

**Технологическая карта урока по биологии: Скелет человека – строение и значение.
Л.р № 3 «Изучение внешнего строения костей».**

ФИО	Аникина Наталья Николаевна
Место работы	ГБОУ СОШ с.Кротково муниципального района Похвистневский
Должность	учитель биологии
Предмет	биология
Класс	8
Тема и номер урока в теме	урок биологии по теме «Скелет человека – строение и значение. Л.р № 3 «Изучение внешнего строения костей»», урок №1 в разделе №6 Опора и движение.
Базовый учебник	Н. И. Сонин, М. Р. Сапин «Биология. Человек» 8 класс. Учебник. - М: Дрофа

Цель: создание условий для формирования знаний и понятий о строении, значении скелета человека.
Задачи образовательные: научить осуществлять познавательную деятельность для изучения взаимосвязи между строением и значением скелета.

Развивающие: создать условия для дальнейшего формирования навыков и умений самостоятельной работы учащихся, развития умения анализировать, сравнивать, обобщать, выделять главное, развивать наблюдательность и речь учащихся.

Воспитывающие: способствовать формированию положительного отношения к знаниям, воспитание мотивов учения, интереса и любознательности, формирования межличностных отношений через работу в группах; расширять кругозор учащихся; воспитывать культуру поведения на уроке.

Планируемые образовательные результаты

Предметные: знать значение опорно–двигательной системы; отделы скелета человека; внешнее строение костей.

Метапредметные:

регулятивные: самостоятельно определять цель учебной деятельности, поиск пути решения проблемы и средства достижения цели.

коммуникативные: обсуждать в рабочей группе информацию; слушать товарища и обосновывать свое мнение; выражать свои мысли и идеи.

познавательные: работать с учебником; находить отличия; объяснять значения новых слов; - сравнивать и выделять признаки.

Личностные: осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию; устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом; оценивать собственный вклад в работу группы.

Тип урока комбинированный.

Формы работы учащихся фронтальная, индивидуальная, работа в парах.

Необходимое техническое оборудование: ИКТ, ЭОР, макет скелета человека, презентация, приложения 1-5.

Структура и ход урока

Задачи этапа	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
Организационный этап (1 мин)			
Создать благоприятный психологический настрой на работу	Приветствие, проверка подготовленности к уроку	Приветствие учителя, проверка готовности к уроку	<i>Личностные:</i> умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам
Этап проверки знаний по теме: Координация и регуляция. (8 мин)			
Проверить уровень знаний по пройденной теме.	Приложение 1.	Выполняют задания проверочной работы.	<i>Регулятивные:</i> прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения цели. <i>Познавательные:</i> давать определения понятиям, устанавливать причинно-

			следственные связи.
Этап актуализации знаний.(2 мин)			
Актуализировать ранее полученные знания для успешного усвоения новых знаний	-Вспомним из курса зоологии, какая система внутренних органов выполняет функцию движения и опоры. -Какие бывают типы скелетов? -Какие еще выполняют функции скелет у живых организмов? -Как изменяется скелет от рыб к млекопитающим?(наблюдается усложнение скелета. Это связан усложнением уровня их организации и образом жизни)	Беседуют и повторяют ранее изученный материал.	<i>Познавательные:</i> установление причинно-следственных связей; синтез как составление целого из частей. <i>Коммуникативные:</i> умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность; <i>Регуляторные:</i> развитие умений определять способы действий в рамках предложенных условий
Профилактика утомляемости перенапряжения	Физкультминутка-перезагрузка: пяточка-носочек	Выполняют динамические упражнения	
Этап мотивации к учебной деятельности (2 мин)			
Создать условия заинтересованности к активной познавательной деятельности	Без движения невозможны кровообращение, дыхание, поиск и принятие пищи, уход от опасности, строительство жилья и множество других действий, без которых животные и человек не смогли бы существовать. В человеческом организме единственные твердые ткани - это кости. Что интересно, кости по прочности соответствуют стали. И если бы наш скелет состоял из стали, то весил бы до 250 кг. По литературе ранее может читали рассказ «Гуттаперчевый мальчик», рассказ конечно с печальной концовкой.. Но что позволило мальчику с пяти лет заниматься акробатикой, какая особенность скелета детей позволяет выполнять такие трюки акробатические? Почему пожилые бабушки и дедушки часто ломают кости?	Проявляют интерес к новому материалу, любопытство. Пытаются ответить на проблемный вопрос.	<i>Регулятивные:</i> умение организовать выполнение заданий учителя согласно установленным правилам. <i>Познавательные :</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую. <i>Коммуникативное :</i> умение оформлять свои мысли в устной форме.
Этап целеполагания (1мин)			
Формировать умения ставить перед собой цели и задачи и грамотно планировать свою деятельность	Предлагает учащимся самостоятельно сформулировать тему, цели урока; спланировать работу для достижения поставленных целей.	Формулирование темы и целей урока, планирование работы.	<i>Личностные :</i> умение мотивировать себя на целенаправленную познавательную деятельность. <i>Регулятивные :</i> умение ставить цель, планировать деятельность

