дисциплин на основе разработки учителем единых программ формирования ведущих понятий межпредметного характера в процессе обучения. Такая работа может быть осуществлена на основе выделения стержневых линий учебных курсов.

**Третий уровень**- интеграция за счет осуществления и усиления практической направленности не только конкретного предмета , но и цикла предметов на основе реализации «горизонтальных» структур взаимосвязей учебных дисциплин. Создание условий для освоения учащимися реалий человеческой практики, материальной и социальной , должно стать одной из главных задач школы. Это предполагает широкое обращение учителей непосредственно к субъектному опыту учащихся и его осмыслению.

**Четвертый уровень** – использование общенаучных методов познания, обучение этим методам учащихся (наблюдение, гипотеза, эксперимент).

**Признаки интегрированного урока :**1)специально организованный урок,т.е.если он специально не был организован, то его вообще может не быть или он распадается на отдельные уроки, не объединенные общей целью;2) цель специфическая, она может быть поставлена для более глубокого проникновения в суть изучаемой темы, для повышения интереса учащихся к предметам, для целостного восприятия изучаемых вопросов, для экономии учебного времени;3)широкое использование знаний из разных дисциплин при осуществлении межпредметных связей.

Преимущества межпредметного интегративного урока перед традиционным монопредметным очевидны:

- на таком уроке можно создать более благоприятные условия для развития самых разных интеллектуальных умений учащихся

- через него можно выйти на формирование более широкого синергетического мышления , научить применению теоретических знаний в практической жизни, в конкретных жизненных , профессиональных и научных ситуациях

- интегративные уроки приближают процесс обучения к жизни, натурализируют его, оживляют духом времени, наполняют смыслом

-помогают учащимся найти и постичь единые закономерности разных наук

- такие уроки взаимообогащают учителей , способствуют их творческому росту .

**Межпредметная проблемная ситуация**- спровоцированное (созданное) учителем состояние интеллектуального затруднения ученика , когда он обнаруживает, что для решения поставленной задачи ему недостаточно имеющихся предметных знаний и умений, и осознает необходимость их внутри и межпредметной интеграции. Выделяют несколько видов и способов создания на уроке межпредметных проблемных ситуаций:

1.Ситуация неожиданности создаются при ознакомлении учащихся с материалом, вызывающим удивление, поражающим своей необычностью.

2. Ситуации конфликта возникают при наличии противоречия между:

а) теоретически возможным способом решения задачи, найденным учащимися на основе своих знаний внутри-и межпредметного характера , и невозможностью его практического осуществления;

б) практически достигнутым результатом (известным фактом) и недостаточностью только предметных знаний для его теоретического обоснования;

в) жизненным опытом учащихся, их бытовыми понятиями и представлениями и научными знаниями.

3. Ситуации опровержения создаются , когда учащимся на основе всестороннего анализа предлагают доказать несостоятельность какого-либо предположения, идеи, вывода, проекта и.т.д.

4. Ситуации предположения создаются, когда предполагается существование какого-либо явления или закона, теории и т.д., расходящихся с полученными ранее знаниями, или же требуется доказать справедливость какого-либо предположения.

5. Ситуации неопределенности возникают, когда учащимся предъявляют задание с недостаточными или избыточными данными для получения однозначного ответа.

**Межпредметные связи –**сопряженные поля различных учебных предметов. Они взаимно учитывают общее между предметами, как в содержании, так и в организации образовательного процесса. Межпредметные связи предполагают взаимную согласованность содержания образования по различным учебным предметам, построение и отбор материала , которые определяются как общими целями образования, так и оптимальным учетом учебно-воспитательных задач, обусловленных спецификой каждого учебного предмета.

Таким образом, современное образование как средство освоения мира должно и может обеспечивать интеграцию различных способов познания мира и тем самым увеличивать творческий потенциал человека для свободных и осмысленных действий, целостного и открытого восприятия и осознания окружающей действительности, так как интегрированное обучение:

1)способствует развитию научного стиля мышления учащихся

2)дает возможность широкого применения учащимися естественнонаучного метода познания

3)формирует комплексный подход к учебным предметам, единый с точки зрения естественных наук взгляд на ту или иную проблему, отражающую объективные связи в окружающем мире

4)повышает качество знаний учащихся

5) повышает и развивает интерес учащихся к предметам естественнонаучного цикла

6)формирует у учащихся общие понятия химии, биологии, физики, географии и обобщенные умения и навыки(вычислительные, графические, экспериментальные, моделирующие)

7)формирует убеждение учащихся , что они могут изучать с пониманием более сложные вещи в сравнении с теми, которые предлагаются в учебнике

8)расширяет кругозор учащихся, способствует развитию их творческих возможностей, помогает более глубокому осознанию и усвоению программного материала основного курса.

