

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Байкаловская средняя общеобразовательная школа»  
Тобольского района Тюменской области

Тема:

**Межпредметные связи в процессе обучения,  
как средство развития познавательного интереса учащихся.**

Автор: Волохова Ирина Валерьевна

учитель биологии

высшей квалификационной категории

# Содержание

Аннотация.

Введение.

1. Межпредметные связи в обучении раздела анатомии.
2. Использованием межпредметных связей, в процессе обучения анатомии и физической культуры
3. Вывод.

Литература

Приложение

## **Аннотация**

Одна из главных задач современного общего образования в стране - сформировать мировоззрение ученика на основе целостной научной картины мира. Интеграция естественнонаучных знаний лежит в основе развития новых видов промышленности и прогрессивных технологий - геновая инженерия, робототехника, биотехнология и других. Поэтому я считаю, что современный подход к обучению биологии немыслим без установления межпредметных связей с другими учебными предметами.

## **Введение**

За методикой интегрированных уроков большое будущее. У учеников формируется более объективная картина мира, ребята начинают активно применять свои знания на практике, потому что знания легче обнаруживают свой прикладной характер. И учитель по-новому видит и раскрывает свой предмет, яснее осознавая его соотношение с другими науками. Ведь мы все более отчетливо понимаем, что мир един, что он пронизан бесчисленными внутренними связями, так что нельзя затронуть ни одного важного вопроса, не задев при этом и множество других. В этих случаях требуется сравнение, сопоставление, а это есть основание для интеграции.

Межпредметные связи - проблема не новая. Имея историю, она не только не исчерпала своего значения, но и становится актуальной в свете требований, предъявляемых обществом к современной школе. В свое время этой проблеме уделялось много внимания в работах методистов - биологов, таких как В.М. Корсунская, Н.А. Рыков, И. Д. Зверев, Б.Д. Комиссаров и другие. И сейчас многие ученые, методисты, учителя видят в межпредметных связях одно из наиболее важных дидактических условий повышения научного уровня преподавания и эффективности всего учебного процесса. Однако, на мой взгляд, учебные программы, учебники, образовательные стандарты не уделяют достаточно глубокого внимания вопросам реализации межпредметных связей. А ведь уже не раз экспериментально доказано, что правильное установление межпредметных связей и умелое их использование положительно влияют на формирование системы знаний учащихся о природе, на усвоение ими общебиологических и естественнонаучных понятий.

Актуальность межпредметных связей заключается в том, что с помощью многосторонних межпредметных связей не только на качественно новом уровне решаются задачи обучения, развития и воспитания учащихся, но также закладывается фундамент для профессионального самоопределения учащихся средних общеобразовательных школ. Именно поэтому межпредметные связи являются важным условием и результатом комплексного подхода в обучении и воспитании школьников.

**Цель :** выявить особенности межпредметных связей биологии с другими предметами

**Задачи :**

- изучить научно-педагогическую и учебно-методическую литературу по проблемам формирования межпредметных связей.
- разработать учебные занятия с использованием межпредметных связей, которые можно применять в процессе обучения раздела анатомии.

## **1. Межпредметные связи в обучении раздела анатомии**

В школьной программе по курсу «Человек и его здоровье» рекомендовано сочетать внутрипредметные и межпредметные связи. Внутрипредметные связи с предшествующими курсами биологии необходимы для развития общебиологических понятий о строении и функциях клетки, о системах органов, об их эволюции, о рефлекторной регуляции функций, о целостности организма, о его связях с условиями внешней среды.

Межпредметные связи развивают общие естественнонаучные понятия и показывают место человека в научной картине мира. Изучение химического состава клетки, костей опирается на знания о свойствах воды и солей, расширяет и углубляет полученные в курсе биологии 6 класса элементарные представления учащихся об органических веществах. Разъяснение механизма движения костей и суставов требует учета знаний по физике о рычагах, механической работе и силе трения. При этом необходимо соблюдать принцип преемственности с курсом биологии 8 класса, в котором на эти вопросы также обращается внимание.

Изучение легочного и тканевого газообмена и транспортной функции крови проводится с использованием знаний учащихся об окислении и диффузии и их роли в жизнедеятельности организма животных. Механизмы вдоха и выдоха, кровяного давления разъясняются с опорой на закономерности движения жидкостей и газов в зависимости от разности давления в начале и конце пути (физика, 7 класс).

