Л.Е.Иванова

учитель МОУ «Средняя общеобразовательная школа №52 »г.Курска»

Автор предлагает разработку обобщающего урока по теме «Опорно-двигательная система человека» с использованием системно – деятельностного подхода и учетом межпредметных связей.

**«Опорно - двигательная система человека»**

**(8 класс)**

Цели урока:

- организовать работу учащихся по обобщению знаний, умений, навыков по теме «Опорно-двигательная система человека»;

-способствовать стимулированию познавательной активности обучающихся посреством влияния физического труда и спорта в сохранении здоровья и предупреждении нарушения осанки и плоскостопия, развитию интереса к предмету, умения четко и быстро излагать свои мысли, логически рассуждать;

- воспитывать чувство сопричастности общему делу , оказывая первую доврачебную помощь при различных типах повреждения опорно-двигательной системы и умение работать коллективно.

***Тип урока:*** обобщающий

***Методы:*** словесные, наглядные, практические.

***Форма проведения:*** урок- путешествие

***Оборудование:*** модель скелета человека, таблицы «Строение костей», «Типы соединения костей», микроскопы, микропрепараты; прокаленная и декальцинированная кости; модель черепа человека, распилы костей, коллекция позвонков, набор для оказания первой доврачебной помощи; ИКТ.

***Ход урока***

I. Организационный момент . Вступительное слово учителя.

- Сегодня у нас необычный урок – урок – путешествие. Итак, не задерживаясь , в путь. Эпиграфом к нашему уроку является четверостишие ученого древности Аристотеля, который утверждал:

Чтоб тело было сильным и красивым

И чтоб ему душа была под стать,

А те привычки , что мешают стать счастливым,-

Без сожаления искоренять.

II. Обобщение и систематизация знаний.

**1*. Наша первая станция «Историческая»***

Сообщения учащихся о происхождении названий костей скелета ( информационный мини-проект «История происхождения названий костей скелета» с мультимедийной презентацией, выполнили три человека) .Презентация проекта.

1-й ученик: Издавна было известно, что скелет несет опорную функцию, определяет форму и размеры тела. Еще Аристотель (384 322 гг. до н.э.), стоявший во главе естествознания классической древности, говорил, что природа поступает подобно ваятелю при лепке глиняной статуи. Как художник сначала строит остов, чтобы установить пропорции тела и получить основу для мягких глиняных частей модели, так и природа с той же целью поместила скелет внутри нашего тела. Недаром на эскизах знаменитых итальянских мастеров эпохи Возрождения в человеческих фигурах тщательно обозначался скелет.

Есть несколько мнений о происхождении слова «скелет». Греческое слово «скелетос» означает «высохшее», «мумифицированное», что исходило от старинного способа мумификации путем высушивания тела на солнце или в горячем песке. По другим воззрениям самая большая кость скелета «бедренная», греческое название которой «скелос», послужила поводом назвать всю совокупность костей скелетом.

В названиях некоторых костей и мышц мы узнаем имена Атланта, Ахилла –

героев античной греческой мифологии, известных нам еще с 5 класса. Название первого шейного позвонка не случайно. Как повествует легенда, Атлант, брат Прометея, вместе с другими великанами – титанами хотел добраться до неба и свергнуть с небесного трона его владыку Зевса. Узнав об этой дерзости, Зевс присудил Атланту вечно держать на шее свод небесный. Философ Платон в своих сочинениях человеческую голову сравнивал с небесным сводом, который, согласно мифу покоится на плечах гиганта Атланта. Отсюда первый шейный позвонок , несущий на себе голову, получил название «атланта».

Термин «ахиллово» сухожилие самой сильной трехглавой мышцы голени, прикрепленной к пяточной кости, носит имя героя троянской войны Ахилла. По словам предания, мать героя Фетида, желая сделать сына неуязвимым, погрузила его еще младенцем в воды священной подземной реки Стикс. При омовении она держала сына за пятку, которая осталась не смоченной. В роковом сражении именно в эту пятку попала стрела Париса, поразившая Ахилла. Отсюда выражение «ахиллесова пята».

