

Сезина Наталья Михайловна

учитель биологии, химии

Муниципальное образовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №145»

г.Омск

ПРИМЕНЕНИЕ ПАРАЦЕНТРИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ В 8 КЛАССЕ

Современная педагогическая практика находится в условиях перехода от информационно-объяснительной технологии обучения к деятельностно-развивающей, активизирующей познавательные процессы ребенка. Важны не только усвоенные знания и переработка полученной информации, но и развитие самостоятельности и творческих способностей учащихся.

Исходя из современных требований педагогической практики, я выбрала Парацентрическую технологию обучения (ПЦТО), с помощью которой попыталась сформулировать перед собой цели:

1. психологически подготовить себя к внедрению современной технологии обучения;
2. перейти от спонтанного и интуитивного характера обучения к научно обоснованным современным методикам;
3. помочь средствами биологии удовлетворить интересы и потребности развивающейся личности: любознательность, самостоятельность, активность, взаимопомощь;
4. развить биологическое мышление, т.е. умение мыслить комплексно и решать доступные им биологические проблемы;
5. сформировать у школьников интерес к биологическим знаниям;
6. подготовить к самообразованию в области биологии и смежных наук.

Парацентрическая технология одна из нетрадиционных технологий, для которой характерны общие признаки:

1. Самостоятельность деятельности учащихся (до 80-90% учебного времени)
2. Индивидуализация
3. Иная деятельность учителя (организатор, консультант)
4. Отказ от традиционной классно-урочной системы.

Термин «парацентрическая технология» означает обучение в парах со средствами обучения при помощи методической инструкции. В дальнейшем предполагается выход на контроль и собеседование с учителем. При данной технологии возможно реальное осуществление процесса индивидуализации и право выбора метода и способа обучения благодаря организации различных видов диалогового обучения одновременно на одном и том же отрезке учебного процесса (машина-ученик, ученик-ученик, ученик-разные средства обучения, ученик-учитель)

В каждом диалоговом общении ученик затрачивает нужное ему время на учение. Выбирает подходящее для стиля мышления и деятельности средства обучения (СО), а также методическую инструкцию, наиболее доступную для него.

Из предложенных видов диалогов для учеников является обязательным диалог с учителем. По данной технологии в диалоговом общении задействованы одновременно все учащиеся класса и работают согласно своим интеллектуальным возможностям и способностям. Для организации учебно-воспитательного процесса по ПЦТО учителю необходимо подготовить соответствующий материал:

1. Тематическое планирование (специальное).
2. Информационный лист.
3. Лист учета за деятельностью учащихся.
4. Образец маршрутного движения ученика.
5. Методические инструкции к работе со средствами обучения.
6. Лист индивидуального контроля.
7. Подготовка к уроку средств обучения.

8. Алгоритм работы по ПЦТО.

Средства обучения подбираются таким образом, чтобы они были доступны учащимся, какую бы последовательность общения с ними не выбрал ученик. В качестве СО могут быть учебные тексты, задачки, таблицы, влажные препараты, муляжи, чучела, скелеты животных. Перечень СО внесен в информационный лист и может выглядеть в виде таблицы. К каждому средству обучения учитель готовит методическую инструкцию, в которой объясняет последовательность работы с ним. Пользуясь методическими инструкциями, учащиеся прорабатывают одну и ту же учебную задачу вариантами, то есть идет многократное повторение, а затем диалог с учителем.

В соответствии с информационным листом составляется лист учета деятельности учащихся.

При внедрении ПЦТО учителю нужно продумать организацию ученических мест в классе. На рабочих столах размещаются методические инструкции соответственно СО, которые так же находятся рядом с рабочим местом ученика.

Для организации учебного процесса по данной педтехнологии нужно использовать алгоритм поведения учащихся.

В связи с тем, что выбрана ПЦТО, в технологическую карту добавляются графы: «средства обучения», «количество уроков», а в графе «тип урока» указываются уроки по данной технологии. Мною выбрана тема «Опорно-двигательная система» (по программе Пасечника В.В., Пакуловой В.М., Латюшина В.В., Маш Р.Д., учебник «Биология Человек» под ред. Колесова Д.В., Маш Р.Д., Беляева Н.И.

По ПЦТО можно более эффективно отработать биологические термины, которых нет в стандартном минимуме, но их знание необходимо для сдачи экзамена по биологии в формате ЕГЭ.