**Список литературы:**

1. Астафьева Г.Я. «Интегрированные уроки география, биология, ОБЖ, химия» // География в школе. -2002.-№3. 70.
2. Знагирова Л.Н. «Открытый интегрированный урок биологии и химии» // Биология в школе.-2007.-№4.-С413.
3. Ливанский В.М. «Ресурсный подход становления интегрированного школьного и внешкольного образовательного пространства» //Завуч. -2006г. -№5. –С118.
4. Современный урок. ,С.В.Кульневич, Т.П.Лакоценина,изд. «Учитель»,2006
5. Химия. Интегрированные уроки, составитель С.Г.Щербакова ,Волгоград, 2008
6. Уроки химии, методическое пособие с электронным приложением, Москва, «Глобус»,2009
7. сайт http//www.pedagog.by/prhimiya

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**Технологическая карта интегрированного урока по теме: «Серебряный век русской культуры»**

ФИО: Неугодникова Евгения Геннадьевна, Волохова Ирина Валерьевна

Предмет: Литература, история, искусство

Класс: 9

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Серебряный век русской культуры |
| Цели | Образовательные: знать временные рамки культуры Серебряного века, основные течения и их принципы;  знать исторические процессы этого периода и наиболее значительные достижения в разных областях культуры;  Развивающие: развитие коммуникативной (устной), учебно-познавательной, информационной деятельности  - развитие мышления, связной речи, внимания, памяти; обогащением словарного запаса учащихся;  Воспитательные: воспитание чувства патриотизма и любви к своей Родине, ее истории, культуре, литературе, искусству, живописи. |
| Тип урока | Урок усвоения новых знаний |
| Основные понятия | Литературное направление, реализм, модернизм символизм, акмеизм, футуризм, новокрестьянская поэзия, авангардизм, импрессионизм |
| Межпредметные связи | Литература, история, искусство |
| Оборудование | Компьютер/ноутбук, колонки, презентация MSPowerPoint |
| Организация | Фронтальная работа, индивидуальная работа, парная работа, групповая |

**Ход урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| 1. Организационный этап, актуализация знаний | Организация работы;  Вступительное слово учителя о поэзии Золотого века, обобщение изученного материала, слово о влиянии этого периода на современное искусство.  Сообщение темы урока  Сообщение цели и задач урока | Называют поэтов Золотого века, перечисляют ассоциации слова «золотой»  Слушают отрывок отрывок из «Поэмы без героя» Анны Ахматовой, называют тему, цель и задачи урока |
| 2. Повторение изученного материала | Учитель предлагает вспомнить основные исторические события истории России конца 19- начала 20 веков, предлагает поработать со стихотворениями-загадками.  Предлагает подумать над особенностями и противоречиями в историческом развитии России в конце 19- начале 20 века. | Читают и отгадывают загадки, находят карточку с правильным ответом. Координатор оценивает.  Называют противоречие (проблему) |
| 3. Освоение нового материала | Предлагает поработать в двух группах-лабораториях.( 1-я группа исследует Серебряный век в русской культуре, 2-я группа исследует Серебряный век в русской литературе) Каждый учащийся группы изучает выбранный материал и готовится рассказать его группе и координатору.  Предлагает группам поменяться местами для того, чтобы координаторы познакомили их со своим материалом.  Просит координаторов сделать вывод по изученному материалу, задаёт по необходимости вопросы.  Предлагает подумать над противоречием и ответить на данный вопрос : ДА или НЕТ и ПОЧЕМУ? | Выбирают себе задание, изучают, отвечают группе и координатору. Координатор оценивает.  Координаторы рассказывают другой группе, остальные слушают  Координаторы выступают, учащиеся слушают и дополняют, отвечают на вопросы.  Делают вывод |
| 4. Закрепление изученного материала | Предлагают заполнить таблицу, подобрав к каждому термину понятие и представителя | Выходят к доске, заполняют таблицу своими карточками, проверяют. Координатор оценивает. |
| 5. Обобщение, рефлексия (по уроку) | Подводит итоги урока, просит продолжить предложение  **«Я»- узнал(а)…..**  **«Мы» -работая в группе…..**  **«Наше общее дело» - достигли….**    Выставление оценок за урок | Подводят итоги урока вместе с учителем; |
| 6. Домашнее задание | Объявляет и объясняет домашнее задание | Записывают домашнее задание  **«5»**- Сочинение-рассуждение на «вечные русские вопросы»- Что есть Россия, что ждёт Россию?  **«4»**- Приготовить сообщение о заинтересовавшем вас представителе «Серебряного века»  **«3»**- Решить тест |

