

№ 1. Урок биологии в 9 классе на тему «Скелет человека, строение его отделов и функции. Практическая работа «Изучение строения костей (на муляжах)»

Цель: сформировать знания о строении скелета головы и туловища.

Задачи:

Образовательные: познакомить учащихся со строением отделов скелета человека: головы, туловища, раскрыть значение и функции опорно-двигательного аппарата.

Развивающие: развивать умения обобщать и делать выводы о строении и функциях системы опоры и движения, о скелете и мышцах, как составных частях опорно-двигательного аппарата.

Воспитательная: воспитывать бережное отношение к своему здоровью.

Оборудование: компьютер, проектор.

Тип урока: комбинированный.

Ход урока

I. Проверка домашнего задания

1. Какие два вида опорно-двигательной системы вам известны?
2. Назовите функции ОДС.
3. Расскажите о составе костей.
4. Расскажите о трех уровнях строения костей, используя рисунки.
5. Расскажите об особенностях роста костей.
6. Расскажите о видах костей, используя рисунки.
7. Расскажите о трех свойствах костей.

II. Изучение нового материала

Учитель рассказывает о скелете. Учащиеся записывают следующее:

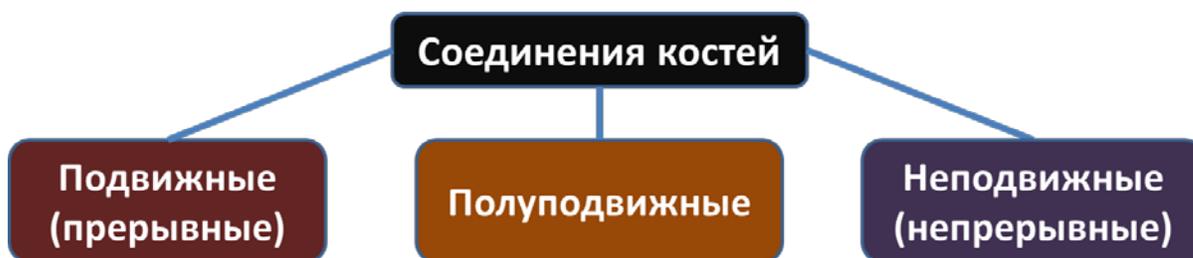
Скелет

1. Кости, связки и хрящи.
2. Вес скелета – 15% от веса тела.

3. В нем около 200 костей.



Далее учитель рассказывает об особенностях соединения человеческих костей. Учащиеся записывают следующее:



Далее учитель рассказывает об основных особенностях подвижного соединения костей. Учащиеся записывают информацию в виде таблицы, а оставшиеся два типа изучают самостоятельно, выполняя задание:

Выполните задание:

- Прочитайте текст «Соединения костей» в учебнике на стр. 36-38 и дополните таблицу:

Тип соединения	Особенности строения	Примеры
Подвижные	Суставные поверхности костей покрыты гиалиновым хрящом. Место их контакта покрыто суставной сумкой, образующей суставную полость, в которой жидкость для уменьшения трения	Суставы
Полуподвижные	Кости соединены через упругие хрящевые прокладки	Позвонки, ребра с грудиной

Неподвижные	Небольшие выступы одной кости заходят в выемки другой кости. Шов прочнее костей	В мозговой части черепа
-------------	---	-------------------------

Далее учитель рассказывает учащимся про череп. Учащиеся записывают следующее:

Череп

- **Скелет головы, защищающий головной мозг, органы слуха и зрения.**
- **23-25 костей.**

Далее учащиеся знакомятся самостоятельно с функциями соединительных тканей, выполняя следующее задание:

Выполните задание:

- *Прочитайте текст рубрики «Моя лаборатория» в учебнике на стр. 38-39 и заполните таблицу:*

Функции соединительной ткани	Особенности
Механическая	Кости, хрящи, связки и сухожилия дают опору организму
Соединительная	Кровь и лимфа соединяют все органы организма
Защитная	Обеспечивается иммунитет, участвует в заживлении ран
Кроветворная	Клетки крови созревают в красном костном мозге и лимфатических узлах

II. Рефлексия

Учащиеся делают вывод урока, отвечая на вопрос: Что вы узнали сегодня на уроке?

III. Домашнее задание

Учить § 8 и записи в тетради. Выполнить письменное задание.

Приложение 1.

Соединения костей

Соединения нужны либо для того, чтобы одни кости могли двигаться относительно других, либо для того, чтобы соединить несколько костей в одно прочное образование. Поэтому-то соединения костей и бывают различными: *подвижными* (прерывными), *полуподвижными* и *неподвижными* (непрерывными).

Подвижными соединениями являются **суставы**. Они бывают различной формы. Чаще всего сустав состоит из суставных поверхностей костей, покрытых гиалиновым хрящом, причём эти поверхности по форме строго соответствуют друг другу. Место контакта костей прикрыто прочной оболочкой из соединительной ткани — *суставной сумкой*, образующей герметичную *суставную полость*. В суставной полости находится особая жидкость, необходимая для уменьшения трения в суставе (рис. 17).



Неподвижные соединения характерны, например, для соединения костей мозговой части черепа. При этом небольшие выступы одной кости заходят в выемки другой

кости. Получающийся при этом шов очень прочен, прочнее окружающих его костей.

Промежуточной формой сочленения костей является полуподвижное соединение. В этом случае кости соединены между собой через упругие хрящевые прокладки. К полуподвижным соединениям относят соединения между многими позвонками, соединения рёбер с грудиной и грудными позвонками.

Приложение 2.

Скелет человека

Скелет человека состоит из костей и соединяющих их связок — хрящей. В нём различают несколько отделов: скелет головы, скелет туловища и скелет конечностей (рис. 16). По весу скелет среднего человека составляет приблизительно 15% от массы тела. Всего в скелете человека насчитывают около 200 костей, но их точное число указать нельзя, так как у разных людей (в некоторых отделах) оно может различаться.

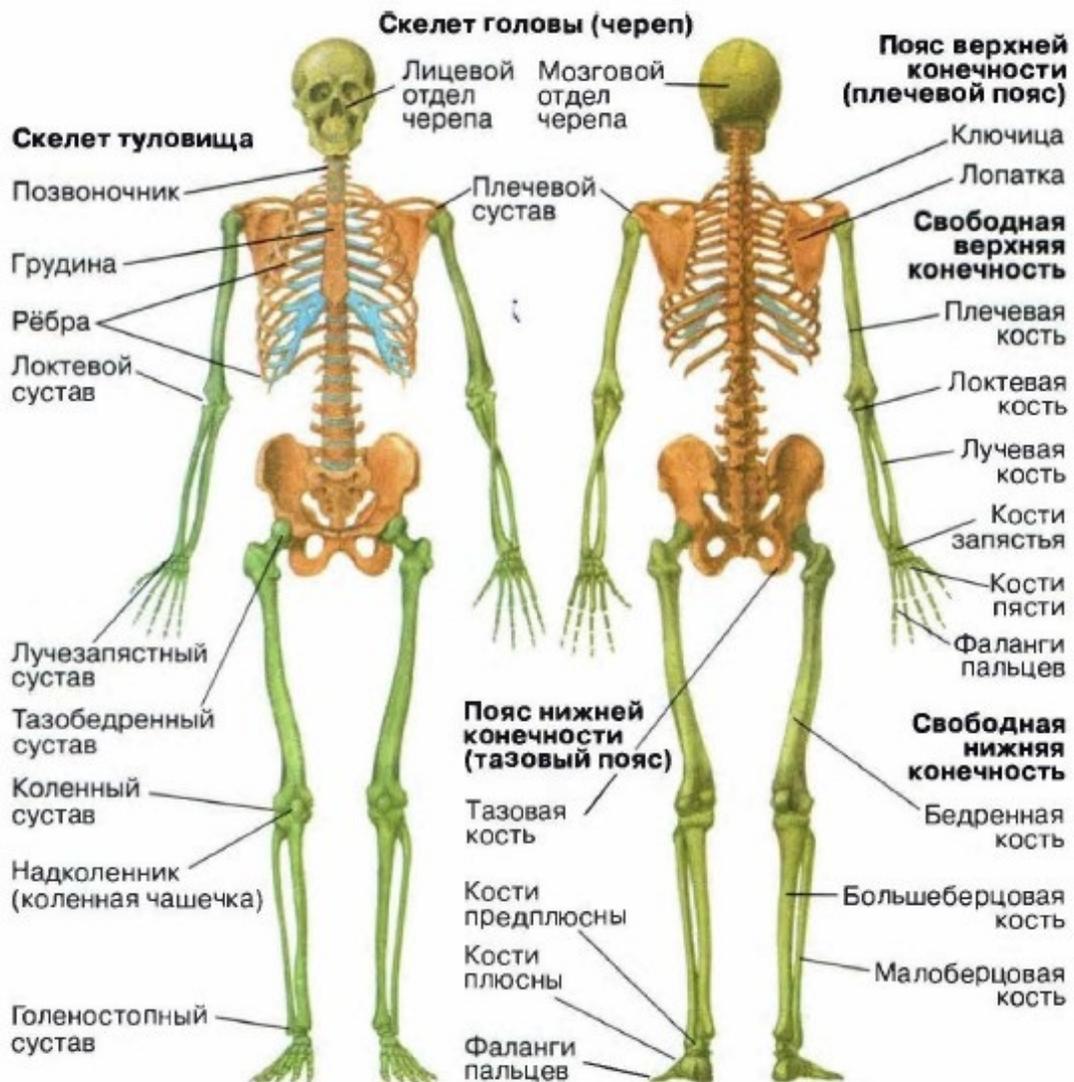


Рис. 16. Скелет человека

Приложение 3

Скелет головы

Скелет головы называют черепом (рис. 18). Череп определяет форму головы, предохраняет от повреждений головной мозг, органы зрения, слуха и обоняния. Всего череп включает в себя 23—25 костей. Череп подразделяют на мозговой и лицевой отделы. Мозговой отдел черепа образован неподвижно соединёнными костями: **лобной**, двумя **теменными**, двумя **височными**, **затылочной**, **клиновидной** и **решётчатой**. Эти кости образуют вместительную полость черепа, в которой расположен головной мозг.

Кости мозгового отдела пронизаны многочисленными отверстиями, через которые проходят кровеносные сосуды и нервы. Самое крупное отверстие расположено в затылочной кости. Через него спинной мозг сообщается с головным. Большие полости имеются в височных костях, в них расположены органы слуха и равновесия.

Лицевой отдел черепа образован многочисленными парными и непарными костями. Все они соединены между собой неподвижно, исключение составляет **нижняя челюсть**. Она может двигаться и вверх-вниз, и вправо-влево.

Приложение 4

Соединительные ткани и их функции. Как вы уже знаете, все соединительные ткани образованы клетками и большим количеством межклеточного вещества. Эта группа тканей очень разнообразна. К ней относятся кость, хрящ, лимфа, жировая ткань, дентин зубов. Соединительная ткань выполняет ряд функций.

1. *Механическая функция* заключается в том, что кости, хрящи, связки и сухожилия дают опору всему организму.
2. *Соединительная функция* заключается в том, что кровь и лимфа, непрерывно передвигаясь по организму и перенося различные вещества, соединяют все органы и ткани в единое целое.
3. *Защитная функция* заключается в том, что именно клетки соединительной ткани обеспечивают иммунитет, то есть защищают организм от болезнетворных микроорганизмов. Кроме того, соединительная ткань участвует в заживлении ран и регенерации повреждённых органов. Возникающие на месте пореза рубцы образованы соединительной тканью.
4. *Кроветворная функция* определяется тем, что клетки крови созревают в красном костном мозге и лимфатических узлах, то есть в органах, образованных соединительной тканью.

В основу классификации суставов положены следующие принципы: строение суставных поверхностей (простые, сложные и др.), их форма и функция. Степень подвижности костей в том или ином суставе зависит от особенностей его строения и прежде всего от формы суставных поверхностей. По форме различают суставы шаровидные (сферические), эллипсоидные, блоковидные, мыщелковые, цилиндрические, седловидные и плоские.

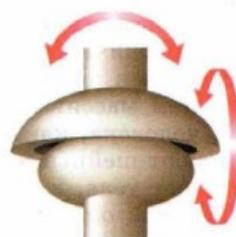
Сферический



Цилиндрический



Эллипсоидный



Приложение 5

Практическая работа "Исследование свойств кости"

Цель: изучить свойства декальцинированной и прокаленной кости.

Оборудование: кости курицы, соляная кислота, спиртовка

Ход работы

- **Опыты, характеризующие свойства декальцинированной кости.**

1. Поместить кость в раствор соляной кислоты на несколько дней.

Кость №3 выдержанна в растворе соляной кислоты. Наблюдаете ли вы какие-либо внешние отличия от кости №1?

Что с ней произошло? Какие вещества растворяются после опыта? _____.

Какими свойствами обладает эта кость? _____.

Какие химические вещества придают кости это важное свойство? Почему после нахождения кости в растворе соляной кислоты кость стала гибкой?

_____ вещества костной ткани растворились при воздействии _____. В отсутствие _____ веществ кость теряет _____.

Оставшаяся _____ составляющая придаёт кости гибкость и упругость.

- **Опыты, характеризующие свойства прокаленной кости.**

2. Подвергнуть кость обжиганию.

Кость №2 хорошо прокаленная (сожженная). Какие внешние отличия от кости №1 вы заметили?