Парацентрическая технология обучения (ПЦТО)

Система деятельности учителя и ученика

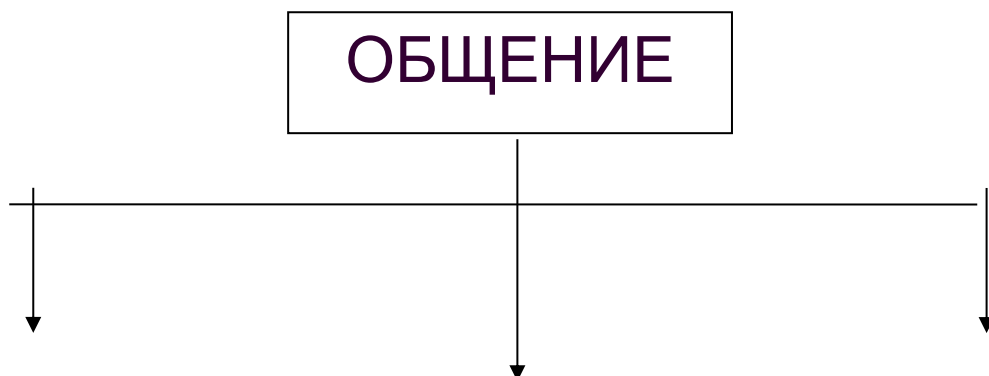
I. Подготовительный этап

1. *Отбор содержания учебного материала в рамках учебной темы (элективного курса), усвоение которого может быть обеспечено ПЦТ в соответствии с критериями:*
 - доступность содержания для организации самостоятельной учебной деятельности;
 - целью обучения является развитие познавательной самостоятельности;
 - имеется набор средств обучения (СО).
2. *Проектирование целей-результатов обучения.*
3. *Отбор средств обучения (количество СО необходимо и достаточно, СО разнообразны по видам деятельности, альтернативны).*
4. *Разработка методических инструкций (МИ № ...) для каждого средства обучения (МИ могут быть различными по степени подробности).*
5. *Подготовка информационного листа для учащихся (средство выбора индивидуального маршрута для ученика).*
6. *Подготовка листа учета результатов деятельности учащихся.*
7. *Составление тематического плана с учетом применения ПЦТО.*
8. *Подготовка алгоритма работы по ПЦТО.*
9. *Подготовка листа контроля.*

II. Этап реализации технологии

1. *Информационный ввод учащихся:*
 - краткое изложение учебного материала учителем или представление содержания учебного материала с помощью структурно-логической схемы;
 - информирование учащихся о цели с использованием листа контроля;
 - знакомство с возможными средствами обучения;
 - знакомство с алгоритмом работы по ПЦТО.
2. *Организационный ввод учащихся:*
 - выбор учащимися средств обучения, заполнение листа деятельности учащихся;

- составление индивидуального маршрута.
- 3. *Непосредственная работа учащихся со средствами обучения.*
- 4. *Обобщение и систематизация знаний.*
- 5. *Контроль и коррекция знаний и умений.*



Ученик-ученик	Ученик-учитель	Ученик - СО
У – У1	У – У1 (для организации деятельности)	У-СО1
У – У2	У – У2 (для коррекции)	У – СО2
У – У3	У – У3 (для контроля)	У – СО3

**Технологическая карта тематического планирования по теме
«опорно-двигательная система»**

Тема урока	Тип урока	часы	Учащийся должен		Средства обучения (СО)	ОУУН	МПС
				уметь			
1.2. Опорно-двигательная система, строение, свойства костей, типы соединений. Скелет особенности скелета связанные с Первая помощь при растяжении связок, суставах, переломах	ОВУ ИВУ	2	1(1)	1	СО 1. Учебник Биология, человек 8класс автор. Колесов Д.В. Маш Р.Д., СО 2. Таблица «Скелет СО 3. Модель скелета человека. СО 4. Таблица «Строение раздаточный материал «распилы СО 5. Таблица «Соединение СО 6. Модель черепа. СО 7. Скелет млекопитающего.	1к 2в 3т	Физика. Химия. Физическая культура