2-й ученик: В основу других анатомических терминов положены факты, связанные с историей религии. Почему, например, пяти сросшимся позвонкам , образующим «крестец» греки дали название «священная кость»? Оказывается, оно происходит от древнего религиозного обычая приношения жертвы богам. Во время ритуала из тела животного вырезался крестец с соответствующей частью прямой кишки.

Значительное число сохранившихся до настоящего времени названий в анатомии предложено учеными на основании отдаленного сходства органа или его части с окружающими предметами. Примеры тому многочисленны. Грудина, по мнению ученых классической древности, имеет сходства с коротким мечом. Поэтому три ее сегмента, соединенные между собой при помощи хрящей, получили название «рукоятки», «тела» и «мечевидного отростка».

Пояс нижних конечностей вместе с крестцом напоминает чашу с односторонним вырезом. Подобный сосуд в средние века употреблялся в качестве тазика для бритья. Это сходство и дало повод «отцу анатомии» А. Везалию назвать «тазом» весь пояс нижних конечностей.(Слайды презентации)

«Большая берцовая кость» ( от латинского – флейта, дудка). Соответствующий духовой инструмент имел сходство с большой берцовой костью.«Малоберцовая кость» (от латинского- шпилька ,булавка). В форме тонкой и длинной кости было замечено сходство с этими предметами.

3-й ученик : «Мышца» (от греческого мускулюс – маленькая мышь, мышонок). Выдающемуся римскому анатому К.Галену каждая мышца казалась отдельным существом, наделенным собственной жизнью. Мышечные волокна находятся в определенном тонусе, и если перерезать мышцу поперек, то концы ее быстро скрываются под кожей, наподобие мыши, убегающей в норку.

«Фасция» (от лат. –оболочка», состоит из плотной соединительной ткани, покрывающая группу мышц и означающая в переводе «повязку ,бинт».

Давая понятия о некоторых специфических способностях отдельных частей тела человека, анатомы иногда прибегали к образным сравнениям. Так, положение кисти человека в виде чашечки, черпака, т.е. при образовании ладонного углубления, обусловленными особенностями строения костно- мышечного аппарата кисти руки, древние анатомы называли «кубком» или «чашей Диогена» - самого примитивного сосуда, из которого пил воду Диоген. Из истории известно, что он, отвергнув все жизненные удобства и презирая культуру, поселился в Афинах и жил в бочке на берегу моря.

Чтобы оказаться на следующей станции необходимо выполнить задания.

**Закончите предложение:**

1. Скелет - это? (*совокупность костей, хрящей и укрепляющих их связок*)

2. Функции скелета в организме человека заключаются в …? (*определении формы тела, служат опорой мягким частям , защищают внутренние органы от механических повреждений)*

3. Скелет человека делится на отделы …? *( осевой и добавочный : осевой объединяет череп и скелет туловища, а добавочный состоит из костей поясов конечностей и скелета свободных конечностей)*

4. Позвоночник является…? (*основой скелета, так как к нему крепятся все кости*)

***2. Станция «Химическая»***

**Работа в группах** (на выполнение задания отводится 3мин. Социоконструкция- каждая группа после обсуждения дает свой вариант ответа на задание).

**1группа:** Рассмотрите под микроскопом предложенные вам микропрепараты. (костная и хрящевая). Дайте им характеристику.

**2 группа:** Рассмотрите под микроскопом предложенные вам микропрепараты ( виды мышечных тканей). Определите, какие ткани вам предложены? Дайте им объяснение.

**3 группа:** Рассмотрите предложенную коллекцию позвонков, определите, из какого они отдела позвоночника? (два шейных+ грудной +поясничный) Почему вы так считаете?

**4 группа:** Рассмотрите прокаленную и декальцинированную кости. Что произошло с прокаленной костью и костью, которая находилась в растворе соляной кислоты?

**5группа:** Рассмотрите спилы костей, коротко охарактеризуйте их.

Учитель: А сейчас подумайте и ответьте на вопрос.

Какое практическое применение знаний о строении костей возможно в жизни?

Учитель: Вы затрудняетесь? Помочь вам должна информация, которую вы сейчас

услышите.