Возьмите в руки прокаленную кость и попытайтесь ее сломать. Каковы наблюдения и результат?

Что с ней произошло? Какие вещества растворяются после опыта? _____.

Какими свойствами обладает эта кость? _____.

Какие вещества остались в кости после прокаливания? _____.

В ходе прокаливания сгорели _____ компоненты кости, и остались только _____ вещества.

Вид кости Свойства	Прокаленная	Декальцинированная	Нормальная
Твёрдость			
Хрупкость			
Упругость			
Гибкость			
Прочность			
Из каких веществ состоит?			

3. На основе жизненного опыта и полученных знаний сравните кости детей и пожилых

людей: _____

ВЫВОД: Кость состоит

из _____ и _____ соединений. Таким образом, мы подтвердили свое предположение о том, что _____ вещества (белки) придают кости упругость и эластичность,

а _____ придают кости твердость.

Сочетание же твердости и эластичности сообщает кости **прочность**. Кости выдерживают растяжение почти так же как чугун, а по сопротивлению на сжатие они вдвое превосходят гранит.

«Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Практическая работа «Изучение строения костей»

(9 КЛАСС)

Цели урока:

1. *Деятельностная:* формирование универсальных учебных действий на примере рассмотрения опорно-двигательной системы человека.
2. *Предметно-дидактическая:* выяснить особенности строения опорно-двигательной системы, состава, строения и роста костей.

Планируемые результаты:

Предметные:

- знают понятия остеон, остеоцит, пассивный и активный элементы опорно-двигательной системы, надкостница, компактное вещество, губчатое вещество, диафиз, эпифиз;
- знают части ОДС, структурные компоненты и свойства кости, виды костей;
- умеют определять понятия по теме урока; описывать особенности строения и химического состава костей.

Метапредметные:

- участвуют в выявлении, постановке и решении учебной проблемы, выдвигают и доказывают гипотезу;
- зарисовывают рисунки, схемы и делают к ним надписи;
- находят необходимую информацию, работая с различными источниками;
- работают в парах;
- участвуют в обсуждении, высказывают свою точку зрения.

Личностные:

- воспитывают чувство ответственности за свое здоровье, о необходимости следить за своей осанкой.

Тип урока:

- *по ведущей дидактической цели:* изучение нового материала;
- *по способу организации:* синтетический;
- *по ведущему методу обучения:* проблемно-поисковый.

Методы обучения:

- *основной:* проблемный;
- *дополнительные:* беседа, объяснение, самостоятельная работа и др.

Ход урока (представлен в таблице).

Ход урока:

Этапы урока	Методы обучения	Учебно-познавательные задачи урока	
		Деятельность учителя	Деятельность учеников
1. Организационный этап		Взаимное приветствие, создание благоприятной психологической атмосферы урока	
2. Актуализация знаний опорных знаний.	Беседа	<p>Организует работу по вопросам:</p> <p>Что такое ткань?</p> <p>Какие типы тканей вы знаете?</p> <p>Дайте характеристику соединительной ткани?</p> <p>Виды соединительной ткани?</p> <p>Что такое система органов?</p> <p>Какие системы органов животных вы знаете?</p>	Отвечают на вопросы, дополняют, уточняют ответы друг друга.
3. Мотивация учебной деятельности, определение темы и целей урока	Беседа	<p>«Все бесконечное разнообразие внешних проявлений мозговой деятельности сводится окончательно к одному лишь явлению – мышечному движению»</p> <p>И.М. Сеченов</p> <p>Предлагает высказывание для обсуждения. Вопрос</p>	Обсуждают

		<p>классу:</p> <p>Благодаря какой системе органов возможны столь разнообразные движения, которые совершает человек?</p> <p>Записывает тему урока на доске (или открывает слайд презентации)</p>	<p>высказывание, предлагают варианты ответов; формулируют тему, определяют цели урока.</p> <p>Записывают тему урока в тетрадь «Опорно-двигательная система.</p> <p>Состав, строение и рост костей»</p>
<p>4.</p> <p>Постановка учебной проблемы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выдвижение гипотезы; - проверка гипотезы; - формулировка окончательного решения. 	<p>Самостоятельная работа с текстом учебника</p>	<p>Обращает внимание учащихся на картину голландского художника Рембрандта «Урок анатомии доктора Тульпа». (На ней показано, как доктор Николас Тульп, потянув за мышцу предплечья покойного, приводит в движение его пальцы. Этот опыт демонстрирует последовательность процессов: потянули мышцу, она потянула сухожилия, а те — кости пальцев).</p> <p>О чем свидетельствует данный опыт?</p> <p>(В движении участвуют не только мышцы, но и кости</p>	<p>Обсуждают картину, выдвигают предположения о частях ОДС (активная, пассивная); записывают схему строения ОДС.</p> <p>Находят ответ в учебнике, отвечают на вопрос: какие функции выполняет скелет? Записывают в тетрадь функции скелета</p>

		<p>— это и есть две составляющие опорно-двигательной системы). Формулирует с учащимися функции скелета</p> 	<p>(опорная, двигательная, защитная, формообразующая, кроветворная, обменная).</p>
<p>5. Создание проблемной ситуации №1.</p> <p>- выдвижение гипотезы; - проверка гипотезы; - формулировка окончательного решения</p>	<p>Беседа</p>	<p>Предлагает учащимся проблемный вопрос: У человека массой 70 кг средняя масса костей составляет 9-11 кг. Чем можно объяснить высокую прочность и мощность скелета при его относительной легкости? Предлагает для решения этой проблемы выяснить химический состав костей и</p>	<p>Обсуждают вопрос, предлагает варианты ответов.</p> <p>Смотрят видеоролик (опыт). Обсуждают результаты опыта, записывают схему</p>

		<p>особенности их строения.</p> <p>Демонстрация реального или виртуального опыта «Химический состав кости» и видеоролика.</p>	<p>химического состава кости в тетрадь.</p>
<p>6. Первичная проверка понимания изученного</p>		<p>Организует работу класса по изученному материалу.</p> <p>Задание «Закончи предложение». (Приложение 1) – 3 мин.</p> <p>Предлагает провести взаимопроверку в парах.</p> <p>Проверка задания.</p>	<p>Записывают ответы в тетради. Проводят в парах взаимопроверку. Ставят отметку друг другу.</p> <p>Обсуждают ответы с учителем.</p>
<p>7. Создание проблемной ситуации №2.</p> <p>- выдвижение гипотезы;</p> <p>- проверка гипотезы;</p> <p>- формулировка окончательного решения</p>	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Предлагает учащимся проблемный вопрос:</p> <p>Бедренная кость человека вдоль оси выдерживает груз 1 500 кг (легковой автомобиль). Почему она при этом не ломается?</p> <p>Для решения этой проблемы предстоит выяснить макроскопическое и микроскопическое строение кости.</p> <p>Организует работу учащихся в небольших группах (по 4-человека) Выполнение</p>	<p>Высказывают предположения, участвуют в обсуждении.</p> <p>Смотрят видеоролик.</p> <p>Рассматривают рисунки учебника, находят ответы в параграфе учебника.</p> <p>Рассматривают микрофотографии костной и хрящевой</p> <p>Выполняют лабораторную работу</p>

		<p>лабораторной работы</p> <p>Обсуждает с учениками строение костей, корректирует их ответы.</p>	<p>Делают рисунки микроскопического и макроскопического строения кости в тетради.</p>
<p>8.</p> <p>Создание проблемной ситуации №3</p> <p>- выдвижение гипотезы;</p> <p>- проверка гипотезы;</p> <p>- формулировка окончательного решения.</p>	<p>Самостоятельная работа в парах</p>	<p>Предлагает учащимся проблемный вопрос:</p> <p>В скелете человека 206 костей. Масса скелета у новорожденного составляет 10-11% массы тела, а у взрослых людей – 20% массы тела. С чем это связано?</p> <p>Для решения этой проблемы предстоит узнать, как происходят рост и развитие костей.</p> <p>Предлагает решить проблему, изучив статью учебника «Рост костей» и ответив на вопросы: За счет каких структур происходит рост костей в длину и в толщину? За счет чего происходит срастание переломов?</p> <p>Обсуждает с учениками как происходит рост костей,</p>	<p>Высказывают предположения, участвуют в обсуждении.</p> <p>Изучают параграф. Выясняют, как происходят рост и развитие костей. Находят в учебнике ответы на вопросы. Правильные ответы записывают в тетрадь.</p>

		корректирует их ответы	Обсуждают ответы с одноклассниками и учителем.
9. Постановка учебной проблемы	Самостоятельная работа Беседа	Организует работу учащихся в парах по составлению схемы «Виды костей» с примерами (Приложение 2) – заполнить пустые клетки схемы. Корректирует с учениками схему «Виды костей»	Работают над заданием в парах, используя текст учебника: заполняют пропуски в схеме. Обсуждают получившуюся схему, под руководством учителя корректируют схему.
10. Закрепление изученного	Самостоятельная работа	Предлагает выполнить тест (2 варианта) (Приложение 3) – 2 мин.	Выполняют тест. Проводят взаимопроверку.
11. Информация о домашнем задании		Разъясняет задание на дом, в том числе и творческого характера: 1. Параграф 7, записи в тетради; 2. Вопрос на стр. 35 из рубрики «Подумайте»; 3. Составьте кроссворд на тему: «Строение костей», используя текст учебника на странице 32-33.	Записывают домашнее задание в дневник.
12. Подведение итогов.	Беседа	Подводит итоги урока: достигнута ли цель урока. Дает оценку работы класса, отмечает наиболее	Участвуют в обсуждении итогов работы на уроке, вспоминают основные

		<p>проблемные вопросы изученной темы.</p> <p>Выставляет оценки отдельным ученикам.</p> <p>Нацеливает на то, что ученики готовы к изучению темы следующего урока.</p>	<p>моменты урока.</p>
14. Рефлексия.		<p>Оцените свое отношение к уроку:</p> <p>1. На уроке я узнал(ла)....</p> <p>2. На уроке у меня получилось....</p> <p>3. На уроке мне понравилось.....</p> <p>4. Похвалите себя!</p>	<p>Учащиеся делают записи в тетради.</p> <p>Сдают тетради для проверки.</p>



РЕМБРАНДТ. Урок анатомии доктора Тульпа.
1632.

Приложение 1. Задание «Закончи предложение». Первичная проверка понимания изученного.

1. Минеральные вещества придают кости
2. Органические вещества придают кости
3. В костях детей преобладают вещества.
4. У пожилых людей в костях преобладают
5. Наиболее прочны кости у людей в возрасте
6. К активной части ОДС относят
7. К пассивной части ОДС относят

Приложение 2. Схема «Типы костей»



Приложение 3. Тест.

Вариант 1.

1. Костная ткань относится к:

- а) эпителиальной;
- б) жировой;
- в) соединительной.

осуществляет:

- а) надкостница;
- б) хрящ;
- в) красный костный мозг.

2. Какая функция опорно-двигательной системы возможна только при условии взаимодействия мышц и костей скелета:

- а) опорная;
- б) двигательная;
- в) защитная.

б. Головка трубчатой кости покрыта тканью

- а) жировой;
- б) хрящевой;
- в) нервной.

3. Какие вещества придают кости

эластичность:

- а) органические;
- б) неорганические;
- в) вода.

4. Какие кости состоят из двух параллельных пластинок компактного вещества, между которыми крест-накрест располагается, как балки, губчатое вещество:

- а) трубчатые;
- б) плоские;
- в) губчатые.

5. Рост кости в толщину

Тест. Вариант 2.

1. Клетка костной ткани

называется:

- а) остеоцит
- б) лейкоцит
- в) нефрон

2. Функция опорно-двигательной системы, которая проявляется в том, что кости скелета и мышцы образуют прочный каркас:

- а) опорная;
- б) рефлекторная;
- в) двигательная

3. Какие вещества придают кости твердость:

- а) органические;
- б) минеральные;
- в) вода.

4. В каком возрасте кости человека наиболее прочны:

- а) 5-10 лет;
- б) 20-30 лет;
- в) 60-70 лет.

5. Какие клетки выполняют кроветворную функцию костей:

- а) клетки желтого костного мозга;
- б) клетки красного костного мозга;
- в) клетки синего костного мозга.

6. Рост кости в длину осуществляет:

- а) надкостница;
- б) хрящ;
- в) красный костный мозг.

Практическая работа

«Изучение строения костей и типы их соединения»

Цель работы: Научиться распознавать все виды костей скелета и типы их соединения.

Оборудование: влажные препараты распилов плоских и трубчатых костей, муляжи черепов и трубчатых костей.

Ход работы:

- 1.Класс делится на 5 групп;
- 2.Каждая группа получает индивидуальное задание (отчёт о результатах работы каждой группы будет представлять собой единый структурированный системный ответ, который предполагает решение заявленной цели лабораторной работы);
- 3.Теоретическими источниками информации в процессе работы служат пособия по биологии для поступающих в ВУЗы, учебник
- 4.Задания для групп:

Группа №1 Оборудование: скелет, распилы костей:

- Задания: 1. Перечислите отделы скелета и назовите кости, их образующие.
2.Ответьте на вопрос: Чем трубчатые кости отличаются от плоских.