Мышцы, их строение функциональная мышц, управление движением, Значение физических упражнений для формирования опоры и движения.					СО 8. Простейшие шины, материал, косынки. СО 9. Инструктивная карточка проведения лабораторной работы «Влияние величины нагрузки и на работоспособность мышц». СО 10. Таблица «Влияние упражнений на организм		
3.	пцго	1	1(11) 2(11)	1,2,3	СО 11. Таблица «Предупреждение		
4.	пцго	1	3(11) 4(11)	4,5	искривления позвоночника», таблица		
5.	пцго	1	5(11) 6(11)	6,7	«Предупреждение плоскостопия».		
6.	пцго	1	7(11)	8,9,10			
7.	иж	1	8(11) 9(11) 10(11)				

Информационный лист для учащихся. Тема «Опорно — двигательная система»

Шифр	Название средства обучения
СО1	СО 1. Учебник Биология, человек 8 класс автор. Колесов Д.В. Маш Р.Д., Беляев Н.К.
СО2	СО 2. Таблица «Скелет человека».
СО3	СО 3. Модель скелета человека
СО4	СО 4. Таблица «Строение костей», раздаточный материал «распилы костей».
СО3	Таблица «Соединение костей».
СО6	Модель черепа.
СО7	Скелет млекопитающего.
СО8	Простейшие шины, перевязочный материал, косынки
СО9	Инструктивная карточка для проведения лабораторной работы по теме «Влияние величины нагрузки и ритма работы на работоспособность мышц».
У1	Ученик- 1
СО10	Таблица «Влияние физических упражнений на организм человека».
СО11	Таблица «Предупреждение искривления позвоночника», таблица «Предупреждение плоскостопия».

Методические инструкции СО

СО 1. Прочитайте параграф 11 учебника и ответьте на вопросы:

1. Что такое скелет?
2. На какие части он подразделяется?
3. Почему череп и скелет туловища относятся к осевому скелету?
4. Как скелет человека приспособлен к прямохождению?

СО 2. По таблице «Скелет человека» найдите:

1. Кости черепа.
2. Кости пояса верхних конечностей.
3. Кости пояса нижних конечностей.
4. Кости свободных верхних конечностей.
5. Кости свободных нижних конечностей.

СО 3. На модели скелета человека найдите:

1. Кости трубчатые.
2. Кости губчатые.
3. Кости плоские.

Определите к какому типу костей относятся: ребра, позвонки, бедренная кость, височная кость.

СО 4. Рассмотрите таблицу «Строение костей», найдите надкостницу, компактное вещество, губчатое вещество, костно-мозговую полость. Сравните рисунок таблицы с препаратом распила натуральной кости.

СО 5. По таблице «Соединения костей» рассмотрите типы соединений костей и определите каким способом осуществляются неподвижные, полуподвижные и подвижные соединения.

СО 6. Рассмотрите модель черепа, найдите кости мозгового отдела и лицевого, назовите их.

СО 7. Модель скелета млекопитающих. Сравните скелет млекопитающих и человека. Ответьте на вопрос: «В чем сходство и отличие в строении скелета человека и млекопитающих».

СО 8. Окажите первую доврачебную помощь при переломе костей предплечья используя простейшие шины, перевязочный материал, косынку.

СО 9. Инструктивная карта для проведения эксперимента по теме «Влияние величины нагрузки и ритма работы на работоспособность мышц (на время наступления утомления)». 1. Докажите, что работоспособность мышц зависит от величины нагрузки.

Возьмите гантели разной массы: 1,3,5 кг. Последовательно после перерывов, сгибайте руку с гантелями разной массы. Для того чтобы выдержать один и тот же ритм, используйте метроном. В каждом случае считайте число движений. В момент наступления утомления

упражнение прекратите(утомление ощущается по ощущению усталости и затрудненности сгибания руки). Данные опыта внесите в таблицу.

Влияние величины нагрузки на работоспособность мышцы

Нагрузка (кг)	Путь руки (м)	Число движений до момента утомлений	Начало утомления (с)
1 кг	0.5		
2 кг	0.5		
3 кг	0.5		

На основании проведенного опыта сделайте вывод.

Примечание.

Разные люди обладают различной физической силой, поэтому для опыта нельзя брать разных людей. Левая и правая руки обычно разные по силе. Поэтому все варианты опыта должны быть поставлены на одном испытуемом и с использованием только одной руки. 2. Докажите что работоспособность работы мышц зависит от ритма работы.