Ученик : Возможность скопировать костную ткань и создать на ее основе универсальный искусственный материал, обладающий прочностью, легкостью, упругостью, издавна привлекала инженеров. В связи с этим часто вспоминают такую историю. Когда в 1889 году в Париже была возведена знаменитая теперь на весь мир башня по проекту Эйфеля, оказалось, что ее конструкция в целом повторяет структуру большой берцовой кости. Даже рассчитанные по сложным математическим формулам углы между металлическими составляющими каркаса башни строго соответствовали наклону и ориентации костных структур. За прошедшее столетие эти факты неоднократно проверялись и перепроверялись, причем, с использованием новейших методов – например, математического моделирования.

Учитель: Для вас у меня есть интересное задание.

Подумайте, кто из учеников прав?

1. Два ученика спорили. Один утверждал, что кость - сложный живой орган, а другой отрицал это. Кто из них прав и почему?
2. Один ученик убеждал другого в том, что хрящ на концах костей в суставах служит для уменьшения трения между костями, а другой утверждал, что он необходим для роста кости в длину. Кто из них ошибается?

Учитель: Ответы на вопросы исчерпывающие, и мы перемещаемся на следующую станцию.

3. Следующая станция « Анатомическая»

(на выполнение задания отводится 3мин. Социоконструкция - каждая группа после обсуждения дает свой вариант ответа на задание).

I. группа: На модели черепа человека укажите лобную, затылочную, парные теменные и височные кости. Назовите типы соединения костей. Почему большая часть костей соединена неподвижно?

П. группа: Рассмотрите позвоночник человека. Назовите его отделы и изгибы.

В связи с чем у человека появляются изгибы в отличие от млекопитающих

животных, укажите роль этих изгибов.

III. группа: На экране изображены - грудная клетка и крестец. Укажите их строение,

функции и тип соединения костей

IV .группа: На скелете человека найдите: а) плечевой пояс и кости верхней конечности ; б) пояс и кости нижних конечностей. Назовите типы соединения костей.

V. группа: Закончите «логическую цепочку»

1. Скелетные мышцы состоят - *(из пучков поперечно полосатых мышечных волокон)*
2. Мышечное волокно содержат - *(сократительные нити, состоящие из двух различных белков)*
3. Мышца, состоящая из множества пучков покрыта оболочкой – *(фасцией)*
4. Мышца состоит из - *(брюшка и сухожилия)*
5. Головкой мышца прикрепляется к - *(малоподвижным костям)*
6. Хвостом мышца прикрепляется к - *(подвижным костям)*
7. Мышцы противоположного действия - *(антагонисты)*
8. Мышцы, работающие в одном направлении - *(синергисты)*

Учитель: Получив содержательные ответы, отправляемся на следующую станцию.

***4. Итак, мы с вами оказались на станции «Гигиеническая»***

Учитель***:*** Ребята, обратите внимание на экран. Ответим на предложенные вопросы. (Фронтальная беседа)

1.Великий мыслитель древности Аристотель утверждал: «Ничто так не истощает и

не разрушает человека, как продолжительное физическое бездействие». Докажите или опровергните это утверждение.

2. Гиподинамия. Полезна она или вредна? Как гиподинамия влияет на

состояние скелетных мышц и скелета?

3.На экране рассмотрите изображение школьников. Какой из них сидит правильно?

К каким последствиям может привести неправильная посадка и осанка у подростков?

4. Встаньте к стенке так, чтобы пятки, голени, таз и лопатки касались стены. Попробуйте между стенкой и поясницей просунуть кулак. Если проходит только ладонь - осанка нормальная.

5. Что такое плоскостопие, каковы его причина и принцип лечения?

Учитель : Итак, с теорией вы справились, а посещение следующей стации связано с выполнением практической работы.

***5. Станция «Скорая помощь»***

Учитель: Очень часто в повседневной жизни мы сталкиваемся с необходимостью оказания первой медицинской помощи пострадавшим. Как это правильно сделать, не навредив человеку?

*Проблемная ситуация*: При переломах и вывихах первая помощь заключается в том, что у пострадавшего необходимо обездвижить поврежденное место, а не стремиться, например, вправить сустав . Почему? Ответ обоснуйте.

*Представьте себе, что ваш сосед по парте получил травму.* *Ваши действия*

*( окажите первую доврачебную помощь).*

(выполняется практическая работа « Первая помощь при различных травмах», на которую отводится не более 3-х минут)

1. группа: закрытый перелом лучевой кости
2. группа: перелом ребра
3. группа: вывих в плечевом суставе
4. группа: растяжение связок кисти в лучезапястном суставе
5. группа: травма позвоночника

Выполнив задание, вы приобрели навыки оказания первой доврачебной помощи, что дает нам право переместиться на следующую станцию.