Группа №2 Оборудование: скелет, муляжи трубчатых костей;

- Задания: 1. Узнайте, предложенную вам для работы кость, зарисуйте её и подпишите части;
2.Найдите в скелете все трубчатые кости и укажите типы их соединения;

Группа №3 Оборудование: череп, распилы плоских костей;

- Задания: 1. Узнайте, предложенную вам для работы кость, зарисуйте её и опишите её строение;
2.Найдите в скелете все плоские кости и укажите типы их соединения;

Группа №4 Оборудование: скелет;

Задания: 1. Найдите полуподвижные соединения костей, перечислите все полусуставы;

2. ответьте на вопрос: Чем данное соединение костей отличается от других соединений костей;

Группа №5 Оборудование: ноутбук,

Задания: 1. Используя Internet, найдите рисунки всех типов соединения костей с подписями, разместите их в мини презентации; определите значение для человека

2. Составьте таблицу для фиксации отчётов групп, за основу возьмите содержание цели работы;

5. В процессе отчёта групп, группа №5 заполняет таблицу, остальные участники групп фиксируют её в тетрадях;

№ п/п	Особенности строения костей	Типы соединения костей	Значение для человека
1	трубчатые		
2	плоские		
3	комбинированные		

Вывод: особенности строения и соединения костей связаны с их функциями в организме человека.

Вывод: формулируется каждым участником самостоятельно;

Тетрадь сдаётся на проверку

№3. Урок биологии в 9 классе на тему «Мышечная система человека. Практическая работа «Изучение влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц»

Тип урока: комбинированный

Вид урока: стандартный.

Цель урока: познакомить учащихся с особенностями строения и значением мышц, основными группами мышц, их работой.

Задачи:

Образовательные: сформировать знания о строении и значении мышц; дать характеристику основным группам мышц человеческого организма; выяснить функции мышц и нервной системы при движениях человека;

Развивающие: продолжить развивать умения сравнивать, выделять главное, обобщать, анализировать, мыслить логически;

Воспитательные: воспитывать ответственное отношение к выполнению полученного задания, интереса к изучению биологии через использование электронных учебников.

Оборудование: презентация, таблица «Мышцы человека».

Ход урока

Чтоб черпать полной чашей
труд, счастье, наслажденье,
залогом жизни нашей
является движенье!

В.В.Розенблей

Этап урока

Содержание учебного материала

**I. Орг.
момент**

Здравствуйте, ребята! Я говорю вам, здравствуйте, а это значит, что всем вам я желаю здоровья и успехов! Представьте, что солнечный зайчик заглянул в ваши глаза. Закройте их. Он побежал дальше по вашему красивому лицу. Нежно погладьте его ладонями: на лбу, на носу, на губах, на щеках. Но при этом поглаживайте аккуратно, чтобы не спугнуть его. Вот он забрался за шиворот - погладьте его и там. Он не озорник, он просто любит ВАС. Откройте глаза, улыбнитесь, и с таким прекрасным настроением начнем наш с вами урок.

II.

Работа по вариантам

Актуализация *1 вариант:*

знаний

Выберите и зашифруйте правильные ответы:

1. К активной части опорно - двигательного аппарата человека относится

А) кости В) мышцы С) связки Д) суставы Е) хрящи

2. У человека имеется

А) 8 пар рёбер В) 10 пар рёбер С) 12 пар рёбер
Д) 14 пар рёбер Е) 6 пар ребер

3. Кость образована тканью

А) соединительной В) нервной С) мышечной
Д) эпителиальной Е) механической

4. К трубчатым костям относится

А) лопатка В) череп С) ребро Д) локтевая кость Е) позвонки

5. Минеральные вещества придают кости

А) прочность В) хрупкость С) упругость
Д) гибкость Е) эластичность

6. Позвоночник человека образован

А) 35 позвонков В) 20 позвонков

С) В) 38- 39 позвонков Д) 30 позвонков. Е) 33-34
позвонками

7. Рост кости в толщину происходит за счёт деления

- А) красного костного мозга В) надкостницы
С) жёлтого костного мозга Д) губчатого вещества
Е) хрящевой ткани

8. Выход суставной головки из суставной впадины называется - ...

- А) перелом В) растяжение С) вывих
Д) открытый перелом Е) закрытый перелом

2 вариант:

Вместо точек вставьте соответствующие слова или определения и запишите их в тетрадь под соответствующими номерами:

1. Активная часть опорно - двигательного аппарата ...
2. Нарушение целостности кости – ...
3. Органические вещества придают кости ...
4. Перелом, при котором возможно смещение костей, повреждение кровеносных сосудов, мышцы и кожи называется - ...
5. Лопатка относится к костям ...
6. Грудная полость отделена от брюшной....
7. Подвижное соединение костей - это....
8. Повреждение сустава в результате неловких движений или ушибов с повреждением связок называется ...

Коды ответов:

№	1 вариант	2 вариант
1	В	мышцы

2	С	перелом
3	А	упругость
4	Д	открытый
5	А	плоским
6	Е	диафрагмой
7	В	сустав
8	С	растяжение

Шкала оценивания:

Нет ошибок – оценка «5»;

«1»- «3» – оценка «4»;

«4» – «5» – оценка «3»;

«6» – «8» – оценка «2».

(Взаимопроверка).

Ш.

Проблемная ситуация

Мотивация

Прослушав древнюю индийскую сказку о сороконожке, попробуйте сказать чем мы сегодня будем заниматься на уроке:

«Однажды молодая сороконожка танцевала. Старая жаба следила за ней из болота, завидуя лёгкости её движений. И вдруг спросила плясунью:

— Не объяснишь ли ты мне, дорогая, как тебе удаётся так замечательно распоряжаться всеми своими ножками? Откуда ты знаешь, какая ножка подыметя первой, а какая — двадцать восьмой? И что в это время делают седьмая и третья?»

Сороконожка остановилась и задумалась. Ей самой стало любопытно: какую ножку надо ей сейчас поднять, чтобы продолжать свой танец?

Она этого не знала. И чем больше она об этом думала, тем труднее

ей было сообразить. Так она и осталась неподвижной со всеми своими сорока ножками».

Каждый из нас мог оказаться в печальном положении этой сороконожки, если бы всякий раз, прежде чем сделать шаг или поднять руку, начинал соображать, как это сделать.

За счет чего мы можем совершать разные движения?

Правильно, мы сегодня познакомимся с активной частью опорно - двигательной системы.

Что к ней относится?

Откройте тетради, запишите тему урока «**Мышцы, типы мышц, их строение и значение. Работа мышц**

Нам предстоит узнать: Какие группы мышц есть в организме человека? Как они устроены? Где расположены? Кто знает - мне поможет, а кто не знает - попробуем разобраться.

IV. Изучение

А). Происхождение названия мышцы

н/м:

Мышцы или **мускулы** (от лат. musculus — мышка, маленькая мышь, это связано с тем, что анатомы заметили, как мышцы под кожей, сокращаясь - перемещаются, напоминая движение мыши) — органы тела животных и человека, состоящие из упругой, эластичной мышечной ткани, способной сокращаться под влиянием нервных импульсов. Предназначены для выполнения различных действий: движения тела, сокращения голосовых связок, дыхания.

Мышцы образуют активную часть опорно - двигательного аппарата. Они прикрепляются к костям скелета и действуют на костные рычаги, приводя их в движение. Поэтому их называют еще и скелетными мышцами.

Б). Общие сведения о мышцах):

1. Как называется клетка мышечной ткани? (миоцит).

2. Сколько скелетных мышц в организме человека? (около 600).

3. Какие же бывают виды мышечной ткани?

Различают поперечнополосатую (скелетную и сердечную) и гладкую мышечные ткани.

Гладкие мышцы:

- ✓ не имеют видимой исчерченности, имеют одно палочковидное ядро находится в центре, клетки мелкие, веретенообразные;
- ✓ выстилают стенки полых внутренних органов – пищевода, желудка, кишечника, кровеносных сосудов, трахеи, бронхов, мочевого пузыря и т.д.;
- ✓ сокращение волокон этой ткани происходит медленно, плавно и периодически и не подчиняется воле человека, т.е. происходит произвольно.

Поперечно – полосатые скелетные мышцы:

- ✓ имеют поперечную исчерченность, клетки многоядерные, мышечные волокна собраны в пучки;
- ✓ внутри волокон проходят белковые нити, благодаря которым мышцы способны сокращаться;
- ✓ они приводят в движение скелет, функция которых регулируется сознанием.

Сердечная мышца:

- ✓ имеет поперечную исчерченность, они в определенных местах как бы переплетаются и срастаются между собой, благодаря этому мышцы способны быстро сокращаться;
- ✓ сокращение сердечной мышцы не зависит от воли человека, т.е. сокращается произвольно в отличие от скелетной;
- ✓ сердце обладает свойством автоматии, т.е. сокращается за счет импульсов, возникающих в нем самом.

4. Чем различаются по строению гладкая и поперечно - полосатая мышечные ткани?

5. Какими свойствами они обладают?

В). Свойства мышц:

- ✓ *возбудимость* – способность реагировать на нервные импульсы – раздражители
- ✓ *сократимость* – способность уменьшать длину при увеличении толщины
- ✓ *растяжимость* – способность увеличивать длину при уменьшении толщины
- ✓ *эластичность* – способность принимать прежнее положение после растяжения

Г). Микроскопическое строение скелетной мышцы:

Поперечнополосатые скелетные мышцы состоят из *поперечнополосатых волокон*. Из волокон образованы *мышечные пучки*, а мышечные пучки образуют *мышцы*. Снаружи мышцы покрыты тонкой соединительнотканной оболочкой - *фасцией*, которая переходит в сухожилия и выполняет защитную функцию.

Сухожилия, образованные плотной соединительной тканью, с помощью их мышцы прикрепляются к костям, коже, органам (глазное яблоко). Сами сухожилия пассивны и в сокращении участия не принимают.

Мышцы богаты *кровеносными и лимфатическими сосудами, нервами*.

Кровеносные сосуды обеспечивают мышцы питательными веществами и кислородом и через них происходит удаление продуктов обмена т.е. вредных веществ жизнедеятельности.

По нервным окончаниям проводятся к мышцам возбуждения в виде

нервного импульса (слабого электрического тока) и мышечные клетки – миоциты – сокращаются.

Таким образом, мышца – орган, состоящий из мышечной ткани, плотной соединительной ткани, кровеносных сосудов и нервов, и выполняющий функцию сокращения.

Д). Макроскопическое строение скелетной мышцы:

В мышце выделяют головку (caput) — начальную часть, брюшко (venter) — среднюю часть и хвост (cauda) — конечную часть.

Е). Расположение мышц в организме:

Форма и величина мышц зависят от выполняемой ими работы.

В настоящее время мышцы классифицируют на основе их формы, расположения и функции.

По форме различают мышцы *длинные, короткие, широкие и круговые.*

Длинные мышцы располагаются на конечностях (где необходим большой размах движений), короткие – там, где размах движений мал (например, между позвонками).

Широкие мышцы располагаются преимущественно на туловище, в стенках полостей тела (мышцы живота, спины).

Круговые мышцы располагаются вокруг отверстий тела и при сокращении суживают их. Такие мышцы называют сфинктерами. Например, круговые мышцы глаз, рта, анального отверстия.

Ж). Основные группы скелетных мышц

По расположению мышцы подразделяют на: мышцы головы и шеи, туловища и конечностей.

Работа в группах по заданию:

Используя материал на страницах параграфа учебника приложение №1 и найдите материал по предложенному заданию, обсудите в группах, подготовьте мини проекты и выступите перед товарищами.

1 группа:

Мышцы головы и шеи

2 группа:

Мышцы туловища

3 группа:

Мышцы верхних конечностей

4 группа:

Мышцы нижних конечностей

Отчеты групп.

3). Согласованная работа мышц сгибателей и разгибателей

Мышечная координация – согласованная работа мышц.

Синергисты – мышцы, выполняющие одно и то же движение.

Антагонисты – мышцы, выполняющие противоположные действия.

*Мышцы, производящие одновременно движение в одном направлении в данном суставе, называют **синергистами** (плечевая, двуглавая мышцы плеча); мышцы, выполняющие противоположную функцию (двуглавая, трехглавая мышца плеча), - **антагонистами**. Работа различных групп мышц происходит согласованно: так, если мышцы-сгибатели сокращаются, то мышцы-разгибатели в это время расслабляются*

В выполнении человеком любого движения принимают участие две группы противоположно действующих мышц: *сгибатели и разгибатели суставов*.

Сгибание в суставе осуществляется при сокращении мышц-сгибателей и одновременном расслаблении мышц-разгибателей.

Согласованная деятельность мышц-сгибателей и мышц-разгибателей возможна благодаря чередованию процессов возбуждения и торможения в спинном мозге. Например, сокращение мышц-сгибателей руки вызвано возбуждением двигательных нейронов спинного мозга. Одновременно расслабляются мышцы-разгибатели. Это связано с торможением двигательных нейронов.

Мышцы-сгибатели и разгибатели сустава могут одновременно находиться в расслабленном состоянии. Так, мышцы свободно висящей вдоль тела руки находятся в состоянии расслабления. При удержании гири или гантели в горизонтально вытянутой руке наблюдается одновременное сокращение мышц-сгибателей и разгибателей сустава.