Этап первичного усвоения новых знаний (12 мин)			
Включение учащихся в целенаправленную деятельность: теоретическое исследование особенностей внешнего и внутреннего строения голосеменных растений, позволяющих им оставаться вечнозелеными и широко распространяться.	Предлагает, работая в парах по принципу вертушки, выполнить задания: 1. <u>Изучить функции опорно-двигательного аппарата. Выделить семь оснований Приложение 2</u> http://fcior.edu.ru/card/9690/apparat-opory-i-dvizheniya-ego-funkcii-skelet-cheloveka-ego-znachenie.html 2. <u>Изучить отделы скелета и их входящие кости. Заполнить схему. Слайд 8 Приложение 3</u> 3. <u>Выполнить лабораторную работу №3 «Внешнее строение кости» Слайд9 Приложение 4</u> 4. <u>Изучить химический состав. Ответить на проблемный вопрос Приложение5.</u>	Работают в парах	<i>Познавательные</i> : уметь работать с различными источниками информации и преобразовывать ее из одной формы в другую, выделять главное в тексте, структурировать информацию, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, давать определения понятиям, устанавливать причинно-следственные связи между событиями и причинами <i>Коммуникативное</i> : уметь обсуждать результаты своей работы, работать в группах, высказывать и аргументировать свою точку зрения..
Этап первичного закрепления (10 мин)			
Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания детьми изучаемой темы	После работы в парах, каждая пара проверяют свой ответ по модельному ответу, сверяют, исправляют, оценивают свою работу Предлагает выполнить задание: 1. http://fcior.edu.ru/download/15042/kontrol-skelet-cheloveka-osevoy-skelet-dlya-slabovidyashchih.html	Сверяют свое выполненное задание с модельным ответом. Работают с ЭОР	<i>Познавательные</i> : умение работать с информацией, смысловое чтение, умение анализировать, сравнивать. <i>Коммуникативное</i> : умение оформлять свои мысли в устной форме при задании вопросов.
Этап включения в систему знаний и повторения (1 мин)			
Дать качественную оценку работы класса и отдельных учащихся	Коррекция ошибок, допущенных в предыдущем этапе.	Осуществляют самопроверку	<i>Познавательные</i> : умение работать не только по алгоритму, но и системно: обобщать, анализировать полученную информацию, подводить итоги. <i>Регулятивные</i> : умение осуществлять контроль и коррекцию своей деятельности. <i>Коммуникативные</i> : владение устной и письменной речью.
Этап итогов и рефлексии учебной деятельности на уроке (2 мин)			
Формирование умения анализировать свою деятельность	Из чего состоит костная ткань? Как удивительно это не звучит, но кости наполовину состоят из воды. Каждые 7 лет наши кости полностью обновляются. 22%	Участвуют в обсуждении результатов своей работы на	<i>Личностные</i> : готовность к личностному самоопределению, самооценке на основе критерия успешной

<p>на уроке и выявлять главные идеи урока и осознавать свои ошибки</p>	<p>костной массы - это неорганические соединения, 12% - органические и 15% приходится на жиры.</p> <p>Как изменяется скелет с возрастом? В 24 года прекращается рост костных тканей. Но в течении дня можно наблюдать как длина скелета изменяется. Если измерять рост утром, то показатель будет на 1-2 см больше вечерних измерений.</p> <p>Вспомним проблемный вопрос про гуттаперчевого мальчика и ответим: с возрастом в скелете человека становится меньше количество костей. Это обусловлено тем, что постепенно кости срастаются. Количество органических веществ сокращается и кости становятся хрупкими.</p> <p>- Какие затруднения у вас возникли на уроке? - Что нового вы узнали? - Что было интересно? - Чему научились?</p> <p>По «кругу рефлексии» оценить свою работу на уроке.</p>	<p>уроке. Отмечают и оценивают уровень своих знаний по «кругу рефлексии»</p>	<p>учебной деятельности.</p> <p><i>Регулятивные:</i> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умение выразить свои мысли; умение планировать учебное сотрудничество.</p>
--	---	---	--

