РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ  
НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Л.А. Гражданкина, учитель биологии высшей категории

МБОУ «Лицей № 28 г. Йошкар-Олы»

Необходимость обращения к интегрированному обучению вызваны рядом причин, которые обнаруживаются в процессе работы в школе. Одной из важнейших проблем, как показывает педагогическая практика, является заметное снижение обучающихся к изучаемым предметам естественно-математического цикла, что во многом обусловлено объективной сложностью предметов. К тому же, вызывает неудовлетворённость недостаточная продуманность и разработанность действующих программ и учебников для общеобразовательных школ. Сама специфика биологии на её современном уровне побуждает к комплексному подходу в обучении школьников и ведёт к интеграции с другими науками. Интеграция даёт возможность, с одной стороны, показать обучающимся «мир в целом», преодолев дисциплинарную разобщённость научного знания, а с другой – высвобождаемое в этих условиях учебное время использовать для полноценного осуществления профильной дифференциации в обучении. Иначе говоря, с методической точки зрения, интеграция предполагает усиление межпредметных связей, снижение перегрузок обучающихся, расширение сферы получаемой информации, формирование мотивации обучения.

Методической основой интегрированного подхода к обучению являются формирование знаний об окружающем мире и его закономерностей в целом, а также установление внутрепредметных и межпредметных связей в усвоении основ наук. Содержательные и целенаправленные интегрированные уроки вносят в привычную структуру школьного обучения новизну и оригинальность, и имеют определённые преимущества: повышают мотивацию к обучению, формируют познавательный интерес, развивают интерес обучающихся к изучаемым предметам и др. А это, в свою очередь, безусловно, способствует повышению уровня обученности и воспитанности обучающихся.

Следует добавить, что такие уроки развивают когнитивные способности обучающихся, побуждают к активному познанию окружающей действительности, к осмыслению и нахождению причинно-следственных связей, развивают логическое мышление.

Форма проведения интегрированных уроков нестандартна и увлекательна. Вызванный такой формой организации учебно-воспитательный процесса интерес, поддерживает внимание обучающихся на более высоком уровне.

В таблице приводится пример реализации межпредметных связей в содержании урока по теме «Круговорот элементов в природе» (9-й класс). Межпредметные связи устанавливаются на основе интеграции учебного материала по биологии, физики, химии.

Основная цель таких уроков – это формирование естественнонаучного мировоззрения обучающихся. Эта цель реализуется посредством ряда задач: формирование умений и навыков устанавливать связи между фактами и явлениями, сравнивать, сопоставлять, анализировать, обобщать, делать выводы.

*Межпредметные связи в содержании урока*

*по теме «Круговорот элементов в природе» (9-й класс)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вопросы урока | Межпредметные связи | |
| Биология | Химия |
| Круговорот азота в природе | Состав воздуха и содержание в нём азота.  Количество азота в литосфере.  Содержание азота в органических веществах.  Нитрофицирующие бактерии.  Денитрофицирующие бактерии.  Влияние нитратов на организм человека. | Строение азота.  Электронная и электронно-графическая формула азота.  Характеристика атома N по положению в периодической системе.  Обогащение почвы азотосодержащими веществами.  Схема нитрификации и денитрификации.  Лабораторная работа: Исследование нитратов в томатах, выращенных в разных регионах. |
| Круговорот углерода в природе | Запасы углерода на Земле.  Влияние человека на содержание углекислого газа в атмосфере.  Фотосинтез: (световая фаза, темновая фаза). | Строение углерода.  Какими свойствами обладают оксиды?  Хемосинтез.  Уравнения реакций. |
| Круговорот воды в природе | Биологические свойства воды:  адгезия, когезия, гидростатический скелет, жизненное пространство для водных животных, тургор. | Основные особенности строения молекулы воды.  Химические свойства воды: гидролиз, вода как растворитель.  Физические свойства воды: теплоемкость, испарение, теплопроводность, метаболит. |

*Межпредметные связи в содержании урока по теме «Углеводы» (11класс)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вопросы урока | Межпредметные связи | |
| Химия | Биология |
| Моносахариды  (глюкоза) | Строение глюкозы и её формулы.  Качественные реакции на альдегидную и спиртовые группы.  Выполнение лаб. работы, подтверждающей качественный состав глюкозы. | Роль глюкозы в жизненном цикле организмов.  Реакции окисления глюкозы, с указанием количества выделяемой энергии.  Механизм регуляции содержания глюкозы в крови.  Нарушение этого механизма и его последствия. |
| Моносахариды  (фруктоза) | Строение фруктозы и её формулы.  Отличие этих моносахаридов. Почему глюкозу называют восстанавливающим углеводом? | Значение фруктозы.  Метаболизм фруктозы.  Какова роль в питании диабетиков? |
| Дисахариды | Составление схемы образования дисахаридов из моносахаридов.  Почему дисахариды называют восстанавливающими?  Строение и формулы сахарозы, мальтозы, лактозы. | Биологическое значение дисахаридов: сахароза, мальтоза.  Механизм усвоения лактозы.  Симптомы непереносимости лактозы. |
| Полисахариды | Составление схемы образования связей в молекуле крахмала и целлюлозы.  Гидролиз соединений.  Доказательство качественного состава. | Определение полисахаридов.  Строение крахмала, гликогена, целлюлозы, используя рис.35.  Чем структурно целлюлоза отличается от гликогена и крахмала?  Функции углеводов. |
| Образование крахмала в растениях. | Химические реакции процесса.  Фазы фотосинтеза.  Скорость фотосинтеза. | Роль фотосинтеза в эволюции.  Значение в природе. |

*Межпредметные связи в содержании урока*

*по теме «Опорно-двигательная система» (8 класс)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вопросы урока | Межпредметные связи | |
| Биология | Физика |
| История жизни на Земле | Жизнь зародилась в воде.  Выход живых организмов из воды на сушу.  Переход человека к прямохождению. | История жизни на Земле-это история активного преодоления ими гравитации.  История жизни на планете – это история преодоления силы тяжести. |
| Прямохождение | Преимущество:  а) увеличение обзора местности;  б) освобождение передних конечностей. | Недостатки:  а) опора на две ноги менее устойчива;  б) возрастание нагрузки на позвоночник. |
| Понятие о деформации и её виды. | Сжатие, изгибы: позвоночный столб, таз, нижние конечности;  Растяжение: связки, мышцы, сухожилия;  Кручение: шея, туловище, кисти рук; | Новые физические величины:  а) механическое напряжение;  б) модуль Юнга;  г) предел прочности. |
| Строение костной ткани | Остеон – единица строения компактного вещества. | Сравнение упругих характеристик кости с другими материалами. |
| Состав кости и её строение. | Химический состав.  Его влияние на свойства костей.  Классификация костей по строению. | Конструктивные особенности трубчатой кости.  Использование этой особенности в строительстве. |
| Соединение костей. | Строение сустава.  Классификация суставов. | Влияние трения на работу суставов. |
| Рычаги в теле человека. | Характеристика и особенность работы. | Лаб.работа « Измерение выигрыша в силе руки» |