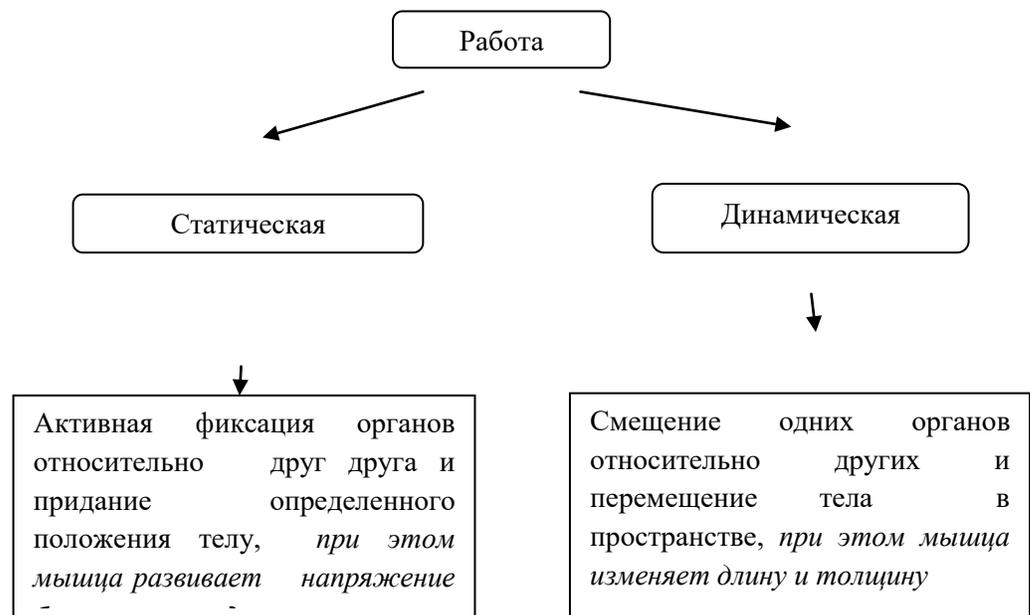
И). Работа мышц

Работа – необходимое условие существования мышц. Даже в состоянии покоя мышцы находятся в тонусе. *Тонус* – состояние длительно удерживаемого незначительного напряжения мышц.

Сокращаясь, мышца действует на кость как на рычаг и производит механическую работу. Любое мышечное сокращение связано с расходом энергии. Источниками этой энергии служат распад и

окисление органических веществ (углеводов, жиров, нуклеиновых кислот). Органические вещества в мышечных волокнах подвергаются химическим превращениям, в которых участвует кислород. В результате образуются продукты расщепления, главным образом углекислый газ и вода, и освобождается энергия.

Протекающая через мышцы кровь постоянно снабжает их питательными веществами и кислородом и уносит из них углекислый газ и другие продукты распада.



К). Утомление при мышечной работе

При длительной физической работе без отдыха постепенно уменьшается работоспособность мышц. Временное снижение работоспособности, наступающее по мере выполнения работы, называют **утомлением**. После отдыха работоспособность мышц восстанавливается.

При выполнении ритмических физических упражнений утомление наступает позднее, так как в промежутках между сокращениями работоспособность мышц частично восстанавливается.

В то же время при *большом ритме сокращений скорее развивается утомление*. Работоспособность мышц зависит и от величины нагрузки: *чем больше нагрузка, тем скорее развивается утомление*. Утомление мышц и влияние на их работоспособность ритма сокращений и величины нагрузки изучал русский физиолог *И.М. Сеченов*, который установил, что при выполнении физической работы очень важно подобрать средние величины ритма и нагрузки. При этом производительность будет высокой, а утомление наступает позже.

И.М. Сеченов доказал, что работоспособность восстанавливается быстрее в условиях активного отдыха, т.е. при смене одного вида деятельности другим, чем в условиях полного пассивного отдыха.

Выполнение практической работы. Приложение 2 (печатается на каждую парту)

Практическая работа

«Изучения влияния статистической и динамической нагрузки на утомления мышц»

Л). Известно ли Вам, что ...

- ✓ общая масса скелетной мускулатуры у новорожденного в среднем составляет 22% от массы тела, в 17 – 18 лет она достигает 35 – 40%, у пожилых и старых людей уменьшается до 25 – 30%, а у тренированных спортсменов может достигать до 50%;
- ✓ жевательные мышцы – самые сильные (усилие 70кг);

✓ у плачущего ребенка работает 43 мышцы, а у смеющегося 17
=> смеяться энергетически выгодней.

V. Электронная физминутка для глаз «Полет бабочки»

Физминутка

VI. А). Устно

Закрепление *Какие утверждения верны?*

1. Мышечная ткань, из которой состоят скелетные мышцы, называется гладкой. *(нет)*.
2. Мышцы, придающие лицу определенное выражение, называются мимическими. *(да)*.
3. Работа сердечной мышцы зависит от воли человека. *(нет)*.
4. Мышцы прикрепляются к костям с помощью сухожилий. *(да)*.
5. При вдохе диафрагма поднимается, а при выдохе – опускается. *(нет)*.
6. Сокращение гладких мышц подвластно воле человека. *(нет)*.

Б). Работа по вариантам

Напиши названия мышц.

VII. Ребята, давайте с вами вернемся к эпиграфу нашего урока, и объясните: как вы понимаете эти слова?

Подведение
итогов:

Чтоб черпать полной чашей

Труд, счастье, наслаждение.

Залогом жизни нашей

Является движение!

(Ответ: чем больше в жизни двигаемся, тем дольше живем).

Любое движение и любая поза поддерживаются мышцами, опираясь на кости. Человек падает, если мышцы прекращают свою работу. Многие мышцы человеческого организма, окружают

полости тела, выполняют защитную функцию внутренних органов вместе со скелетом. Это свидетельствует о единстве работы скелета и мышц.

Оценивание работы учащихся.

VIII.

§ 10-11

Д/З:

Высчитайте сколько кг приходится на мышцы вашего тела, зная свой вес.

IX.

Игра «5 пальцев»

Рефлексия:

- Информация была интересна.
- Я знаю строение, виды и функции лейкоцитов.
- Мне понравилось, как я работал на уроке.
- Я удовлетворен работой своей группы.
- Я готов к выполнению домашней работы.
- Если вы загнули все 5 пальцев – материал усвоен успешно.
- Если 4 пальца – вы хорошо поработали на уроке.
- Если 3 и меньше – возможно вам надо лучше разобраться в вопросах темы.

Приложение №1:

Мышцы головы делят на две группы: жевательные и мимические.

Жевательные – самые сильные мышцы при сокращении приводит в движение нижнюю челюсть и участвует в измельчении пищи и при осуществлении речевого акта. *Они прикрепляются одним концом к нижней челюсти, а другим – к костям черепа.*

Мимические – придают лицу определенное выражение – мимику. Они группируются вокруг отверстий головы; рта, глазниц, ноздрей, ушных отверстий. Мимикой человек выражает радость, обиду, злость, участвуют в артикуляции речи. *Они одним концом прикрепляются к костям черепа, а другим концом – к коже.*

Круговые мышцы рта – двигают губы, а круговые мышцы глаз – моргать, прищуриваться и косить глазами. *Не связаны с костями, прикрепляются к коже.*

Мышцы шеи – удерживают голову в равновесии, участвуют в движениях головы и шеи.

Мышцы туловища

1. Мышцы груди подразделяются на поверхностные (большая и малая грудные, передняя зубчатая мышцы) и глубокие (межреберные, диафрагма). Поверхностные мышцы груди начинаются на ребрах, грудине и прикрепляются к лопатке, ключице и плечевой кости. Они осуществляют движения плечевого пояса и верхней конечности. Например, *большая грудная* – приводят в движение руки, плечи.

Глубокие мышцы груди располагаются в межреберных промежутках в два слоя. Они поднимают и опускают ребра, участвуя в акте дыхания. С межреберными мышцами функционально связана диафрагма, являющаяся дыхательной мышцей. Например, *межреберные мышцы и диафрагма* – участвуют в процессе дыхания. Диафрагма – с греческого переводится как

«перегородка». Это сухожильно – мышечная перегородка отделяет грудную полость от брюшной. При вдохе она опускается, при выдохе – поднимается.

2. **Мышцы живота** участвуют в сгибании позвоночника, в дыхательных движениях, в работе внутренних органов. Кроме этого выполняют защитную функцию, защищая органы брюшной полости. Боковые стенки живота образованы широкими и плоскими *косыми и поперечной мышцами*, лежащими в три слоя. Мышцы, образующие стенки живота, объединяются под общим названием – *мышцы брюшного пресса*. Вместе с диафрагмой они участвуют в создании внутрибрюшного давления, которое способствует фиксации органов брюшного пресса. При повышении внутрибрюшного давления в передней стенке живота могут образоваться грыжи – выпячивания под кожу внутренних органов (чаще всего у пупочного кольца, в паховом и бедренном каналах, диафрагме).

3. **Мышцы спины** располагаются на задней поверхности туловища от основания черепа вверху и до крестца внизу. Различают поверхностные (трапециевидные, широчайшая, ромбовидные, задние зубчатые и мышцы, поднимающие лопатку) и глубокие (ременные мышцы головы и шеи, подзатылочные и др.) мышцы спины (располагаются в несколько слоев). Например, *подкожные мышцы* – приводят в движение руки; *трапециевидные* (прикрепляются к костям плечевого пояса: лопатке и ключице) – участвуют в движении головы, грудной клетки; *широчайшая мышца спины* заканчивается на плечевой кости и участвует в движении позвоночника, в поворотах его направо и налево; *зубчатые мышцы* действуют на ребра, участвуют в акте дыхания.

Мышцы верхней конечности разделяют на *мышцы плечевого пояса и свободной верхней конечности*.

В плечевом поясе расположено множество хорошо развитых мышц. При их сокращении приходят в движение лопатки и плечевые кости. Так как руки выполняют большую работу, здесь расположены крупные мышцы. Мышцы рук участвуют в поднимании, сгибании и разгибании рук. Руки можно считать сильными тогда, когда хорошо развиты все мышцы рук и плечей. А их с каждой стороны по тридцать, не считая мышц пальцев.

1.Мышцы плечевого пояса: дельтовидная, подлопаточная и др. Эти мышцы отводят плечо (руку) в сторону, сгибают и разгибают её в плечевом суставе.

Например. *Дельтовидная мышца* – поднимает руку. (Название дельтовидной мышцы происходит по схожести треугольной формы мышцы с буквой греческого алфавита Δ (дельта).

2.Мышцы свободной верхней конечности подразделяются на *мышцы плеча, предплечья и кисти.*

Мышцы плеча: двуглавая и трехглавая. *Двуглавая мышца (бицепс)* располагается поверхностно, начинается она на лопатке и прикрепляется к лучевой кости предплечья и является сгибателем плечевого и локтевого суставов, т.е. сгибает руку. На задней поверхности располагается *трехглавая мышца (трицепс)*, которая разгибает руку.

Мышцы предплечья:

Большинство мышц, которые перемещают запястье, руку и пальцы, находятся в предплечье – они тонкие, как ремешок. Плечевая мышца (иначе брахиалис) – плоская веретенообразная мышца, залегающая под бицепсом на нижней передней поверхности плеча. Она крепится одним концом к низу плечевой кости, а другим – к костному возвышению предплечья и отвечает за сгибание локтя при любом положении кисти. Плечевая мышца позволяет тягать в зале веса в любых сгибаниях, она непосредственно осуществляет 65-70% работы, а не бицепс. Она укрепляется в точности ровно к кости, а не как бицепс сбоку, по

этой причине вектор движения сконцентрирован непосредственно в сгибании в локтевом суставе.

Функция её – сгибать руку в локтевом суставе. Функционирует вместе с бицепсом.

Плечелучевая мышца (**брахирадиалис**) – веретенообразная мышца, расположенная на передней поверхности предплечья. Берет начало у нижней внешней части плеча, пересекает локоть и простирается до лучевой кости (внешней нижней части). Чтобы увидеть мышцу напрягите предплечье и отведите в сторону большой палец, брахирадиалис “проявится” возле локтя ближе к сухожилию бицепса. Плечелучевая мышца выполняет функции: сгибает локоть; играет активную роль во вращении предплечья вверх/вниз. На задней стороне руки расположены мышцы-разгибатели, такие как локтевой разгибатель запястья и длинный разгибатель пальцев, которые выступают в качестве антагонистов, сгибателей. Разгибатели несколько слабее, чем сгибатели. Длинный лучевой разгибатель запястья расположен рядом с брахирадиалисом и является одной из **5** основных мышц, которые помогают двигаться запястью. Когда человек сжимает кулак, эта мышца активно включается в работу и выпячивается из кожи.

3. Мышцы кисти руки: по расположению мышцы кисти можно разделить на три группы: мышцы большого пальца, средняя группа и малого пальца.

Мышцы нижней конечности делятся на *мышцы тазового пояса и свободной нижней конечности: бедра, голени и стопы.*

1. **Мышцы тазового пояса.** Среди мышц тазового пояса хорошо развиты большие, средние, малые *ягодичные мышцы*. Большая ягодичная мышца помогает нам ходить, подниматься, сохранять вертикальное положение тела, выпрямляет бедро во время бега и лазания.

2. **Мышцы свободной нижней конечности.**

Мышцы бедра: через бедро проходит самая длинная мышца – это *портняжная мышца*. При сокращении – сгибает бедро. Свое название эта мышца получила благодаря особенностям работы древних портных – тогда они сидели на полу, скрестив ноги, что задействовало портняжную и ягодичные мышцы, вращая бедро наружу. На передней стенке бедра располагается самая крупная мышца – *четырёхглавая мышца бедра*, с сухожилием которой сращен надколенник (коленная чашечка) – разгибатель в коленном суставе и сгибатель бедра в тазобедренном суставе.