Знания по химии о катализаторах, кислотной, щелочной и нейтральной реакциях среды учащиеся применяют при изучении пластического и энергетического обмена. Знания по физике о законе сохранения и превращения энергии в применении к обмену веществ в организме человека позволяет подвести учащихся к выводам об универсальности данного закона природы и о единстве физико-химических и биологических процессов. Понятие о терморегуляции организма является физико-биологическим по своему содержанию. Функции органов зрения и слуха раскрываются с учетом общих представлений учащихся об оптике и звуке и перспективных связей с курсами физики старших классов.

Методика реализации межпредметных связей при изучении анатомии, физиологии и гигиены человека заключена, прежде всего, в создании и решении проблемных ситуаций, в обсуждении проблемных вопросов, в решении познавательных задач. Так, на уроке «Работа мышц» учащиеся решают проблемный вопрос: «Почему в результате работы мышц тело человека нагревается и выделяется

большое количество тепла?» При изучении состава и свойств костей учитель ставит обобщенный проблемный вопрос: «Существует ли зависимость между составом химических веществ и свойствами физических тел природы?» Учащиеся вспоминают сведения из курса биологии, физической географии, химии, физики - о существовании зависимости свойств тел от их состава в живой и неживой природе и высказывают предположения о свойствах костей, имеющих в своем составе органические и неорганические вещества. На уроке «Внутренняя среда организма и ее относительное постоянство» учащиеся решают проблемные вопросы межпредметного характера. Например: «Можно ли вводить в кровь воду, если известно, что плазма крови содержит около 80 % воды?»

Помимо проблемных вопросов учитель может успешно использовать количественные задачи межпредметного содержания, требующие для своего решения применения знаний по математике, физике, химии, географии. Например, на уроке «Движение крови по сосудам» в качестве домашнего задания учащимся предлагается задача: «Вычислите скорость крови в полых венах, зная их диаметр (около 2,5 см), скорость крови в аорте (0,5 м/с) и диаметр аорты (около 2,5 см)». Решая подобные задачи, учащиеся совершают сложные познавательные и расчетные действия. Систематическое использование межпредметных познавательных задач в форме проблемных вопросов, количественных задач, практических заданий обеспечивает формирование умений учащихся устанавливать и усваивать связи между знаниями из различных предметов.

Реализация межпредметных связей является важным средством повышения эффективности познавательной деятельности школьников, так как глубокое и разностороннее раскрытие содержания всех учебных предметов во взаимосвязи и взаимообусловленности способствует:

1. Более прочному системному усвоению учебной информации;
2. Формированию у обучающихся способностей оперативно использовать знания различных дисциплин в усвоении новых знаний;
3. Развитию ключевых компетенций у обучающихся.
4. Широкому применению полученных знаний на практике.
5. Подготовке к итоговой аттестации.

## **2. Использование межпредметных связей, в процессе обучения анатомии и физической культуры**

В методических журналах, пособиях чаще всего встречаются разработки интегрированных уроков биологии с химией и физикой, интеграция с физической культурой встречается довольно редко. Работа над общей физической подготовкой невозможна без применения таких биологических понятий как дыхание, обмен веществ, кровообращение, пульс, давление, объем легких.

Важно раскрыть обучающимся анатомические и физиологические основы физической культуры, т.е. познакомить их с жизненными процессами организма не только в

состоянии покоя, но и во время мышечной деятельности (физические упражнения, физическая работа). Преподавание уроков биологии формирует интерес к физической культуре, а на уроках физической культуры формируется интерес к физиологии. Это возможно только при тесном взаимодействии учителей биологии и физической культуры и правильно организованной методической работой в школе. Совместная работа учителей физкультуры и биологии формирует интерес учащихся к предметам, так как позволяет на собственном опыте понять значение физкультуры, знание физиологии для здоровья.

Главной целью наших интегрированных уроков является развитие личности обучающегося при приоритете сохранения его здоровья. Данные уроки были проведены на методических неделях: «Значение физических упражнений для правильного формирования опорно-двигательной системы человека», «Движение-это жизнь», где получили положительную оценку коллег. Разработка одного урока представлена в технологической карте. (Приложение)

### **Вывод.**

Таким образом, межпредметность- это современный принцип обучения, который влияет на отбор и структуру учебного материала целого ряда предметов, усиливая системность знаний учащихся, активизирует методы обучения.

Итак, идею межпредметных связей необходимо продолжать и развивать. Ведь нашему обществу необходимо выработать систему подготовки и воспитания биологически грамотной личности, которая глубоко понимает значение жизни как наивысшей ценности на Земле; обладает определенным мышлением, основанным, на экологическом подходе; способна обеспечить охрану природы, экологическую культуру производства, здоровый образ жизни; способна усвоить идеи развивающихся направлений современных биологических наук.