Информация о домашнем задании (1 мин)

<p>Обеспечение понимания детьми цели, содержания и способов выполнения домашнего задания</p>	<p>1. Для всех домашнее задание: стр. устно ответить на вопросы на стр. 2. Для углубленного изучения: составить кроссворд.</p>	<p>Запись в дневник домашнего задания, вопросы учителю по пройденном у материалу.</p>	
--	--	---	--

Использованные источники для урока:

1. http://fcior.edu.ru/do_wnload/15042/kontrol-skelet-cheloveka-osevoy-skelet-dlya-slabovidyashchih.html
2. <http://fcior.edu.ru/card/9690/apparat-opory-i-dvizheniya-ego-funkcii-skelet-cheloveka-ego-znachenie.html>

Приложение 1. Координация и регуляция.

Часть 1. Выбери один правильный ответ

1. Железы внутренней секреции выделяют гормоны, которые поступают в:

А) кровь; Б) кишечную полость; В) нервные клетки.

2. Рефлекс – это:

А) ответная реакция организма;

Б) ответная реакция организма на воздействие внешней среды или изменение внутреннего состояния, с участием нервной системы.

3. Зрительная зона полушарий большого мозга располагается в:

А) теменной зоне; Б) височной зоне; В) затылочной зоне; Г) лобной доле.

4. Спинной мозг выполняет в нашем организме:

А) только рефлекторную функцию; Б) только проводящую функцию;

В) рефлекторную и проводящую функцию.

5. Какие клетки служат основой нервной системы:

А) нейроны; Б) клетки нейроглии; В) эритроциты.

6. Спинной мозг – это часть:

А) центральной нервной системы; Б) периферической нервной системы.

Часть 2. Продолжи и вставь в текст слова.

1. Работу всех органов, их связь с окружающей средой у сложноорганизованных животных регулирует _____ и _____.

2. _____ расположении в позвоночнике и имеет вид длинного тяжа, а _____ находится в черепе.

3. Самый крупный отдел головного мозга — _____.

Приложение 2. Функции скелета человека.

Стимул. Мужской и женский скелет: в чем разница? Например, женская грудная клетка уже мужской, а таз — шире. У мужчин сильнее выражены надбровные дуги, а у женщин, как правило, кости конечностей короче и тоньше.

Задание. Изучите ЭОР. Выделите 7 оснований – функций скелета человека.

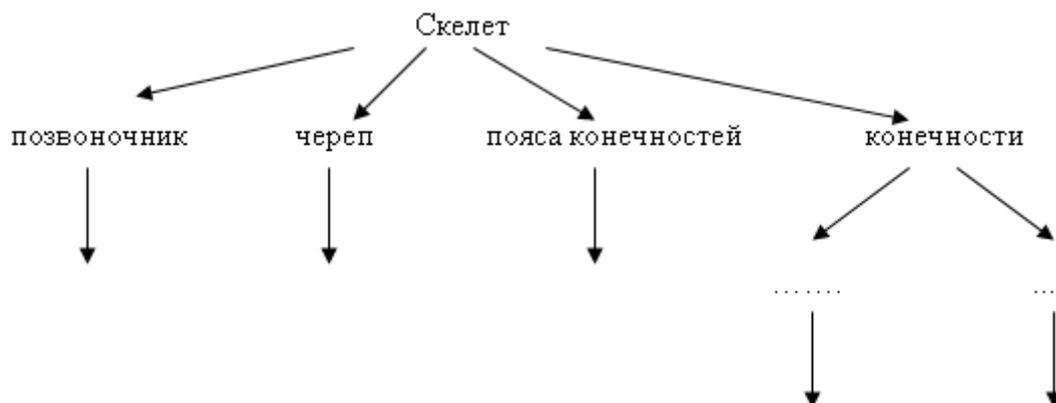
Модельный ответ.

- - Энергетическая функция (превращает химическую энергию в механическую и тепловую).
- - обменная функция (кости – источник Са, F и других минеральных веществ).
- - кроветворная функция (красный костный мозг – источник клеток крови).
- - опорная функция (опора организму).
- - формообразующая функция (определяет форму и размеры тела).
- - защитная функция (создает полости тела защиты внутренних органов).
- - двигательная функция (обеспечивает передвижение тела и его частей в пространстве).