Сзади на бедре располагается *двуглавая мышца* – сгибатель ноги.

Мышцы голени: *трехглавая и икроножная мышца*, которые обеспечивают ходьбу, бег и движение стопы.

Мышцы стопы ноги: относятся тыльные мышцы на тыльной стороне (короткие разгибатели пальцев) и на подошве около 20 мышц, например, короткие сгибатели пальцев стопы; мышцы, отводящие большой и малый пальцы, межкостные мышцы.

Приложение 2.

Практическая работа «Изучения влияния статистической и динамической нагрузки на утомления мышц»

Цель: дать знания о динамической и статической работе мышц; выявить причины наступления утомления.

Оборудование: секундомер, груз массой 1,5 и 3 кг.

Ход работы.

1. Выясните различие между статической и динамической работой. Ответ поясните.

Динамическая работа - связанная с перемещением тела или груза в пространстве

Статическая работа - связанная с удержанием определенной позы или груза
Чтобы определить, какая из них быстрее вызывает утомление мышц, можно провести опыт.

Опыт 1. Утомление при статической работе.

1. Испытуемый берет груз массой 1,5 кг, и держит его в руке, отведенной в

сторону под прямым углом к туловищу. На уровне вытянутой руки сделайте на доске (любой поверхности) отметку мелом и включите секундомер.

Наблюдайте, за какое время произойдет утомление мышц.

2. Испытуемый берет груз массой 3 кг, повторяет опыт.

Опыт 2 Утомление при динамической работе

1. Испытуемый поднимает тот же груз (1,5 кг, 3 кг) до сделанной метки и опускает его. Наблюдайте, за какое время произойдет утомление.

2. Результаты оформите в таблице. Сравнительная характеристика видов работы

3. Что такое утомление? Почему оно возникает? Можно ли уменьшить утомление мышц? Поясните

Вывод:

Ответьте на вопросы:

Что такое утомление мышц?

Как нагрузка влияет на развитие утомления мышц?

Какая работа более утомительна? Почему?

№4.

УРОК БИОЛОГИИ НА ТЕМУ
«Нарушения опорно-двигательной системы»
(9 класс)

Цель урока: сформировать знания о нарушениях опорно-двигательной системы, их основных причинах и мерах профилактики.

Задачи: Образовательные: обобщить и систематизировать знания учащихся об особенностях строения опорно-двигательной системы человека, сформировать знания о причинах нарушений осанки, дать понятия об основных типах искривления позвоночника; сформулировать меры профилактики нарушений опорно-двигательной системы.

Развивающие: создание ситуаций, способствующих развитию практических умений учащихся по выявлению нарушений осанки; развивать умения анализировать, обобщать, систематизировать информацию, находить причинно-следственные связи, делать выводы, сравнивать; развитие умений

работать с учебником; развивать навыки исследовательской работы, развивать логическое мышление и речь учащихся.

Воспитательные: формировать потребность в сохранении и укреплении своего здоровья; способствовать воспитанию физически и нравственно здоровой личности.

Тип урока: комбинированный.

Формы организации учебной деятельности: индивидуальная, фронтальная, групповая.

Технологии: системно-деятельностный подход, технология проблемного обучения, технологии учебно-поисковой и исследовательской деятельности, личностно-ориентированное обучение, здоровьесберегающие технологии.

Планируемые результаты:

Предметные: знание базовых биологических понятий; умения применять полученные ранее знания для решения проблемных вопросов, применять знания в новых ситуациях; формирование научного типа мышления.

Метапредметные: умения работать с учебником, извлекать нужную информацию; осуществлять сравнение, анализ, обобщение, умение строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать выводы; самостоятельно определять цель учебной деятельности; самостоятельно организовывать работу в группе, умение общаться; умение выступать перед аудиторией, отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы; владение основами самоконтроля и взаимоконтроля.

Личностные: формирование уважительного отношения к другому человеку, его мнению; умение вести диалог с другими людьми, приводить аргументы, выступать перед аудиторией; воспитание основ экологической культуры; понимание ценности здоровья человека, формирование гигиенических норм для профилактики нарушений осанки и сохранения своего здоровья.

Оборудование: рабочие тетради, учебник биологии для 8 класса, рисунки и таблицы, раздаточный дидактический материал.

Базовые понятия и термины: гиподинамия, сколиоз, лордоз, кифоз, плоскостопие.

Урок построен с учетом интеграции различных форм работы, методов, а также активной деятельности учащихся, учитель же выступает в роли координатора. Главная идея урока – учитель не является источником знаний, а лишь создаёт ситуации, ведёт подводящий диалог, а учащиеся в процессе учебной деятельности сами формулируют выводы, находят ответы на вопросы. В процессе урока постоянно происходит смена ситуаций и деятельности, что позволяет развивать личностные качества школьников, а также способствует вовлечению всех учащихся в образовательный процесс.

Содержание учебного материала

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формируемые УУД
І. Организационный момент, приветствие учащихся (1 мин)		
Приветствует учащихся, настраивает на плодотворную работу	Приветствие учителя, проверка подготовки к уроку.	Регулятивные: организовывают своё рабочее место.

на уроке.		
II. Актуализация знаний и умений (7 мин)		
<p>Учитель организует работу учащихся; актуализирует имеющиеся знания, способы действия в новых условиях</p> <p>1. Работа по карточкам. Технология разноуровневого обучения.</p> <p>2. Приём «Найдите ошибку». Учитель зачитывает утверждения, координирует деятельность учащихся.</p> <p>3. Приём «Шаг за шагом». Приём интерактивного обучения. Учитель поясняет задание, выборочно</p>	<p>Применяют приобретённые знания для выполнения заданий в новых условиях; отвечают на вопросы.</p> <p>Учащиеся, шагая к доске, на каждый шаг называют определённый термин, понятие.</p> <p>Применяют знания в новой ситуации, аргументируют свой</p>	<p>Регулятивные: учатся быстро отвечать на вопросы, оценивать результат своей деятельности.</p> <p>Коммуникативные: учатся вести диалог; слушать и понимать речь других; выражать свои мысли; учатся культуре общения</p> <p>Познавательные: развивают навыки анализа и синтеза информации.</p>

<p>приглашает учащихся.</p> <p>4. Приём «Что за цифра?».</p> <p>Интерактивный приём. Учитель предоставляет классу лист с определённой цифрой, разъясняет задачу: определить, какому показателю в опорно-двигательной соответствует число.</p>	<p>ответ.</p>	
<p>III. Целеполагание, формулировка темы урока (2-3 мин)</p>		
<p>Организует работу по формулировке цели учебной деятельности.</p> <p>Приём «Удивляй!»: учитель сообщает факт, организует подводящий диалог:</p> <ul style="list-style-type: none"> - О чём мы будем говорить на уроке? - Какова наша цель? 	<p>Отвечают на вопрос, рассуждают; формулируют цель урока и тему; записывают дату и тему в тетрадь.</p>	<p><i>Регулятивные:</i> учатся самостоятельно определять цель своей деятельности</p> <p><i>Коммуникативные:</i> учатся выражать свои мысли.</p>
<p>IV. Изучение нового материала – проблемное изложение (18 мин)</p>		

<p>Организует деятельность учащихся; задаёт проблемные вопросы, координирует работу учащихся.</p> <p>1. Осанка, признаки правильной осанки. Проводит беседу с учащимися, формулирует проблемные вопросы</p> <p>2. Основные причины нарушений осанки. Сообщает факт, ставит проблемный вопрос. Приём «Собери пазл».</p> <p>3. Виды искривлений позвоночника. Демонстрирует рисунки, задаёт вопросы, корректирует, при необходимости, ответы учащихся, вводит новые понятия</p>	<p>1. Работают с учебником, находят нужную информацию, отвечают на вопросы.</p> <p>2. Самостоятельно ищут ответ на проблемный вопрос; строят логически завершённые предложения, устанавливают причинно-следственные связи.</p> <p>3. Применяют полученные знания в новой ситуации, отвечают на вопросы; новые понятия записывают в тетрадь.</p> <p>4. Ведут диалог с</p>	<p>Регулятивные: учатся работать согласно озвученному заданию, управлять своей деятельностью; учатся осуществлять самоконтроль и самоанализ учебной деятельности</p> <p>Коммуникативные: учатся взаимодействовать друг с другом при выполнении учебных заданий; слушать и понимать речь других учащихся; грамотно выражать свои мысли.</p> <p>Познавательные: учатся ориентироваться в учебнике; находить нужную информацию; учатся анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения; делать выводы.</p>
---	--	---

<p>4. Первичное закрепление полученных знаний. Выявление нарушений опорно-двигательной системы у учащихся класса. Практическая часть урока. Ведёт подводящий диалог, направляет деятельность учащихся, подводит к формулировке выводов, самооценке своей работы.</p>	<p>учителем, отвечают на вопросы, проводят анализ, делают выводы из наблюдений за своей осанкой, самооценка своей деятельности. Отвечают на вопросы: - Есть ли нарушения в осанке? - Если да, то какого характера? - Насколько выражены?</p>	
<p>V. Физкультминутка (2 мин)</p>		
<p>Проводит физкультминутку. Объясняет принцип выполнения упражнений; зачитывает утверждения.</p>	<p>Выполняют упражнения, одновременно применяют полученные знания ранее: при верных утверждениях (ответ «да») – хлопают в ладоши на головой,</p>	<p>Регулятивные: учатся снимать мышечное напряжение; сочетать работу с кратковременным отдыхом Познавательные: осознавать необходимость физических и эмоциональных разгрузок</p>

	ошибочные (ответ «нет») – приседают с выпрямленными руками.	
VI. Закрепление полученных знаний и умений (4 мин)		
Организует работу учащихся в группах, раздаёт задания. озвучивает учебную цель.	Разделяются на группы, организуют работу в группе; выполняют полученные задания, строят рассуждения, делают выводы; учатся применять полученные знания в новых ситуациях. Представители от групп выступают перед классом, формулируют выводы.	Регулятивные: учатся управлять своей деятельностью; осуществлять самоконтроль и самоанализ учебной деятельности Коммуникативные: учатся взаимодействовать друг с другом, организовывать работу в группе; слушать и понимать речь других учащихся, учитывать разные мнения; грамотно выразить свои мысли. Познавательные: учатся анализировать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения; делать выводы.
VII. Рефлексия (3 мин)		

<p>Организует проведение рефлексивного приёма «Мысли во времени». Называет ключевое слово, соответствующее тематике урока.</p>	<p>В течении 1 минуты записывать свои мысли, связанные с заданным ключевым словом. Затем читают записи про себя, мысленно отвечают на поставленные вопросы. Проводят самоконтроль и самоанализ учебной деятельности</p>	<p>Регулятивные: дают оценку своей деятельности на уроке, учатся осуществлять контроль и коррекцию индивидуальной и совместной деятельности.</p> <p>Познавательные: учатся применять полученные знания на практике</p>
<p>VIII. Подведение итогов урока, домашнее задание (2 мин)</p>		
<p>Комментирует деятельность учащихся, благодарит за работу, объявляет домашнее задание.</p>	<p>Записывают домашнее задание в дневники.</p>	<p>Личностные: самоопределение.</p> <p>Регулятивные: саморегуляция.</p>

ХОД УРОКА

I. Организационный момент, приветствие учащихся (1 мин).

Здравствуйте, ребята! Прошу вас настроиться на работу, проверьте своё рабочее место.

II. Актуализация знаний и умений (7 мин).

Учитель: Ребята, строение какой системы органов мы изучили? (*опорно-двигательной*) Сегодня на уроке мы с вами выясним как эти знания вы сможете применить в жизни для сохранения здоровья и предупреждения

заболеваний опорно-двигательной системы. Но, давайте, вначале повторим изученный материал.

1. Работа по карточкам. Приём технологии разноуровневого обучения. Учитель предлагает некоторым учащимся в классе выполнить индивидуальные задания; раздаёт карточки и объявляет время выполнения заданий (*Приложение 1*).

2. Приём «Найдите ошибку». Универсальный приём, активизирующий внимание учащихся, формирует умение критически оценивать полученную информацию. Форма организации деятельности – фронтальная. Учитель зачитывает тезисы, задача учащихся найти ошибки. Если утверждение ошибочное – хлопают в ладоши, поясняя свой выбор.

1. Позвоночник человека имеет 4 плавных изгиба.
2. Во время бега скелетные мышцы выполняют статическую работу.
3. Скелет человека выполняет кроветворную функцию.
4. Неподвижное соединение костей называется суставом.
5. Сводчатая стопа смягчает удары, толчки при ходьбе, беге.
6. Рост костей скелета человека продолжается до 20-25 лет.
7. Органические вещества придают костям гибкость и упругость.
8. Лобная кость относится к лицевому отделу черепа.
9. Рост костей в толщину происходит за счёт эпифизарных хрящей.
10. Все позвонки у человека имеют одинаковую массу и размеры.

Ответы: 1-да, 2-нет, 3-да, 4-нет, 5-да, 6-да, 7-да, 8-нет, 9-нет, 10-нет.