Так как время наступления утомления зависит от величины нагрузки, необходимо взять только одну гантель, например, массой 3 кг. Сгибать руку со снарядом нужно в разном ритме (установите его при помощи метронома). Между каждым ритмом делайте небольшой перерыв. Число движений и время утомления запишите в таблицу.

Влияние ритма работы на работоспособность мышцы

Ритм	Путь руки (м)	Число движений до момента утомлений	Начало утомления (с)
Редкий	0.5		
Средний	0.5		
Частый	0.5		

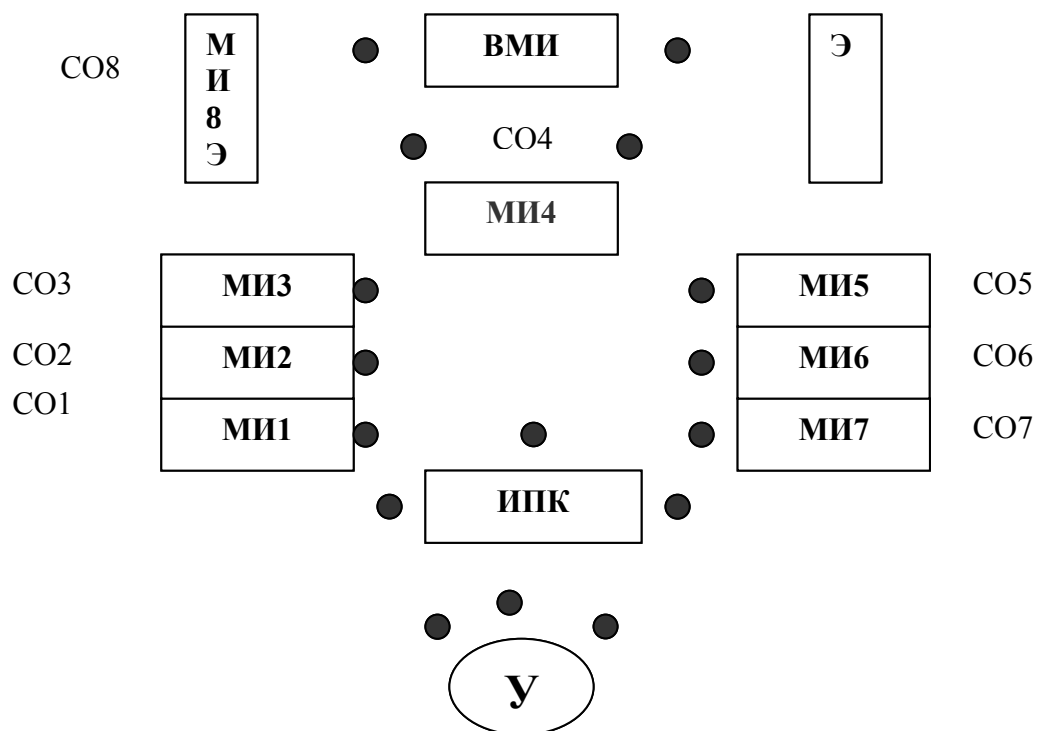
На основании проведенного опыта сделайте вывод. СО 10. Рассмотрите таблицу и ответьте на вопросы:

1. Как физические упражнения влияют на развитие костей?
2. Как физические упражнения влияют на развитие мышц? СО 11. Рассмотрите таблицу и ответьте на вопросы:
 1. Какие нарушения в работе внутренних органов происходят при неправильной осанке?
 2. Что такое плоскостопие, каковы его причины и принцип лечения?

Лист учета деятельности учащихся

Фамилия	Виды диалогового общения												Учитель-ученик Контроль
	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C010	C011	У1	
1. Алексеева	+											⊕	
2. Бондаревич													
3. Голиков													
4. Головня													
5. Догонкин													
6. Кудинова													
7. Мусс													
8.													
9.													
10. Сазонова													

Организация ученических мест при ПЦТО



Маршрутный лист учащихся

№	Виды диалогового общения
1	CO 2 CO1 CO5 CO4 Y1 CO9 CO7 CO3 CO6 CO10 CO8
2	CO3 CO2 CO1 CO5 CO4 CO10 CO8 CO9 CO7 CO6 Y1 CO11
3	CO4 CO3 CO2 CO1 CO5 Y1 CO6 CO8 CO10 CO7 CO9
4	Y1 CO4 CO3 CO2 CO1 CO5 CO10 CO6 CO8 CO9 CO7 CO11
5	COB CO9 Y1 CO6 CO7 CO4 CO3 CO10 CO2 CO1 CO5