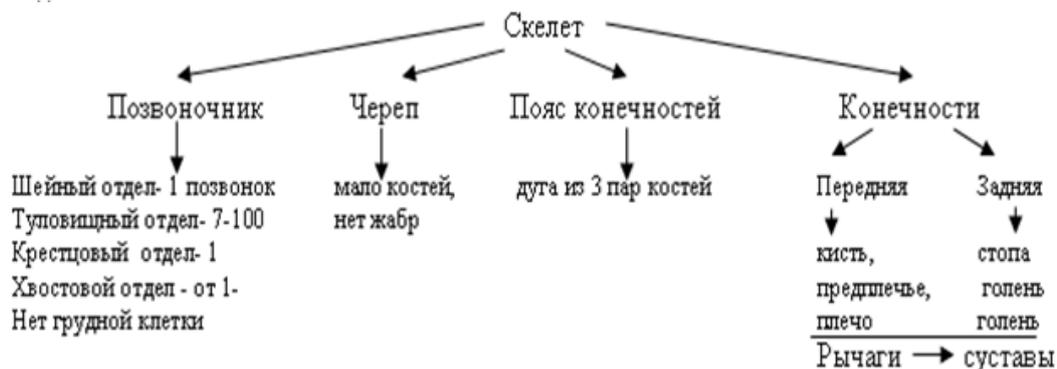
Приложение 3. Схема строения скелета.

Стимул. Основатель учения об атомах — Демокрит — собирал остатки скелетов, посещая кладбища. Клавдий Гален — древнеримский врач и естествоиспытатель — посылал своих учеников собирать кости павших врагов. Сам же он совершил путешествие в Александрию, чтобы изучить там единственный целиком собранный скелет человека. В средние века церковь запрещала вскрытие трупов. Великий анатом Андрей Везалий под мраком ночи тайно крал трупы повешенных.

Задание. Изучите источник информации на слайде №8 и найдите перечисленные кости на макете скелета человека.



Модельный ответ. Схема строения скелета.



Приложение 4. Лабораторная работа №3 «Внешнее и внутренне строение кости»

Стимул. Два ученика спорили. Один утверждал, что кость - сложный живой орган, а другой отрицал это. Кто из них прав и почему?

Задание: Рассмотрите предложенные кости слайд №9, познакомьтесь с источниками информации и ответите на вопросы:

- Чем трубчатые кости отличаются от плоских?
- Какой тип ткани является основным в кости, каковы особенности её строения?
- Как осуществляется рост кости?

Сделайте вывод.

Источник: Кости образованы соединительной костной тканью. Снаружи они покрыты плотной оболочкой – надкостницей, а места, где кости сочленяются друг с другом суставным хрящом. Надкостница обеспечивает рост кости в толщину и её срастание при переломе. Надкостница и кость пронизаны кровеносными сосудами, по которым идёт снабжение ткани питательными веществами и кислородом. В надкостнице много нервных окончаний, поэтому её повреждение очень болезненно. Надкостница прилегает к компактному веществу кости. Кость пронизано мельчайшими костными каналцами, по которым проходят сосуды и нервы. Вокруг них располагаются костные клетки, которые выделяют межклеточное вещество, имеющие форму костных пластинок. Компактное вещество, находящееся под надкостницей, образует наружный слой кости. За ним следует губчатое вещество. Оно заполняет головки длинных костей. Губчатое вещество состоит из многочисленных костных перекладин, между которыми видны полости, заполненные красным костным мозгом. Эта ткань вырабатывает клетки крови. Внутри между головками длинных костей имеется костномозговая полость. Она заполнена жёлтым костным мозгом, богатым жировой тканью. В жёлтом костном мозге клетки крови могут образовываться лишь в случае больших кровопотерь. Около головок длинных костей у детей имеются хрящевые прослойки, где происходит формирование костной ткани. За счёт этих участков кость растёт в длину. Постепенно костная ткань полностью вытесняет хрящевую ткань, рост кости заканчивается.

Модельный ответ: кость состоит из клеток, а клетки - “живой организм”, следовательно, кость - живая.

Приложение 5. Химический состав костей.

Стимул. Кости человека - очень крепкие. Костный блок размером со спичечный коробок способен выдержать вес в 9 тонн. Самая крепкая кость в теле человека, несмотря на то, что она полая

Задание. Ознакомьтесь с источником информации и ответьте на проблемный вопрос: что позволило мальчику с пяти лет заниматься акробатикой, какая особенность скелета детей позволяет выполнять такие трюки акробатические? Почему пожилые бабушки и дедушки часто ломают кости?

Источник. Кости состоят из органических веществ (белки, жиры, углеводы) и неорганических веществ (вода, кальций, фосфор, магний и др.). Органические вещества придают гибкость, и упругость кости, неорганические – твёрдость.

Модельный ответ. Это обусловлено тем, что постепенно кости срастаются. Количество органических веществ сокращается, и кости становятся хрупкими.