3. Приём «Шаг за шагом». Приём интерактивного обучения, используется для активизации ранее полученных знаний. Учащиеся, шагая к доске, на каждый шаг называют определённый термин, понятие. Учитель приглашает учащихся выборочно, по очереди; предлагает, шагая к доске, на каждый шаг называть:

- а) названия костей черепа;
- б) названия костей, входящих в состав скелета туловища;

- в) названия скелетных мышц человека;
- г) названия костей добавочного скелета.

4. Приём «Что за цифра?».

Приём интерактивного обучения, позволяет применить полученные знания в новой, нестандартной ситуации, также развивает логическое мышление. Учитель показывает классу лист с определённой цифрой, задача учащихся – выявить как связана данная цифра с изученным материалом, какому показателю в строении опорно-двигательной системы данная цифра соответствует.

- 1) 7 (*число шейных позвонков*)
- 2) 12 (*число грудных позвонков*)
- 3) 24 (*рёбра*)
- 4) 600 (*примерное количество скелетных мышц*)
- 5) 33-34 (*количество позвонков в позвоночнике*)

III. Целеполагание, формулировка темы урока (2-3 мин).

Приём «Удивляй!». Универсальный приём, направленный на активизацию мыслительной деятельности и привлечение интереса к теме урока. Формирует умение анализировать; умение выделять и формулировать противоречие. Учитель сообщает классу следующий факт: «Ребята, согласно статистики, спина только одного школьника из четырёх не вызывает у врачей вопросов». О чём это говорит? Как вы считаете, что будет предметом нашего разговора на уроке? (*учащиеся высказывают предположения*). Учащимися под контролем учителя формулируется тема урока, его цели; записывают дату, тему урока в рабочую тетрадь.

IV. Изучение нового материала – проблемное изложение (18 мин).

1. Осанка, признаки правильной осанки.

Учитель проводит беседу с учащимися, формулирует проблемные вопросы, отвечая на которые учащиеся развивают мыслительную деятельность, учатся формулировать и высказывать свои мысли, строить логические связи, развивать речь. Задача: во время беседы выявить признаки правильной осанки, её значение для здоровья, а также актуальность данной проблемы в современном обществе.

Учитель: Найдите информацию в учебнике и через минуту ответьте на вопросы:

Что такое осанка? Каковы же признаки правильной осанки?

Учащиеся работают с учебником, отвечают на поставленные вопросы.

Учитель: Ребята, неправильная осанка, её нарушения, влияют на внешность человека? *(учащиеся - да, это не эстетично, малопривлекательно)*

Учитель: Ну ладно, пусть и ходит себе человек сутулый, с дефектами осанки, может его всё устраивает? *(предполагаемый ответ: это негативно сказывается на здоровье)*

Учитель: А как именно неправильная осанка влияет на здоровье? *(деформация органов, защемление нервных окончаний, нарушение кровоснабжения внутренних органов)*

2. Основные причины нарушений осанки.

Учитель сообщает факт, ставит проблемный вопрос.

Учитель: «Ребята, врачи сообщают, что сколиоз получил широкое распространение по всему миру. Меньшая частота встречаемости сколиоза наблюдается лишь у жителей стран Африки и Азии, где большая часть населения не получает образования или оно ограничивается двумя-тремя классами [4]. Как данный факт можно объяснить?»

(предположительный ответ – дети стран Африки и Азии меньше времени проводят за партами, письменными столами, компьютерами и планшетами, больше ходят пешком, больше двигаются). Итак, мы можем назвать главную

причину искривлений позвоночника – низкая двигательная активность, или гиподинамия.

Ребята, почему ещё несколько десятков лет назад, обычные люди и не слышали о таком состоянии как гиподинамия? Почему её часто называют «болезнь 21 века»? *(учащиеся высказывают предположения)*
Предполагаемый ответ: достижения технического прогресса: транспорт, бытовая техника, телевидение, интернет, механизация производства, робототехника и т.д.

Приём «Собери пазл». Интерактивный приём, позволяет активизировать деятельность учащихся. Объединяя слова в логически завершённое предложение, развивается мыслительная деятельность, эффективнее запоминается материал. Учитель называет слова (либо они изображаются на слайде), задача – связать их по смыслу в предложение.

Учитель: Каковы же ещё причины нарушений осанки? Давайте их назовём.

- стол, ученик, искривление, сидеть, позвоночник;
- высота, сидеть, стол, стул, соответствие;
- тяжесть, груз, носить, две руки, одна рука, правильно, распределение, не правильно;
- мягкий, сон, кровать;
- витамин Д, микроэлементы, пища, недостаток.

3. Виды искривлений позвоночника.

Введение новых понятий. Используется частично-поисковый метод обучения, степень самостоятельности учащихся повышена, учитель координирует работу и дополняет. Учитель демонстрирует рисунки *(Приложение 2)*. Учащиеся самостоятельно находят патологические изменения на рисунках, определяют отдел позвоночника, где наблюдается искривление.

Учитель: Внимательно рассмотрите каждый из рисунков. Где вы наблюдаете отклонения от нормы? В каком из отделов позвоночника?

Рисунок 1: Лордоз – чрезмерный изгиб в поясничном отделе позвоночника вперед.

Рисунок 2: Кифоз – чрезмерный изгиб в грудном отделе позвоночника назад.

Рисунок 3: Сколиоз – боковое искривление позвоночника.

Рисунок 4: Плоскостопие – понижение свода стопы.

«Новости науки» Приём, который можно использовать на любом этапе урока, сообщается какой-либо установленный факт, краткое сообщение и т.п. Таким образом, достигается несколько целей: повышается мотивация учащихся, познавательный интерес, расширяется кругозор. Данную работу учитель адресует самим учащимся (кто-то из класса получает опережающее задание), которые работают с дополнительной литературой.

Выступление одного из учащихся:

«Многие врачи сегодня склоняются к мысли, что сколиоз - это наследственная болезнь. В 92% случаев наблюдается нарушение осанки у детей, чьи родители тоже в той или иной степени подвержены сколиозу. При этом вовсе необязательно, что сколиоз будет развиваться в той же форме, как у родителей. Но он будет обязательно. Поэтому родителям, имеющим деформацию позвоночника, надо с маленьких лет наблюдать за физическим развитием своего ребенка. Не надо ждать, когда у ребенка уже появятся сколиотические деформации в той или иной степени»

4. Выявление нарушений опорно-двигательной системы у учащихся класса.

Исследовательский метод. В исследовательской деятельности активно проявляется инициатива, самостоятельность. Формы заданий при исследовательском методе могут быть различны. Это могут быть задания,

поддающиеся быстрому решению в классе и дома, задания, требующие целого урока, домашнее задание на определенный, но ограниченный срок.

В данном случае задание делится на два этапа: 1) домашнее задание – учащиеся получают задание дома провести исследования на выявление нарушений осанки; методику проведения исследований учащиеся получают заранее, составляют небольшую таблицу; 2) работа в классе – под контролем учителя самостоятельно определяют вид исследуемых нарушений осанки, формулируют выводы.

Учитель: Ребята, а сейчас мы с вами перейдем от теории к практике. Завершим наш «медосмотр». На прошлом уроке вы получили задание дома провести определённые исследования. Откройте таблицу, сейчас каждый определит, есть ли у вас нарушения осанки.

Итак, в первом случае если между стеной и поясницей проходит свободно кулак, расстояние превышает 2,5 см – значит есть нарушения. В каком отделе позвоночника? (*учащиеся – поясничном*). Значит какой вид нарушения мы определяем? (*лордоз*)

Во втором случае, если результаты примерно одинаковы, то осанка правильная, а если одно число больше другого, то произошло искривление позвоночника и развивается ...? (*учащиеся сами продолжают - кифоз*).

В третьем случае, расстояние от внутреннего края лопаток до позвоночника должно быть одинаково. Если же расстояния отличаются, значит развивается ...? (*учащиеся - сколиоз*)

Теперь посмотрим на ваши отпечатки стоп! Найдите центр пятки и центр третьего пальца. Соедините две найденные точки прямой линией. Если в узкой части след не заходит за линию – плоскостопия нет.

А теперь ребята, проанализируйте полученные результаты, сделайте выводы.

Таблица 1

Вид нарушений	Методика проведения	Результат измерения	Вывод (есть ли отклонения от нормы)
Лордоз	Встать спиной к стене, чтобы прикасались лопатки, ягодицы и пятки.		
Кифоз	Мерной лентой определяют расстояние от концов ключицы с левой и правой стороны по спине, а затем по груди.		
Сколиоз	Мерной лентой измеряется расстояние от нижних углов лопаток слева и справа до отростка седьмого позвонка в позвоночнике.		
Плоскостопие	Взять лист белой бумаги, положить его на пол. Встать на него мокрой ногой. Контуры следа обвести простым карандашом.		

V. Физкультминутка (2 мин)

Учитель: Правильная осанка обеспечивается прежде всего правильным тонусом всех мышц опорного скелета, и начинать надо с икроножной мышцы. Встаньте на «носочки» и сделайте глубокий вдох, почувствовали, как расправляются плечи и спина?

Учащиеся выполняют упражнения, одновременно применяют полученные знания ранее: при верных утверждениях (ответ «да») – хлопают в ладоши над головой, ошибочные (ответ «нет») – приседают с выпрямленными руками.

Учитель зачитывает:

- 1 - у человека более 600 костей;
- 2 - можно постоянно ходить в кроссовках;
- 3 - у человека 12 пар рёбер;
- 4 - гиподинамия опасна для нашего сердца;
- 5 - шов – это подвижное соединение костей;
- 6 - атлант – это первый шейный позвонок;
- 7 - спать всё время на мягкой постели полезно для здоровья;
- 8 - сколиоз – очень редкое заболевание;
- 9 - четыре плавных изгиба в позвоночнике взрослого человека – это норма;
- 10 – нельзя носить постоянно рюкзак на одном плече.

VI. Закрепление полученных знаний и умений (12-14 мин)

Работа в малых группах. Класс делится на группы по 4 человека: предлагается для экономии времени на уроке - ученики за первой партой разворачиваются ко второй, и т.д. (или работают в парах – на усмотрение учителя). Учащиеся получают задания по рядам, время обсуждения – 3-4 минуты, затем представители от группы выступают, дополняют друг друга.

- 1) Ситуационные задания (*Приложение 3*)
- 2) Составьте правила профилактики нарушений осанки.
- 3) Определить причины развития плоскостопия (*Приложение 4*)

VII. Рефлексия (2 мин)

Приём «Мысли во времени» Рефлексивный прием, способствует развитию умения осмысливать свой опыт и давать личностную оценку проживаемому опыту. Учитель называет ключевое слово. В течение 1 минуты учащимся необходимо непрерывно записывать свои мысли, которые "приходят в голову" и связанные с заданным словом. Затем ученики читают записи про себя. Затем мысленно отвечают на следующие вопросы:

Почему я записал именно эти слова?

О чем я думал, когда писал эти слова?

Чтобы я хотел в записях изменить?

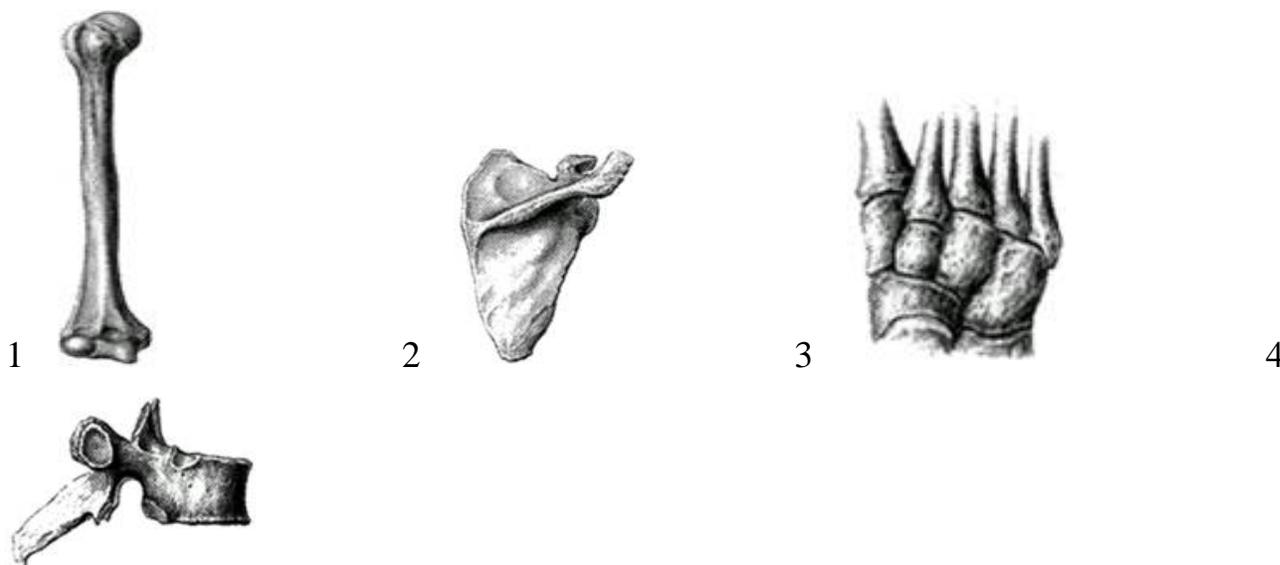
Написанное мной имеет или не имеет для меня значение?