Алгоритм работы по ПЦТО тема «Опорно – двигательная система»

- изучите информационный лист для учащихся;
- выберите 6-8 средств обучения (СО), с которыми будете общаться;
- найдите в классе место выбранных для общения СО;
- займите место, где находится СО, выбранные для начала работы;
- познакомьтесь с методической инструкцией (МИ) для данного (СО);
- начните работу, делая в тетради записи, зарисовки, таблицы и др.;
- после выполнения задания по данной МИ повторите проработанный материал и переходите к новому СО;
- если вы решили после работы с каждым СО беседовать с учителем, то выходите на коррекционный контроль;
- после контроля, если вы не получили замечаний учителя, в листе учета знаний «+» замените на « » и начните работу с новой СО;
- проработав 6-8 СО, после собеседования с учителем (центром) выходите на индивидуальный письменный контроль (ИПК);
- в ходе работы можете сделать разгрузку на валеологическом месте ученика (ВМУ);
- помните, что на изучение данной темы отведено 7 уроков.

Лист контроля.

Вопросы для проведения зачета:

- ☐ 1. Какое строение имеет костная ткань? Какие вещества входят в состав кости и какое строение они имеют?
- ☐ 2. Что является источником энергии при работе мышц? Для чего необходима энергия при работе Поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани?
- ☐ 3. Каковы причины возникновения искривления позвоночника? Какие изменения в работе организма происходят при этом состоянии? Как предупредить искривление позвоночника?
- ☐ 4. Какие кости образуют тазобедренный сустав? Особенности тазобедренного сустава человека.
- ☐ 5. Как оказать первую медицинскую помощь при переломе бедра и растяжении связок?
- ☐ 6. Благодаря чему происходит рост костей в длину и толщину?
- ☐ 7. Из каких отделов и костей состоит верхняя конечность человека? Каковы особенности скелета верхней конечности человека?
- ☐ 8. Почему регулярное упражнение мышц способствует их развитию?
- ☐ 9. Какого значение опорно-двигательной системы? Почему скелет и мышцы объединяют в одну систему органов?
- ☐ 10. Как устроен сустав? Приведите примеры суставов. Как строение сустава связано с выполняемыми функциями?
- ☐ 11. Как влияют ритм и величина нагрузки на работоспособность мышц и их утомление?
- ☐ 12. Как оказать первую помощь при открытом переломе предплечья?
- ☐ 13. Какое строение и значение имеет позвоночник человека?
- ☐ 14. Разновидности мышечной ткани человеческого организма. Особенности строения этих тканей и их функции.
- ☐ 15. Футболист за 1,5 часа игры теряет 1 кг массы. Объясните, в результате каких физиологических процессов в мышцах убавляется масса человека.
- ☐ 16. Как можно определить, что произошел вывих сустава? Как оказать первую медицинскую помощь при вывихе? Обоснуйте свои действия.
- ☐ 17. Почему большинство длинных костей в скелете имеет трубчатое строение?

- ☐ 18. Обоснуйте утверждение: «тип соединения костей зависит от выполняемых ими функций».
- ☐ 19. В чем состоит положительное влияние двигательной активности на мышцы и скелет?
- ☐ 20. как повлияли прямохождение и трудовая деятельность на строение скелета человека?
- ☐ 21. Объясните, почему мышцы-сгибатели и разгибатели не мешают друг другу при движении руки, хотя они действуют противоположно?
- ☐ 22. Есть подозрение на перелом позвоночника? Что делать? Обоснуй свои действия.
- ☐ 23. Какое строение имеют длинные трубчатые кости?
- ☐ 24. Каковы причины возникновения плоскостопия? Как можно предупредить плоскостопие?
- ☐ 25. как осуществляется сокращение поперечно-полосатой скелетной мышцы?
- ☐ 26. Типы костей, образующих скелет человека (привести примеры костей). Характер соединения костей в скелете (привести примеры).
- ☐ 27. Какое значение и строение имеет грудная клетка? Каково строение пояса верхних конечностей?
- ☐ 28. Какие особенности строения и химического состава костей придают им прочность, гибкость, упругость и легкость?
- ☐ 29. какие упражнения - статические или динамические - наиболее необходимы для полноценного развития мышц? Почему?
- ☐ 30. Почему шину накладывать надо так, чтобы она захватывала два сустава, ближайших к поврежденной кости?
- ☐ 31. Какие меры первой помощи оказывают при растяжении связок?