***6. Станция «Курьезы костной ткани»***

Учитель: Скелет человека - сложнейшая инженерная конструкция, основу которой составляет костная ткань. Оказывается, и с ней случаются курьезы. ( информационный мини-проект по теме «Курьезы костной ткани» с мультимедийной презентацией, выполнили четыре ученика) . Знакомимся с презентацией проекта.

***Гиганты и карлики***

1 ученик (начало демонстрационного проекта) Самым высоким человеком во второй половине 20 века был американец, рост которого в 22 года составил 286 ст., а вес - 200 кг. Самой высокой женщиной была уроженка Китая. Её рост в 1982 г. достиг 244 см. Карликовым у мужчин считается рост ниже 130 ст., а у женщин - менее 120 см. По статистике один карлик приходится на каждые 14 тысяч жителей нашей планеты. Так, среди лилипутов было немало знаменитых актеров, циркачей. А Петр I пытался вывести породу высоких солдат путем принудительных браков между великорослыми супругами. Как известно, из этой царской идеи ничего не вышло, а причина, оказалось, кроется в гормоне роста, который вырабатывает железа внутренней секреции - гипофиз, которая расположена в черепе.

Примерно в 1 случае на 5000 новорожденных на свет появляются младенцы с шестипалостью или косолапостью. Расщепление губы и нёба - так называемые «волчья пасть» и «заячья губа» являются самыми распространенными дефектами у детей.

Нередко встречаются люди с непропорционально развитыми костями: очень длинными руками и ногами и относительно коротким туловищем. Их вытянутые пальцы напоминают лапы огромного паука. Таким синдромом страдали несколько всемирно известных личностей, отличавшихся необычайной работоспособностью. Таков был лесоруб Авраам Линкольн, который благодаря потрясающему трудолюбию стал президентом США. Он обладал высоким ростом - 193 см. Очень похож на Линкольна по физическому складу Ганс Христиан Андерсен - знаменитый сказочник.

История знает случай, когда длинные тонкие пальцы человека вместе с огромной работоспособностью помогли их обладателю сделать фантастическую карьеру. Речь идет о знаменитом скрипаче Николо Паганини.

Хочется вспомнить еще двоих знаменитых длинных, нескладных талантливых «носачей». Это Шарль де Голль и Корней Иванович Чуковский. Выше всех в толпе был и любимый детьми автор «Муки-цокотухи», «Мойдодыра» и «Тараканища». Его длиннорукость, длинноногость, большеносость и общую нескладность фигуры многократно обыгрывали в шаржах. «Я всю жизнь работаю. Как вол! Как трактор!» -писал о себе Корней Иванович.

Учитель: Вот еще несколько курьезов костной ткани и скелета.

1. Человек, у которого на голове вырос рог
2. Ребенок, превращающийся в камень
3. Плечи сложило, как крылья.

*О человеке,* у *которого на голове вырос рог.*

2 ученик (продолжение презентации) 65 - летний Гораций Эстервуд ничем не отличается от другого мужчины с одной только разницей: на его голове вырос рог, который достиг длины несколько десятков сантиметров.

«Возможно я не очень красив, но это я, - говорит Гораций - Если природа наградила меня таким рогом, то пусть так и будет. Мне лично он не мешает». Проблемой для Эстервуда является только ношение широкополой шляпы. Но и здесь он нашел выход - просто вырезал в ней дырку.

Врачи не могут объяснить причину появления рога, однако они утверждают, что он вполне нормальный, такой же, как например, у коров или коз, а его ткань состоит из протеина.

«Несколько лет назад я ударился головой и вынужден был пойти к врачу, где мне наложили швы, - говорит Гораций - Хирурги заинтересовались рогом и предложили мне его удалить. Они утверждали, что это будет безболезненная операция, и я смогу сразу же пойти домой. Я ответил, что не могу предоставить им такого удовольствия. Рог - это часть меня, так же, как моя рука или нога.

Вылетел в трубу.