**Технологическая карта интегрированного урока по теме: «Вода известная и неизвестная»**

ФИО: Неугодникова Евгения Геннадьевна, Волохова Ирина Валерьевна, Куприна Екатерина Артуровна

Предмет: Литература, русский язык, химия, биология, экология, информатика

Класс: 9

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Вода известная и неизвестная |
| Цели | ***Образовательная****-*изучить удивительные свойства воды, закрепить умение различать виды односоставных предложений; совершенствовать умение видеть их в контексте и использовать в собственной речи; - формировать умение вставлять в документ графические объекты (объекты WordArt, фигур); форматировать фигуры и объекты; применять эти умения в нестандартных ситуациях, способствовать развитию культуры речи; повысить мотивацию учащихся на учение.  ***Развивающая***- развивать познавательную активность учащихся, продолжить развитие наблюдательности, памяти при просмотре компьютерной презентации и проведении демонстрационного эксперимента; продолжить развитие умений сравнивать, прогнозировать, обобщать и делать выводы;продолжить формирование умений работать самостоятельно с учебником, дополнительной литературой при подготовке сообщений;  продолжить развитие информационной культуры учащихся.  ***Воспитательная***–формировать чувство прекрасного, воспитывать бережное и экономное отношение к водным ресурсам, продолжить воспитание уверенности в себе, формирование навыков коллективной работы в сочетании с самостоятельностью учащихся; воспитание аккуратности, дисциплинированности на уроке, расширить кругозор учащихся. |
| Тип урока | Урок усвоения новых знаний |
| Межпредметные связи | Литература, русский язык, химия, биология, экология, информатика |
| Оборудование | Компьютер/ноутбук, колонки, презентация MSPowerPoint |
| Организация | Фронтальная работа, индивидуальная работа, парная работа, групповая |

**Ход урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| 1. Организационный этап, актуализация знаний | Организация работы;  Сообщение темы урока  Сообщение цели и задач урока | Смотрят в/фрагмент о воде  Работают над высказыванием С. Аксакова о воде |
| 2. Освоение нового материала | Учитель предлагает вспомнить всё, что знают о воде и составить кластер на тему «Вода»  Предлагает поработать с информационными карточками  Работа с поэтическим текстом  Учитель организует работу и контролирует .    Предлагает группам поменяться местами для того, чтобы проверить теорию.    Учитель раздаёт карточки с предложениями о воде.  Предлагает группам поменяться местами для того, чтобы проверить работу.  Предлагает отдохнуть под музыку «Стихия воды»  Учитель организует и контролирует работу  Учитель предлагает поработать в текстовом редакторе с таблицей, формулами и фигурами  Спрашивает, как в текст вставить верхние и нижние индексы, просит привести свои примеры. | Составляют кластер о том, что уже знают о воде.  Знакомятся с информационной карточкой, готовятся поделиться информацией и продолжают работу с кластером.  Слушают аудиозапись стихотворения И. Бунина, анализируют, находят средства выразительности и определяют какие предложения использует автор.  Читают стихотворение Некрасова, определяют какие предложения автор использует в тексте, выделяют грамматические основы.  Работают в группах: составляют кластер из карточек по теме «Односоставное предложение», рассказывают в группе теоретический материал. Меняются местами и проверяют друг друга.  Учащиеся распределяют предложения по группам в кластере. Меняются местами и проверяют друг друга.  Самооценка  Закрывают глаза и отдыхают.  Работа в 2-ух лабораториях, изучают физические и химические свойства: читают текст учебника, проводят исследование, находят ответ на поставленный вопрос  Один ученик демонстрирует на компьютере – через проектор, как работать с таблицей, отвечая на наводящие вопросы учителя)  Учащиеся демонстрируют вставку верхнего и нижнего индексов; приводят свои пример, записывая их на компьютере; учитель демонстрирует всем через проектор). |
| 4. Закрепление изученного материала | Предлагают заполнить таблицу на компьютере, записывая все уравнения химических реакции, о которых будет идти речь.  Для сильных детей предлагает решить задачу.  Предлагает познакомиться с применением воды, составить схему. | Самостоятельно составляют таблицу, показывая взаимодействие воды с разными веществами.  Изучают информацию в учебнике, составляют схему. |
| 5. Домашнее задание | Объявляет и объясняет домашнее задание | Записывают домашнее задание  П. 29- читать;  Сочинение-рассуждение «Нужно ли охранять водные ресурсы Тюменской области»  Используя электронный документ Microsoft Word, составить схему: «Способы очистки воды» |
| 6. Обобщение, рефлексия (по уроку) | Предлагает обратить внимание на 4 высказывания и подойти к тому, какое высказывание им больше всего нравиться  Подводит итоги урока, рассказывает притчу | Выбирают высказывание и объясняют почему.  Подводят итоги урока вместе с учителем, отвечая на вопрос: Чем для вас был сегодняшний урок? |

