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» |