### **Литература**

1. Всесвятский Б. В. Системный подход к биологическому образованию в средней школе. -М.: Просвещение, 1995.
2. Зверев И. Д., Мягкова А. Н. Общая методика преподавания биологии. - М.: Просвещение, 1985.
3. Максимова В. Н., Груздева Н. В. Межпредметные связи в обучении биологии. - М.: Просвещение, 1997.
4. Кулагин П. Г. Межпредметные связи в обучении. - М.: Просвещение, 2003.

## Приложение

## Интегрированный урок биологии и физической культуры

### Технологическая карта урока

Ф.И.О. учителя	Волохова И.В., Арканова Г.И.	
Класс	Дата	№ урока по КТП
8	26.10.2018	3
Тема урока	Значение физических упражнений для правильного формирования опорно-двигательной системы человека.	
Тип урока	Урок изучения новых знаний	
Форма урока	Фронтальная, индивидуальная, парная.	
Цели урока		
<u>Личностная</u> формирование познавательного интереса в процессе выявления условий, необходимых для согласованной работы мышц и их отдыха; формирование навыков здоровьесбережения; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с одноклассниками в процессе учебной деятельности	<u>Метапредметные</u> формирование:ИКТ-компетентности; умения получать биологическую информацию из различных источников /видеофильм, компьютерная презентация, учебник/; умения обрабатывать информацию и фиксировать в виде таблиц; умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе; развитие умения самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умения осознанно использовать речевые средства, излагать свою точку зрения, обобщать материал, делать выводы; исследовательской культуры: умения использовать научные методы познаний во время проведения эксперимента (наблюдение,	<u>Предметные</u> определять виды мышц на рисунках; знать источники энергии, обеспечивающие работу мышц; объяснять отличия между статической и динамической работой; называть причины возникновения утомления и условия восстановления работоспособности мышц.

	сравнительный анализ).		
<b>Задачи</b>			
<b>Учителя</b>		<b>Ученика</b>	
<p>1. Образовательные (формирование познавательных УУД): Создание условий для усвоения учащимися знаний о свойствах скелетных мышц, их особенностях строения в связи с выполняемыми функциями, об источниках энергии для работающих мышц, о согласованной работе, об особенностях статической и динамической работы мышц.</p> <p>2. Развивающие (формирование регулятивных УУД): Способствовать развитию навыков целеполагания, включая постановку новых целей урока (деятельности в малой группе).</p> <p>3. Воспитательные (формирование коммуникативных и личностных УУД): Формирование умения аргументировать свою точку зрения; задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером в процессе работы над заданиями учителя (с кейсом);</p>		<p><b>1.Образовательные:</b> Способствовать усвоению материала о причинах развития утомления мышц и условиях восстановления их работоспособности об активном отдыхе и его преимуществах над пассивным.</p> <p><b>2.Развивающие:</b> Преобразование практической задачи в познавательную (просмотр видеофрагментов – работа с текстом – выяснение условий для работы мышц и восстановления работоспособности после наступления утомления). Умение самостоятельно контролировать время и управлять им в ходе работы с кейсом. Формирование умения работать с различными источниками биологической информации, преобразовывать один вид информации в другой /текст в таблицу/, работать с рисунками, видеоматериалами.</p> <p><b>3.Воспитательные:</b> осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь; адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.</p>	
<b>Универсальные учебные действия, формируемые на уроке</b>			
<b>Личностные:</b> обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся;	<b>Познавательные:</b> общеучебные и логические действия, обеспечивающие процесс познания и усвоения нового;	<b>Коммуникативные:</b> обеспечивают социальную компетентность.	<b>Регулятивные:</b> обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности;
<b>Основные понятия</b>		Сила мышц, амплитуда движения, мышцы-антагонисты, мышцы синергисты, утомление мышц, работоспособность, динамическая и статическая работа, мышца, мышечные волокна, сухожилие, стэп - аэробика	
<b>Межпредметные связи</b>		биология и физкультура	
<b>Ресурсы: основные, дополнительные</b>		учебники: Д.В. Колесов «Биология. Человек 8», Дрофа 2000г., В.И Лях «Физическая культура 8-9», Просвещение 2014 г, ресурсы –интернет,	



	ЦОР(ЭОР)
<i>Технология</i>	критического мышления, информационно-коммуникационная технология; технология коллективного обучения; технология здоровьесбережения;
<i>Методы</i>	частично-поисковый, репродуктивный.
Формы организации познавательной деятельности	коллективная/индивидуальная: самостоятельно определяют проблему исходя из темы урока, формулируют цель урока; фронтальная: отвечают на вопросы; кооперативно-групповая (работа в малых группах): работают с информацией; коллективная/индивидуальная: обсуждают результаты работы с информацией, делают выводы.