VIII. Подведение итогов урока, домашнее задание (1 мин)

Учитель благодарит за работу на уроке, комментирует деятельность учащихся; объявляет домашнее задание. Кроме чтения параграфа учитель предлагает творческое задание: составить «мини-проект»: подумать и записать, что бы вы предложили молодым людям, школьникам в современных условиях жизни, для того, чтобы избежать негативных последствий гиподинамии.

Карточка №1

Рассмотрите рисунок, ответьте на вопросы к рисунку (*напротив буквы запишите цифру ответа, например, А-1, Б-4*):

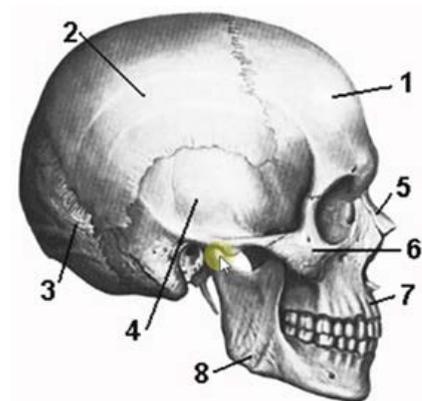


- А) Под каким номером представлена плоская кость?
- Б) Кость, которая относится к поясу верхних конечностей обозначена под буквой ...?
- В) Какая кость является длинной трубчатой?
- Г) Какая кость входят в состав скелета туловища?
- Д) Какая кость принадлежит к лицевому отделу черепа?

Карточка №2

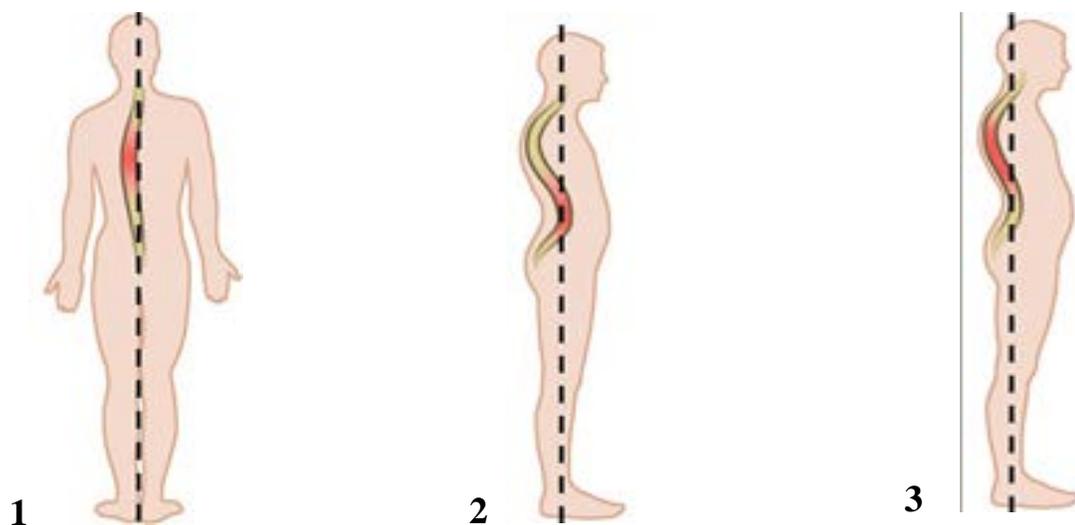
Рассмотрите рисунок, ответьте на вопросы к рисунку (*напротив буквы запишите цифру ответа, например, А-1, Б-4*):

- А) Под каким номером обозначена затылочная кость?
- Б) Под какими номерами указаны парные кости?
- В) Какая кость соединена подвижно?
- Г) Каким номером обозначена скуловая кость?
- Д) Как называется тип соединения между костями 1 и 2?



Приложение 2

Виды искривлений позвоночника



(Рис. 1 – сколиоз, рис. 2 – лордоз, рис. 3 - кифоз)

Приложение 3

Ситуационные задания.

1. В одной из московских школ проходят обычные уроки. Только вместо задних парт – конторки, за которыми занимаются ученики стоя на коврик с деревянными шариками. Через 10 минут ребята возвращаются на своё место. Объясните, для чего так организовали урок?

2. Ученик долгое время ходил в школу с папкой, в которую помещались все его учебники. На уроках сидел вполоборота. Однажды на уроке физкультуры он пожаловался на боль в спине. Учитель заметил, что правое плечо и лопатка были выше левых, и посоветовал обратиться к врачу. Какой вид искривления возможен у мальчика? Что стало причиной? Что вы бы посоветовали этому ученику?

Приложение 4

Задание для работы в группе:

Рассмотрите предложенные рисунки, а также используя текст учебника (стр.57), составьте схему-кластер «Причины плоскостопия». Предположите, как влияет на состояние и здоровье человека плоскостопие?



(Предположительный вариант ответа:

Причины: 1) неправильно подобранная обувь (тесная обувь, обувь на высоком каблуке, обувь без каблука); 2) длительное хождение или стояние; 3) избыточная масса тела. При плоскостопии нарушаются мышечный и связочный аппараты стопы; стопа расплющивается, отекает. Возникают боли в стопе, голени, бедре, пояснице; плоскостопие может явиться причиной развития сколиоза)

№5.

УРОК БИОЛОГИИ НА ТЕМУ

Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Практическая работа «Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»

(9 класс)

Цели:

Обучающие умеют:

1. называть основные виды и признаки травм опорно-двигательного аппарата: ушиба, открытого и закрытого переломов, растяжения, вывиха;
2. применить приемы оказания первой доврачебной помощи при различных видах травм опорно-двигательного аппарата в учебной ситуации;
3. дать определение понятию.

Содержание: типы и виды травм, признаки ушиба, открытого и закрытого переломов, растяжения, вывиха; основные приемы оказания первой доврачебной помощи при травмах.

Демонстрационный материал:

1. Презентация:

Приложение №1 к уроку

Оборудование: мультимедийное оборудование, перевязочный материал, жгуты, импровизированные шины, скелет человека, муляжи конечностей,

Технология: Деятельностный метод Л.Г. Петерсон.

Ход урока.

I. Постановка учебной задачи.

- Ребята, а что такое доврачебная помощь?

(это комплекс мероприятий, направленных на восстановление или сохранение жизни и здоровья пострадавшего).

- Может ли пострадавшему помочь любой человек?

(нет, может помочь только тот, кто знает, как это можно сделать)

- А что должен знать человек, оказывающий первую доврачебную помощь?
(уметь освободить пострадавшего от действия опасных и вредных факторов, оценить состояние пострадавшего, определить последовательность применяемых приемов первой доврачебной помощи, при необходимости использовать подручные средства при оказании помощи и транспортировке пострадавшего)

- А какой главный принцип должен знать соблюдать человек, оказывающий помощь?

(не навреди пострадавшему)

Я предлагаю вам побывать *в роли экспертов*, которые знают, как оказать первую помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Перед вами *ситуационные задачи*, которые нужно решить. (Ситуационные задачи распечатаны и лежат на столах). Работать вы будете в парах.

Обучающие выполняют задание.

- Ребята, вы можете сказать, что 100% справились с заданием? (нет)

- Обсудите в парах, а в чем было затруднение при выполнении данного задания?

В части определения вида травм или в части оказания первой доврачебной помощи?

(и травмы не все понятны по описанию и правила оказания помощи)

- Каких знаний, а может быть умений, вам не хватает?

(мы не знаем характеристик травм и их различий, не знаем правил оказания первой доврачебной помощи при различных травмах)

- Сформулируйте, пожалуйста, тему сегодняшнего урока. («Оказание первой помощи при различных видах травм опорно-двигательного аппарата»).

- С темой урока мы определились, а что мы еще должны сделать, чтобы продолжить урок? (определить цель урока).

- Обсудите в парах «Чему мы сегодня научимся на уроке?»

Предложите формулировку. (Научиться определять типы травм и оказывать первую доврачебную помощь при разных травмах опорно-двигательного аппарата.)

- Что мы должны сегодня изучить на уроке, чтобы научиться оказывать первую доврачебную помощь? (спланировать работу на уроке)

- Предлагаю составить план вашей дальнейшей работы. Вы определили цель урока, какие задачи согласно поставленной цели вы будем решать на уроке? (Обсуждение задач по достижению цели урока).

Цель: Научиться определять виды травм и оказывать первую доврачебную помощь при разных видах травмах опорно-двигательного аппарата.

Задачи:

1. Узнать основные типы и виды травм опорно-двигательного аппарата и их отличительные признаки.
2. Узнать алгоритм оказания первой доврачебной помощи при разных видах травм.
3. Узнать приемы оказания первой доврачебной помощи при травмах опорно-двигательного аппарата.

II. «Открытие» детьми нового знания.

- Какую первую задачу решаем? (Узнать основные типы травм опорно-двигательного аппарата.)

Для решения этой задачи предлагаю выполнить задание, используя учебник.

Задание. Используя текст учебника *стр. 52-56*, определите основные типы травм опорно-двигательного аппарата и их отличительные признаки.

Результаты оформите в первом, втором и третьем столбце таблицы № 1 (таблицы распечатаны и лежат на столах).

Таблица 1.

Типы травм	Признаки	Первая доврачебная помощь
------------	----------	------------------------------

- Вы определили виды травм, предложенные в тексте учебника, записали данные в таблицу, а теперь сформулируйте общее определение понятию, что представляет собой травма.

Травма – это ...

- Все верно (**травма** – это повреждение, под которым понимают нарушение анатомической целостности или физиологических функций органов и тканей тела человека, возникающее в результате внешнего воздействия).

- Давайте проверим, удалось ли вам правильно определить признаки основных травм опорно-двигательного аппарата. Сверьте записи в своих таблицах с представленным эталоном на слайде.

- Все верно, молодцы.

- Вы дали определение понятию травма и определили виды травм. Для того чтобы различать травмы, что нужно знать? (знать их существенные признаки.)

- Вы знаете виды травм их признаки, предлагаю вернуться к вашим *ситуационным задачам* и определить виды представленных в них травм (растяжение, открытый и закрытый переломы, вывих) Сопоставьте текст с представленными рисунками. *Выполняют задания (сверяют с эталоном)*

- Какую первую задачу мы выполнили. (Узнали типы травм и их признаки.)

- Какую задачу будем решать дальше? (Узнаем алгоритм оказания первой доврачебной помощи при разных видах травм.)

- Для решения этой задачи предлагаю сопоставьте виды травм с приемами оказания первой помощи. Можете ли вы составить правильный алгоритм оказания первой помощи при травмах?

- Обсудите в парах – в чем затруднение? Каких знаний, умений не хватает? (Мы не знаем, как правильно наложить шины и жгут при кровотечении. Мы не знаем правильный алгоритм оказания помощи).

- Для решения этой задачи предлагаю выполнить следующее задание. Задание: Прочитайте текст учебника (стр. 52-56), определите алгоритм оказания первой помощи при травмах опорно-двигательного аппарата. Результаты оформите в третьем столбце таблицы.

- Сверьте записи в своих таблицах с представленным эталоном на

Тип травмы	Признаки	Первая помощь
Растяжение связок	Отечность, резкая боль, нарушение функций сустава Иногда кровоизлияние.	Тугое бинтование сустава; Холод на место повреждения; Доставить в лечебное учреждение.
Вывих суставов	Резкая боль в суставе; Конечность в неестественном положении; Движения в суставе затруднены или невозможны.	Обеспечить неподвижность месту повреждения; Дать обезболивающее; Доставить в лечебное учреждение
Переломы костей	Резкая боль; Изменение положения формы, иногда длины конечности; Нарушение функций конечности; Появление отека и кровоподтека.	Полная неподвижность поврежденной части тела; Дать обезболивающее; Доставить в лечебное учреждение.

Травмы	Патогенез	Виды
Ушибы	Небольшие травмы без нарушения кожных покровов	Кровоизлияния Сотрясения мозга
Травмы сустава	Нарушение целостности сустава	Растяжение связок Разрыв связок Вывих сустава
Переломы	Нарушение целостности кости	Закрытый (не повреждены кожа и мышцы) Открытый (повреждены кожа и мышцы)

- Ребята, у вас все получилось?

Вы можете с уверенностью приступить к оказанию первой помощи при травмах опорно-двигательного аппарата?

(Нет, потому что, мы узнали и записали общий алгоритм оказания первой помощи).

- В таком случае, каких знаний, умений вам не хватает?

В парах обсудите, в чем затруднение?

(Переломы, вывихи могут быть в разных местах скелета, Мы не знаем какую помощь нужно оказывать при разных видах травм опорно-двигательного аппарата).

- Для решения этой задачи выполните следующее задание.

