

Отандық білім беру кеңістігінде ЭКСПО-2017 «жасылтехнология» бағытында оқытудың инновациялық әдістерін қалыптастыру мселелері» атты Республикалық оқу-әдістемелік конференциясының материалдары.

26-27 сәуір, 2017 ж

**Одна из актуальных задач современной школы:  
использование межпредметных связей на уроках биологий**

КазНУ имени аль-Фараби  
Факультет довузовского образования  
Кафедра довузовской подготовки  
преподаватель биологий Усенбекова А.Е.

Курс биологий занимает свое особое место и играет свою особую роль в решении общей задачи научно-материалистического воспитания учащихся, студентов. Изучая естественные науки, школьники знакомятся с явлениями и закономерностями живой и неживой природы. Представление о природе как едином целом, где все явления - это различные формы движения материй, где каждое явление находится во взаимосвязях и взаимозависимостях с другими явлениями, невозможно сформировать у школьников без принципа межпредметной связи.

Проблеме межпредметных связей, ее актуальности были посвящены многие работы ведущих педагогов и методистов в периодической печати и методической литературе.

Межпредметная связь-важнейший принцип обучения в современной школе. Он обеспечивает взаимосвязь предметов естественно - научного и общественно - гуманитарного циклов и их связь с трудовым обучением школьников. С помощью межпредметных связей учитель биологий в сотрудничестве с учителями других предметов осуществляет целенаправленное решение комплекса учебно - воспитательных задач. Учителя испытывают затруднения в реализации межпредметных связей на практике. Основная причина - отсутствие достаточного количества методических рекомендаций по реализации межпредметных связей в конкретных учебных темах и курсах. И на уроках биологий современный учитель должен уметь творчески осуществлять

межпредметную связь на уроках и во внеклассной работе. Для этого ему необходимо владеть творческими вопросами и применять методические рекомендации, находя новые пути использования межпредметных связей в обучении биологий с учетом новых программ и требований новой реформы школы.

Биологическое образование - существенная часть общего естественно - научного образования школьников. Школьники, изучая предмет биологии должны освоить ведущие мировоззренческие идеи, такие как материальное единство мира и диалектические

закономерности его развития, связи явлений и процессов в природе, познаваемость объективного мира и его отражение в общественном сознании, единство теории и практики, гуманистический характер научного знания в обществе.

Задача биологического в школе состоит в раскрытии научной картины мира живой природы, в ознакомлении учащихся с основными принципами диалектико - материалистической методологии познания живых систем.

Ученые биологи должны все шире применять физические методы исследования: спектральный анализ, изменение электропроводности, регистрацию биотоков, электронную микроскопию и др. Широко используется воздействие на биологические объекты таких физических факторов, как ультразвук, инфракрасные, ультрафиолетовые и рентгеновые лучи, гамма лучи.

Связь биологии с другими науками должна отразиться и в процессе обучения в форме соответствующих межпредметных связей. Усвоение учащимися биологических знаний должно опираться на знания учащихся по физике и химии и в свою очередь служить опорой для понимания ими некоторых особенностей общественно-исторического развития. Это обуславливает необходимость связи биологии прежде всего с курсом физики и химии. Чтобы вести преподавание биологии в определенной взаимосвязи с физикой, учитель биологии должен хорошо знать программу по физике и соответствующий ей учебник, регулярно следить за текущей литературой, вскрывающей растущую взаимосвязь этих естественных наук; аналогичные требования стоят и перед учителем физики.

На примере изучения темы « Класс птиц » учитель биологии может использовать знания учащихся по физике при объяснении биологических явлений. В учебнике зоологии внимание учащихся обращается на целый ряд особенностей организации птиц в связи с

условиями их жизни: оперение, скелет, воздушные мешки, особая форма тела водоплавающей птицы, наличие у нее густого слоя пуха и подкожного жира и.т.д. Можно отметить такие факты, как « между пуховыми перьями задерживается теплый воздух, нагревающиеся от тела », воздушные мешки « уменьшают удельный вес тела птицы », « слой пуха предохраняет тело птицы от охлаждения, такое же значение имеет и сильно развитый подкожный слой жира», « густое оперение, обилие в теле жира, а также хорошо развитые воздушные мешки уменьшают относительный вес птицы и облегчает ей плавание ».