ВАРИАНТ ПЛАНИРОВАНИЯ

межпредметных связей в темах курса «Общая биология»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Цели | Возможные межпредметные связи |
| 1 | «Эволюционное учение» | Сформировать знания об основных положениях эволюционного учения и его значении для развития естествознания | *Обществоведение.*  Предпосылки марксизма |
| 2 | «Развитие органического мира» | Сформировать знания о развитии органического мира и влиянии на него климатических условий в различные эры | *География*: геологическое летоисчисление.  *Химия:* кислород, распространение в природе |
| 3 | «Происхождение человека» | Сформировать умение объяснять взаимосвязь биологических и социальных факторов в антропогенезе | *География:* население Земли, основные человеческие расы, население и политическая карта мира |
| 4 | «Основы экологии» | Обеспечить усвоение сущности основных понятий и закономерностей экологии | *География:*природа и население своей местности, почвы и земельные ресурсы  *Физика:*  воздействие инфракрасного и ультрафиолетового излучения на  *Химия*: круговорот веществ в природе |
| 5 | «Учение о биосфере» | Убедить учащихся в необходимости комплексного подхода к охране биосферы на основе изучения закономерностей процессов в биосфере | *География:* биосфера, взаимосвязи компонентов в природе, мировые природные ресурсы  *Химия*: охрана воздуха, газообразные вещества, подгруппа азота, подгруппа углерода  *Физика:* тепловые двигатели и охрана природы |
| 6 | «Размножение и индивидуальное развитие организмов» | Сформировать убеждение в материальном единстве органического мира и причинности свойства изменчивости | *Химия:* спирты и фенолы, белки, аминокислоты, ДНК и РНК, азотистые основания |
| 7 | «Основы генетики» | Изучить основные закономерности наследственности и изменчивости и влияние на них загрязнения окружающей среды | *Физика:*свойства и применение электромагнитных излучений, поглощенная доза излучения.  *География*: загрязнение окружающей среды и экологические проблемы человечества |
| 8 | «Основы цитологии» | Сформировать знания о строении , составе и функциях основных компонентов клетки | *Химия:*жиры, белки, углеводы, ионы, АТФ, пуриновые основания, тепловой эффект химических реакций, реакции окисления и брожения,  *Физика*:диффузия, необратимость тепловых процессов, КПД |

ЗАДАЧИ ИНТЕГРИРОВАННОГО ХАРАКТЕРА для уроков

1.В состав артериальной крови человека входит 19 мл кислорода на каждые 100 мл крови, а состав венозной крови – соответственно 12 мл. Круговорот крови составляет 5 л в минуту. Сколько кислорода кровь приносит тканям за одну минуту, за час, за сутки?

2. Для подкормки растений применяют 0,2% раствор натриевой селитры, Сколько надо взять соли для приготовления 5 л раствора? (плотность раствора принять за единицу).

3. Для борьбы с заболеваниями плодовых растений хлорозом используют 1% раствор железного купороса. Сколько соли надо взять для приготовления 50 л данного раствора?(плотность раствора 1,005 г/см)

4.В сутки человек потребляет до 500 г углеводов. При окислении 1 г их образуется 0,56 г воды. Подсчитайте , сколько эндогенной воды образуется при окислении 500г углеводов?

5. В организме человека в сутки перерабатывается 100г белков, при окислении 1 г выделяется 1Ю5 г воды. Сколько воды получится при окислении суточной нормы белка?