Промежуточный тестовый контроль

1. Соединение костей бывает:

- а) неподвижное;
- б) полуподвижное;
- в) подвижное;
- г) скользящее

2. Самый большой объем движения в суставе:

- а) локтевом;
- б) плечевом;
- в) тазобедренном;
- г) фалангах пальцев.

3. В состав кости входят:

- а) органические вещества;
- б) органические и минеральные вещества;
- в) минеральные вещества.

4. Кость растет в ширину за счет:

- а) надкостницы;
- б) хряща;
- в) костного мозга;
- г) клеток губчатого вещества.

5. Костный мозг выполняет следующие функции:

- а) красный — кроветворная;
- б) желтый — запас питательных веществ;
- в) красный — запас питательных веществ и кроветворная;
- г) желтый — укрепляет кость.

6. В кости имеется:

- а) полость + надкостница;
- б) губчатое вещество + полость;
- в) губчатое вещество + полость + надкостница;

г) основное и губчатое вещество + полость + надкостница + хрящ.

Контрольная работа. Скелет человека.

Из перечня (1-13) выберите и зашифруйте наиболее полные ответы на вопросы (I-XIV):

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. Кости стопы | 8. Теменная кость |
| 2. Кости голени | 9. Лопатки |
| 3. Кости предплечья | 10. Бедренная кость |
| 4. Лобная кость | 11. Кости кисти |
| 5. Ключицы | 12. Тазовые кости |
| 6. Кость плеча | 13 Грудина |
| 7. Ребра | |

- I. Какие кости образуют скелет свободной нижней конечности? X. Какие кости образуют локтевой сустав?
- II. Какие кости образуют плечевой сустав? XI. Какие кости образуют скелет свободной верхней конечности?
- III. Какие кости -длинные трубчатые? XII. Какие кости образуют коленный сустав?
- IV. Что относится к мозговому отделу черепа? XIII. Какие кости человека особенно развились в связи с прямохождением?
- V. Какие кости образуют плечевой пояс? XIV. Какие кости человека особенно развились в связи с трудовой тазобедренный сустав? деятельностью?
- VII. Какие кости - самые широкие?
- VIII. Какие кости образуют пояс нижних конечностей?
- IX. Что относится к грудной клетке?

2. Определите особенности строения скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Выберите из каждой колонки по одному соответствующему ответу, начиная с первого. Ответы зашифруйте последовательными цифрами, разделив их запятыми на 5 групп:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Грудная клетка | 8. Сводчатая |
| 2. Стопа | 9. Широкий как чаша |
| 3. Позвоночник | 10. Большой палец противопоставляется остальным |
| 4. Верхняя конечность | |
| 5. Таз | 11. Опора для внутренних органов |
| 6. С изгибами | 12. защита внутренних органов |

7. Расширена в стороны 13. Удерживание орудий труда
14. Пружинит, смягчает толчки при движении
3. Выбери правильные утверждения.
1. Пояс нижних конечностей состоит из крестца и практически неподвижно соединенных с ним двух тазовых костей.
2. Такие части скелета, как череп, грудная клетка и таз, служатместилищем и защитой жизненно важных органов - мозга, легких, сердца, кишечника.
3. Пясть, предплюсна, и плюсна входят в состав стопы.
4. Соединение позвонков крестца между собой и с костями таза - пример полуподвижного соединения костей.
5. Голень не входит в состав скелета верхних конечностей.
6. Седалищные лобковые и подвздошные кости таза являются трубчатыми костями.
7. Суставная или синовиальная жидкость, находящаяся в полости сустава, действуют как смазка и способствуют уменьшению трения.
- . К груди прикрепляются десять пар рёбер.
9. При длительном стоянии вследствие давления массы тела на хрящевые прослойки позвоночника длина его уменьшается.
10. Строение таза отличается от строения позвоночника, потому что кости их имеют разный химический состав.