### Структура и ход урока

<i>Этап урока</i>	<i>Средства и задания</i>	<i>Деятельность учителя</i>	<i>Деятельность ученика</i>
Организационно-мотивационный <i>Цели: создание обстановки психологического комфорта на уроке, снятие напряжения.</i>	Физкультразминка, музыка для зарядки	Приветствие учащихся. Мотивация на учебную деятельность	Приветствуют учителя. Настраиваются на учебную деятельность, выполняют физкультразминку
II. Формулирование темы урока, постановка цели <i>Цели: Мотивация учащихся на учебно-познавательную деятельность. Формулирование учащимися цели урока.</i>	Ребята, а как вы думаете для чего необходима разминка? Как вы думаете, о чем сегодня пойдет речь на уроке?  <u>Видеофрагмент фильма «10 фактов о мышцах»</u>	Сообщение темы урока. Сообщение цели и задач урока  Ведёт фронтальную беседу с учащимися и создаются проблемные вопросы	Отвечают на вопросы учителя Учащиеся формулируют цель, задачи урока. Слушают учителя, смотрят видеофрагмент, настраиваются на изучение нового материала.
III. Повторение и закрепление пройденного материала <i>Цели: Обеспечение</i>	Учащимся класса даются индивидуальные задания для работы с учебником (мини – проект, практическая работа)	Организует работу в малых группах по изучению ключевых опорных точек. Контролирует и корректирует	Работа с текстами параграфа по теме урока. Исследуют и изучают теоретический материал,

<p>восприятия, осмысления запоминания учащимися теоретического материала урока.</p> <p>Формирование умения работать с различными источниками биологической информации;</p> <p>осуществлять учебное сотрудничество.</p> <p>Динамическая пауза</p> <p>Цель:</p> <p>Предупредить переутомляемость обучающихся</p>	<p>1гр. строение мышц</p> <p>2гр. мышцы головы и шеи</p> <p>3гр. мышцы туловища</p> <p>4гр. мышцы конечностей.</p>	<p>работу.</p>	<p>составляют свою часть проекта</p> <p>Фронтальная беседа, решение проблемной задачи.</p>
<p>IV. Обобщающий</p> <p>Цели: Оказание помощи учащимся в формулировании выводов по изучаемому материалу исходя из цели урока.</p>	<p>КОЛЛЕКТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ</p> <p>Работа в группе. Задание: расскажите, что узнали, защитите свою часть проекта.</p> <p>1 гр. Что же может быть общего у маленькой мышки и мышцы человека?</p> <p>2 гр. Могут ли мышцы выразить эмоции?</p> <p>3 гр. Что происходит при сгибании и разгибании руки в локте?</p> <p>4гр. Прямохождение – важная приспособленность человека. Так ли это?</p>	<p>Организует деятельность по закреплению и оцениванию изученного материала и предлагает выполнить задание</p>	<p>Рассказывают друг другу по своему вопросу.</p> <p>Самооценка.</p> <p>Отвечают на вопрос.</p>
<p>V. Практический</p> <p>Цели: Решение проблемной ситуации.</p> <p>Формирование УУД учащихся.</p>	<p>Комплекс упражнений (выполняются под спокойную музыку)</p>	<p>Организует деятельность по закреплению изученного материала и предлагает выполнить задание</p>	<p>Выполняют комплексы упражнений, при котором будут задействованы группы мышц.</p>

<p>VI. Домашнее задание</p> <p><i>Цели:</i> Закрепить полученные знания</p>	<p>Задание:</p> <p>1. параграф 13 читать, решить тест.</p> <p>2. составить комплекс упражнений для мышц верхних конечностей.</p>	<p>Проговаривает домашнее задание и раздаёт его на листочках.</p>	<p>Учащиеся слушают.</p>
<p>Оценочно-рефлексивный</p> <p><i>Цели:</i> Самооценка результатов деятельности каждого учащегося. анализа значимости изученного материала</p>	<p>Ребята удалось ли нам решить проблемы, которые мы сегодня поставили? Давайте оценим нашу работу с помощью сигнальных карточек (красная-5, желтая-4, зеленая-3). Как вы поработали с теоретическим материалом? Как вы поработали физически? Как вы считаете, полезно это было для вашего организма?</p>	<p>Организует деятельность по подведению итогов урока и предлагает выполнить задание</p>	<p>Самооценка.</p>