6. При окислении 1 г жира получается 1,07 г эндогенной воды. Человек в сутки потребляет до 100 г жиров. Сколько воды образуется при окислении суточной нормы жира?

7. В организме человека масса крови составляет 8% от общей массы тела. Кровь содержит 85% воды. Сколько воды входит в состав крови человека массой 70 кг?

8. За сутки в организме человека выделяется около 600-8—мл желудочного сока (плотность 1,065 г/см). Концентрация в нем соляной кислоты 0,4-0,5%. Определите количество хлорида натрия, нужного для образования соляной кислоты в суточном и месячном объеме желудочного сока.

9. Масса мышц составляет 41,6% от массы тела. В состав мышечной ткани входит хлор-0,07% от ее массы. Определите, сколько хлора содержится в мышцах человека, имеющего массу 70 кг?

**9 класс элективного курса химии «Химия человеческого организма» и носит интегрированный характер (связан с биологией, физикой**).Курс рассчитан на 17 часов.

Планирование курса

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Содержание | Кол-во часов |
| 1 | Элементы жизни. Химическое равновесие человеческого организма | Биологически важные элементы, их взаимозаменяемость, влияние экологической обстановки на нарушение химического баланса человека | 1 |
| 2 | Железо внутри нас | Содержание в организме, гемоглобин, окислительно-восстановительные процессы с участием железа, продукты-источники железа, профилактика анемии | 1 |
| 3 | Кальциево-фосфорный обмен | Состояние зубов, костей, сердца в зависимости от содержания этих элементов и жесткости употребляемой воды | 1 |
| 4 | Секреты доктора йода | Его роль в обмене веществ и влияние на желудочные расстройства , умственные способности, утомляемость и работоспособность | 1 |
| 5 | Металлы нашего организма | О роли магния, цинка | 1 |
| 6 | Витамины | Источники, признаки а- и гипервитаминоза, профилактика простудных заболеваний  Определение витамина С | 2 |
| 7 | Роль микроэлементов | Соли калия, селена, меди, кобальта, фтора, марганца, хрома | 1 |
| 8 | Не все ль блаженства – лишь отрава? | О наркотических веществах и табакокурении | 2 |
| 9 | Вещества – аллергены | О соблюдении правил безопасного обращения с хим. препаратами в быту | 1 |
| 10 | Путешествие по домашней аптечке | О лекарственных веществах, правилах их приема, хранения, совместимости с пищевыми продуктами | 2 |
| 11 | Органические вещества организма: «за» и «против» | Сахар и жиры  Исследование меда  Определение белков в пищевых продуктах | 3 |
| 12 | Химическая сущность СПИДа |  | 1 |
| 13 | Резервное время | Задачи, эксперименты, обобщение курса | 1 |

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ ХИМИИ И БИОЛОГИИИ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Направление межпредметных связей | Содержание понятий в курсе химии | Содержание понятий в курсе биологии |
| ОБЪЕКТНЫЕ ИЗУЧЕНИЯ Вода | Состав и строение, химические свойства | Биологические функции, обмен в организме |
| Неорганические соединения | Строение атомов элементов, химические свойства веществ | Биологическая роль элементов органогенов  **урок «Фосфорно-кальциевый обмен» «Роль железа для человеческого организма»** |
| Органические соединения | Структура и химические свойства, способы промышленного получения | Биологические функции, обмен в организме, распад и биосинтез  **Урок «Элементы жизни»** |
| Химические реакции | Типы химических реакций. Окислительно- восстановительные реакции. Скорость химических реакций, химическое равновесие, катализ, тепловой эффект | Реакции обмена в организме  Фотосинтез  Биосинтез  Ферментативные реакции  Регуляции химических процессов в организме |
| ОБЩИЕ ТЕОРИИ И ЗАКОНЫ  Периодический закон | Строение атома и химические свойства элементов на основании положения в периодической таблице | Зависимость биологических функций химических элементов от строения их атомов |
| Теория электролитической диссоциации | Механизм диссоциации химических соединений, свойства ионов, реакции ион- обмена | Биологические функции ионов. Действие буферных систем в организме |
| Учение о химической связи, теория химического строения органических соединений | Виды химической связи и типы молекулярной силы межмолекулярного взаимодействия. Функциональные группы органических соединений. Виды изомерии. Взаимосвязь строения и химических свойств органических соединений | Структура белков и нуклеиновых кислот. Зависимость биологических функций веществ от особенностей их строения |