Задание: Прочитайте текст учебника (стр.52-56) и заполните таблицу №2

Вид травмы	Алгоритм оказания первой помощи
Ушибы	<p>При ушибе следует обеспечить покой ушибленной части тела, к ушибленному месту приложить холод (лед, холодную воду, смоченную холодной водой ткань).</p> <p>Не допускается смазывать ушибленное место йодом, растирать его, делать массаж.</p> <p>При подозрении на ушибы внутренних органов до прибытия скорой помощи необходимо освободить пострадавшего от стесняющей его одежды и положить на ровное место.</p>
Вывихи	<p>При вывихе необходимо обеспечить полную неподвижность в суставе. Вправлять вывихнутый сустав самостоятельно запрещается.</p>
Растяжения	<p>При растяжении необходимо также приложить холод и наложить мягкую фиксирующую повязку.</p>
Травмы сустава	<p>При повреждении сустава необходимо сделать рентген, чтобы убедиться в отсутствии более тяжёлой травмы и перелома. Существует комплекс последовательных действий, правильное выполнение которых приводит к быстрому восстановлению подвижности поврежденного сустава.</p> <p>Для начала повреждённый сустав необходимо обездвижить и исключить всякие нагрузки на него.</p> <p>Повреждённому суставу требуется полный покой до тех пор, пока боль не исчезнет.</p>

	<p>Основная масса повреждений хорошо откликается на воздействие холодом. Ледяной компресс действует как местное обезболивающее, уменьшает приток крови к пострадавшей области и тем самым помогает снять отёк. Лёгкими массажными движениями куском льда поглаживают пострадавшую область или, если нет готового льда, можно взять любой замороженный продукт из морозильника, завернуть в полотенце и прикладывать как компресс.</p> <p>Третий этап восстановления – это давление, т.е. наложение на повреждённый сустав тугой эластичной повязки. Используют её при наличии отёка, чтобы замедлить скопление жидкости. Повязка должна быть достаточно тугой, но удобной.</p> <p>При наличии отёка повреждённую конечность рекомендуется поднимать. Если поднять конечность вертикально вверх, то под воздействием силы тяжести кровь и другие жидкости будут оттекать из повреждённой области. Особенно эффективен подъём при повреждении лодыжки, а так же при других повреждениях стоп и кистей.</p> <p>Применяя лёд и тугую повязку, не забывайте через каждый час на 15 минут удалять их, чтобы восстановить циркуляцию крови. После того, как пройдёт боль, и исчезнет отёк необходимо начать</p>
--	--

	<p>использование разогревающих или охлаждающих кремов и мазей для восстановления нарушенного кровообращения.</p> <p>Затем надо приступать к тренировке повреждённой конечности. Начинать надо с упражнений на растяжку, а затем переходить к упражнениям на восстановление силы и выносливости в ослабленных за время бездействия мышцах.</p>
Переломы	<p>При переломе конечностей необходимо обеспечить неподвижность кости путем наложения шины из специальных или подручных материалов (доски, планки, фанеры, палки), длина которой должна быть такой, чтобы она заходила за те два сустава конечности, между которыми произошел перелом.</p> <p>При подозрении на перелом позвоночника пострадавшего следует уложить животом вниз на жесткие носилки или щит из досок (дверь, крышку от стола, толстый фанерный лист). Вопрос о его транспортировке решает только медицинский работник.</p> <p>При открытом переломе на поврежденное место следует дополнительно наложить стерильную повязку. Извлекать и трогать костные обломки запрещается.</p>

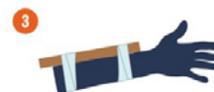
Правила наложения шины



1
Наложить ее нужно как можно раньше. Перелом сопровождается отеком, который не даст провести шинирование правильно



2
Шину накладывают после обезболивания, а не наоборот



3
Предмет накладывают с двух сторон поврежденной конечности, фиксируют с помощью бинта на всем протяжении, кроме места перелома



4
При переломе бедренной кости шина накладывается от подмышечной впадины до стопы



5
Если перелом открытый – сначала обрабатывают рану, накладывают стерильную или чистую повязку и только потом приступают к шинированию



6
Кровь нужно остановить до наложения шины. Если использовался жгут – шину накладывают так, чтобы его можно было убрать не нарушая иммобилизации



7
Руку подвешивают на перевязке, если сломана нога – под нее подкладывают что-нибудь мягкое



8
В холодное время года поврежденную конечность укутывают теплой тканью



9
Для контроля за кровообращением первые фаланги пальцев оставляют открытыми

Copyright ©

FIREMAN.CLUB

- Давайте проверим, удалось ли вам правильно выполнить задание. Сверим с эталоном –

- Теперь вернёмся к заданию, которое вы не смогли выполнить и определим, каков алгоритм оказания первой помощи при переломе позвоночника, ребер и вывихе тазобедренного сустава? (Учащиеся проговаривают алгоритм).

- Почему Вы считаете, что правильно выполнили задание?

(Перечислили существенные признаки травм и назвали правильный алгоритм оказания первой помощи.)

Физкультминутка для глаз

- Какую вторую задачу мы выполнили. (Узнали алгоритм оказания первой доврачебной помощи при травмах опорно-двигательного аппарата.)

- Грамотно оказанная первая помощь при травмах – залог сохранения жизни и здоровья человека. Ребята, а может случиться так, что пострадавшему оказали первую доврачебную помощь, но он остался при этом инвалидом и врачи уже не смогут ему помочь? Или, что еще страшнее, случился летальный исход. (Да, конечно, может)

- Подумайте, а что может быть причиной?

(Причин может быть много, например, неправильно транспортировали, вправили вывих, наложили жгут и тд.)

Предлагаю выполнить следующее задание: используя текст учебника, напишите в памятку по оказанию первой доврачебной помощи, что НЕДОПУСТИМО делать, оказывая помощь?

- Давайте проверим ваши результаты, сравнивая с эталоном

- Какую задачу выполнили на этом этапе урока?

(Изучили, что недопустимо делать при оказании первой доврачебной помощи при травмах опорно-двигательного аппарата).

Памятки по оказанию первой доврачебной помощи при травмах опорно-двигательного аппарата, раздаются каждому учащемуся класса.

Первая помощь

Помощь при всех травмах опорно-двигательного аппарата одинакова. Во время оказания помощи постарайтесь не причинять пострадавшему дополнительной

боли

Помогите ему принять удобное положение. Помните об основных моментах:

- покой;

- обеспечение неподвижности поврежденной части тела;

- холод;

- приподнятое положение поврежденной части тела.

Обеспечение неподвижности – **иммобилизация** направлена на:

- уменьшение боли;
- предотвращение дополнительных травм;
- уменьшение риска возможного кровотечения;
- предотвращение перехода закрытого перелома в открытый.

Фиксация поврежденной части может производиться путем наложения шины, поддерживающей повязки или бинтованием.

При **наложении шины** руководствуйтесь следующими правилами:

- шина накладывается без изменения положения поврежденной части;
- шина должна охватывать как область повреждения, так и суставы, расположенные выше и ниже этой области;
- до и после наложения шины проверьте кровообращение в поврежденной части тела;
- зафиксируйте шину выше и ниже области повреждения.

Холод

При любой травме, за исключением открытого перелома, прикладывайте лед.

Холод помогает облегчить боль и уменьшить припухлость, так как способствует сужению кровеносных сосудов.

Обычно холод прикладывается на 15 минут через каждый час, при необходимости на протяжении двух суток после травмы.

Приподнятое положение поврежденной части тела помогает замедлить кровоток, что уменьшает припухлость.

III. Первичное закрепление (с комментированием).

- Для того чтобы оказать первую доврачебную помощь при травмах опорно-двигательного аппарата, что нужно знать?

(Характер травмы и приёмы оказания первой доврачебной помощи)

- Этого достаточно?

(Нет, надо ещё уметь правильно её оказать).

- Какую следующую задачу нужно выполнить?

(Потренироваться применять приемы оказания первой доврачебной помощи при разных видах травм на практике.)

- Для этого, я вам предлагаю закрепить полученные знания на практике в парах.

Задание: пользуясь раздаточным материалом, окажите первую доврачебную помощь друг другу при ушибе пальца, растяжении связок лучезапястного сустава, при закрытом переломе локтевой кости и открытом переломе плечевой кости, проговаривая вслух свои действия, сверяя их с эталоном. (*Учащиеся по очереди оказывают друг другу помощь, комментируя выполняемые действия, сверяя их с эталоном*)

IV. Самостоятельная работа с проверкой в классе.

- Вы учились применять приемы оказания первой доврачебной помощи при различных видах травм опорно-двигательного аппарата в парах, а сейчас, чтобы проверить и оценить насколько, вы научились это делать, выполните задания самостоятельно.

Задание: На муляжах конечностей окажите первую доврачебную помощь при ушибе предплечья, растяжении связок лучезапястного сустава, при закрытом переломе локтевой кости и открытом переломе плечевой кости.

Учащиеся выполняют задание самостоятельно.

- А сейчас проверьте и оцените, научились ли вы применять приемы оказания первой доврачебной помощи при травмах опорно-двигательного аппарата.

К доске вызываются 4 учащихся, для демонстрации приемов оказания первой доврачебной помощи при травмах опорно-двигательного аппарата. Каждая демонстрация сопровождается комментариями учащихся (объяснение последовательности действий, сверка с эталоном)

Остальные проверяют и оценивают свои действия, сравнивая с тем, что демонстрируется и эталоном, делают вывод, совпали ваши действия с эталоном или нет.

- Кому удалось выполнить действия в соответствии с правилами? (....) .

- У кого были затруднения, какие? (.....) .

5. Рефлексия учебной деятельности на уроке.

- Какая была цель урока? (Научиться оказывать первую доврачебную помощь при разных травмах опорно-двигательного аппарата)

- Почему вы считаете, что мы достигли цели урока?

(Мы без ошибок выполнили задания, работая в парах и индивидуально. Мы научились, работая в парах и самостоятельно оказывать первую доврачебную помощь при разных видах травм).

- Какие задачи мы ставили перед собой?

(Узнать типы и виды травм опорно-двигательного аппарата; определять их отличительные признаки, узнать приёмы оказания первой доврачебной помощи при травмах, тренироваться в применении приемов оказания первой доврачебной помощи при травмах опорно-двигательного аппарата).

- Какие затруднения при решении этих задач вы испытывали? (.....)

Выполнить задания (приложение 2)

- У кого были ошибки, и остались затруднения? *Учащиеся, неправильно выполнившие задания, высказывают свои затруднения.*

– Над чем ещё вам надо будет поработать?

(Отработать приемы оказания первой доврачебной помощи)

- Домашнее задание. Прочитайте параграф 12, устно ответьте на вопросы к параграфу. Решите ситуационные задачи (выдаются каждому учащемуся) по алгоритму оказания первой доврачебной помощи при разных видах травм опорно-двигательного аппарата.

- Спасибо за урок!

Приложение 1.

Раздаточный материал:

1. Карточки с ситуационными задачами.

Ситуационная задача № 1.

При автомобильной катастрофе пострадавший извлечен из автомобиля, но подняться на ноги не может. Состояние тяжелое, бледен, жалуется на сильную боль в области правого бедра. Раны нет. Имеется деформация бедра, укорочение правой ноги.

Задание. Какой вид травмы у пострадавшего? Какую помощь требуется оказать пострадавшему?

Ситуационная задача №2.

Молодая женщина случайно подвернула стопу, возникла сильная боль. При осмотре: припухлость в области голеностопного сустава, умеренная болезненность при пальпации. Толчкообразная нагрузка на область пятки безболезненна.

Задание. Какое повреждение можно предположить? Какую помощь требуется оказать пострадавшей, какие средства оказания помощи вы будете использовать из представленных на демонстрационном столе.

Ситуационная задача №3.

Спортсмен-лыжник упал, спускаясь по горной трассе. Встать не может. Жалуется на боль в левой ноге в области голени, в ране видны отломки костей, кровотечение умеренное.

Задание. Каков вид травмы у лыжника? Какова последовательность действий при оказании первой доврачебной помощи.

Ситуационная задача №4.



Задание. Какое повреждение можно предположить? Перечислите очередность оказания первой доврачебной помощи.

Приложение 2.

1. Карточка с заданиями.

Задание 1.

1. Допишите предложение:

А – Перелом - это

Б - Вывих – это

В – Растяжение – это

Г – Ушиб – это

Задание 2. Напишите цифры по порядку действий оказания первой помощи при:

- открытом переломе бедренной кости

1. Наложить жгут.
2. Обработать рану.
3. Остановить кровотечение.
4. Наложить шину, зафиксировав соседние суставы.
5. Наложить стерильную повязку.
6. Дать обезболивающий препарат.
7. Вызвать скорую помощь

- при вывихе плечевого сустава

1. Приложить холод.
2. Транспортировать в мед. учреждение
3. Зафиксировать конечность.
4. Дать обезболивающий препарат.
5. Согнуть руку.

Практическая работа

«Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»

Цель: изучить правила первой помощи при растяжениях связок, переломах и вывихах.

Ход работы.

Составьте алгоритм оказания первой помощи:

1. Во время прогулки в пригородном лесу ваш товарищ вывихнул запястье. Как вы это определили, и что нужно делать? Свои действия обоснуйте.
2. Во время игры в футбол, Юра неудачно отбил мяч и растянул связки голеностопного сустава. Окажите первую помощь. Ответ обоснуйте.
3. Окажите первую помощь, если при падении сломана лучевая кость. Ответ обоснуйте.
4. Вывод:

Практическая работа

«Оказание первой помощи при повреждении скелета и мышц»

Цель: изучить правила первой помощи при растяжениях связок, переломах и вывихах.

Ход работы.

Составьте алгоритм оказания первой помощи:

1. Во время прогулки в пригородном лесу ваш товарищ вывихнул запястье. Как вы это определили, и что нужно делать? Свои действия обоснуйте.
2. Во время игры в футбол, Юра неудачно отбил мяч и растянул связки голеностопного сустава. Окажите первую помощь. Ответ обоснуйте.
3. Окажите первую помощь, если при падении сломана лучевая кость. Ответ обоснуйте.
4. Вывод