3 ученик (продолжение презентации) Строительный рабочий был втянут в канализационную трубу диаметром 30 сантиметров и потоком воды протащен более мили, а затем выброшен в городской отстойник. И выжил!

По мнению врачей 22 - летний Дитер Маннберг вышел невредимым из этого приключения благодаря эластичности костей. Вода сложила его плечи, как крылья. «Если бы он застрял в трубе, то умер бы, - говорит ортопед клиники.

Как сообщила пресса, Дитер Маннберг работал с группой специалистов на строительстве моста в новом жилом районе. В какой-то момент он споткнулся и упал в колодец, откуда вода под большим давлением втянула его в трубу.

- Это длилось секунды, - вспоминает Дитер. - Потом я почувствовал страшную боль ломающихся суставов. Меня несло головой вперёд. Я задыхался терял сознание, думал, что мне пришел конец. Скорость все росла, легкие разрывались.

Хирурги сложили плечевые кости. Этот счастливчик отделался только ссадинами и тремя переломами ребра. Будет здоров. Теоретически такой финал невозможен.

Ребёнок превращается в камень

4 ученик *(финал презентации)* Таинственная болезнь превратило тело одиннадцати летней девочки в камень. Однако это не помешало ей жить нормальной жизнью - ходить в школу, помогать по дому и играть в любимые игры.

Состояние девочки было определено, как ограниченное окостенение - диагноз не фигурирующий в медицинской литературе. Болезнь вызвала окаменение правой руки, уменьшение на 12 сантиметров правой ноги и полное сращивание верхних и нижних зубов.

Профессор ортопедии утверждает, что болезнь девочки не смертельна, однако неизлечима. «На счастье, болезнь коснулась только поверхности костей, но не внутренних органов.

Однако левая половина её тела будет расти в то время, как правая не изменится. Врачи сконструировали для девочки ботинок на правую ногу, который поможет девочке передвигаться.

Учитель : Вот и подошло к концу наше путешествие. С поставленными перед вами задачами вы успешно справились.

III. Подведение итогов урока: учитель организует беседу по обсуждению результатов работы учащихся, ориентируясь на цели урока.

Урок- путешествие заканчивается подведением итогов и выставлением оценок каждой группе и индивидуально. На уроке обучающиеся не только демонстрировали свои знания и умения, но и сложность работы в коллективе.

**VI. Рефлексия:** определение психологического состояния, уровня комфортности учащихся ( рисунок и стихотворение на интерактивной доске).

1. Что вам было наиболее интересно, а что вызвало определенные затруднения?

2. Какой материал из сегодняшнего урока вы можете использовать в повседневной жизни?

3. Какие теоретические знания помогут вам , на ваш взгляд, в будущей взрослой жизни?

Учитель: Заканчивая наше путешествие, обратимся к внутреннему миру каждого присутствующего здесь. Выберете значок, который, на ваш взгляд, соответствует вашему состоянию. Пока вы думаете над этим, я прочитаю вам замечательное стихотворение

«Итак, друзья мои, пора Коль удался урок на славу,

Нам оценивать самих себя, Пусть наш биолог улыбнется,

А также в целом весь урок, Ведь тот, кто весел, тот смеется.

Чтоб это сделать каждый смог Коль не понравился урок,

В портрете важную деталь Улыбку прочь – рот на замок».

Дорисовать необходимо.



*После того, как дети показали выбранные значки*

Учитель: Урок дал вам знания, которые пригодятся в жизни. Вы хорошо работали и получили хороший результат. Всем спасибо.

Литература

1. Д.В.Колесов, Р.Д. Маш, Н.И.Беляев. Биология. Человек. 8кл.-

Изд. Дрофа ,2009.

2. А.С.Батуев, И.Д.Кузьмина, А.Д. Ноздрачев. Биология. Человек 9кл.-

Изд. Дрофа ,2003.

3. М.Р. Сапин, З.Г.Брыксина. Анатомия человека.- Изд. Просвещение 1995.

4.О.А. Пепеляева, И.В. Сунцова. Поурочные разработки по биологии

(человек) – Изд.Веко 2005.

5. Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, Н.И. Беляев. Рабочая тетрадь. Биология. Человек.

8 кл. - Изд. Дрофа ,2009.

6. Интернет – сайт http://kollegi.kz/load/34-1-0-1076