У птиц, в отличие от других теплокровных организмов, отсутствуют важный в жаркое время процесс испарения с поверхности тела (сухая кожа и плотный перьевой покров). Важную роль в теплорегуляцию у птиц играют и воздушные мешки. В жаркое время в внутренней поверхности воздушных мешков испаряется влага, что способствует охлаждению организма; в связи с этим в жаркую погоду птицы раскрывают клюв и.т.д.

На уроках зоологии при изучении связи строения тела с условиями среды у летающих и плавающих животных можно опираться на известные учащимся из физики понятия об удельном и объемном весе. Для объяснения особенностей строения тела птиц может быть использовано понятие о центре тяжести. Законы Архимеда (о действии выталкивающей силы на тела погруженных в жидкости) используются при изучении животных, обитающих в воде.

Знания о диффузии необходимы при изучении раздражимости у простейших, органов обоняния у различных животных, процессов поступления воды и питательных растворов клетки.

При изучении строения тела человека в зависимости от изучаемой темы нужно разъяснить проявление физических законов в организме человека, дать сведения о некоторых физических методах исследования организма и взаимодействия законов на организм. Например при изучении костно-мышечной системы. (Скелет человека-совокупность рычагов. Трение в суставах. Шарнирные соединения в суставах. Легкость и прочность трубчатых костей. Изучение скелета посредством рентгеновых лучей).

Органы дыхания. (Поступления воздуха в легкие как результат разности давления во внешней среде и полости легочных пузырьков. Явления диффузии в процессе дыхания. Рентгеновы лучи при исследовании органов дыхания).

Обмен веществ. (Расчеты потери тепловой энергии при разных

видах трудовой деятельности).

Органы чувств. (Органы слуха. Физические основы восприятия звуков. Строения глаз. Глаз как оптический прибор. Близорукость и дальнозоркость. Очки).

Органы кровообращения. (Запись звуков сердца. Кровяное давление и его измерение. Электрокардиография. Растворимость и свертываемость крови).

Охрана и укрепление здоровья населения. (Применение оптических приборов для исследования внутренних органов. Использование ультрафиолетовых лучей и электричества с лечебной целью).

Углублению связи физики с биологией служат также экскурсии в физический кабинет школы в физический факультет высшего учебного заведения.

Связь биологии с физикой повышает интерес учащихся к этим предметам, улучшает качество знания, расширяет общий кругозор школьников, подводит их к понятию о единстве законов живой и неживой природы, возможности познания этих законов и использования их в практике.

В книге Стратегия развития высшего образования в РК говорится: «Необходимо исследовать высшее образование с точки зрения межпредметных связей».

Очевидно, что прогресс цивилизации будет определяться исключительно интеллектуально-образовательной мощью человека, а именно учителя, на рубеже веков единственными значительными ресурсами являются знания изобретательность людей, воображение и добрая воля. Становится ясно, что без них невозможен какой-либо устойчивый прогресс в отношении мира, уважении прав человека и основных свобод. Решающую роль в развитии этих качеств играет образование.

#### Список литературы:

1. Максимова В.Н. Груздева Н.В. Межпредметные связи в обучении биологии. М. 1987.г. стр.4-5.
2. Ушаков Н.Н. Межпредметная связь в преподавании русского языка . Сборник статей . М. 1977.г. стр.138.
3. Кошербаев К.Е. Ахметов А.К. Абылкасымова А.Е Рахымбек Х.М. Стратегия развития высшего образования в РК. Казахстан-2030 стр.8-9 12.

4. Доклад о положении в области образования в мире за 1993г  
Из- во ЮНЕСКО. 1993г. стр.16.