Людвиг Оксана Олеговна
учитель биологии МБОУ «Холмогойская СОШ »

Урок биологии на тему «опорно-двигательная система. Состав, строение и рост 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.

Средства обучения:

- Биология ФГОС: 9 класс / А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш, – М.: Вентана-Граф, 2019.
- Мультимедийная техника.
- Презентация по теме «Опорно-двигательная система».

Ресурсы урока:

Основные: интерактивный мультимедийный комплекс, презентация к уроку

- (ПРИЛОЖЕНИЕ № 1,2,3)
- микроскопы, микропрепараты костной и хрящевой тканей,

Интернет-ресурсы:

1. Проектор - http://abali.ru/wp-content/uploads/2011/10/ekran.png

2. Химический состав костей - https://youtu.be/qxLE5WBVdsE

Ход урока (представлен в таблице).

Ход урока:

Этапы урока	Методы обучения	Учебно-познавательные задачи урока		Формируемые УУД	Методы оценки/самооценки
		Деятельность учителя	Деятельность учеников		
1.Организационный этап		Взаимное приветствие, создание благоприятной психологической атмосферы урока			
2. Актуализация знаний опорных знаний.	Беседа	Организует работу по вопросам: Что такое ткань? Какие типы тканей вы знаете? Дайте характеристику соединительной ткани? Виды соединительной ткани? Что такое система органов? Какие системы органов человека вы знаете?	Отвечают на вопросы, дополняют, уточняют ответы друг друга.	Коммуникативные	Совместное обсуждение
3. Мотивация	Беседа	**«Все бесконечное разнообразие внешних**		Коммуникативные	

учебной деятельности, определение темы и целей урока		**проявлений мозговой деятельности сводится окончательно к одному лишь явлению – мышечному движению»** **И.М. Сеченов** Предлагает высказывание для обсуждения. Вопрос классу: Благодаря какой системе органов возможны столь разнообразные движения, которые совершает человек? Записывает тему урока на доске (или открывает слайд презентации)	Обсуждают высказывание, предлагают варианты ответов; формулируют тему, определяют цели урока. Записывают тему урока в тетрадь «Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей»		
4. Постановка учебной проблемы:	Самостоятельная работа с текстом	Обращает внимание учащихся на картину голландского художника Рембрандта «Урок анатомии		Коммуникативные, познавательные	Совместное обсуждение

- выдвижение гипотезы; - проверка гипотезы; - формулировка окончательного решения.	учебника	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). О чем свидетельствует данный опыт? (В движении участвуют не только мышцы, но и кости — это и есть две составляющие опорно-двигательной системы). Формулирует с учащимися функции скелета	Обсуждают картину, выдвигают предположения о частях ОДС (активная, пассивная); записывают схему строения ОДС. Находят ответ в учебнике, отвечают на вопрос: какие функции выполняет скелет? Записывают в тетрадь функции скелета (опорная, двигательная, защитная, формообразующая, кроветворная, обменная).		
5.	Беседа	Предлагает учащимся	Обсуждают вопрос,	Познавательн	Совместное

Создание проблемной ситуации №1. - выдвижение гипотезы; - проверка гипотезы; - формулировка окончательного решения		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 особенности их строения. Демонстрация реального или виртуального опыта «**Химический состав кости**» и видеоролика.	предлагает варианты ответов. Смотрят видеоролик (опыт). Обсуждают результаты опыта, записывают схему химического состава кости в тетрадь.	ые	обсуждение
6. Первичная проверка понимания изученного		Организует работу класса по изученному материалу. Задание «Закончи предложение». (Приложение 1) – 3 мин. Предлагает провести	Записывают ответы в тетради. Проводят в парах взаимопроверку. Ставят отметку друг другу. Обсуждают ответы с учителем.	Общеучебные, регулятивные	Проверка в парах

		взаимопроверку в парах. Проверка задания.			
7. Создание проблемной ситуации №2. - выдвижение гипотезы; - проверка гипотезы; - формулировка окончательного решения	Самостоятельная работа	Предлагает учащимся проблемный вопрос: **Бедренная кость человека вдоль оси выдерживает груз 1 500 кг (легковой автомобиль). Почему она при этом не ломается?** Для решения этой проблемы предстоит выяснить макроскопическое и микроскопическое строение кости. Организует работу учащихся в небольших группах (по 4-человека) с микроскопом и текстом учебника: 1 ряд (2-3 группы) – готовит сообщение о макроскопическом строении	Высказывают предположения, участвуют в обсуждении. Смотрят видеоролик. Рассматривают рисунки учебника, находят ответы в параграфе учебника. Рассматривают микрофотографии костной и хрящевой тканей на слайдах, изучают готовые микропрепараты этих тканей под микроскопом, сравнивают ткани. Группы рассказывают о	Общеучебные, регулятивные, познавательные,	

		кости **(внешнее строение кости)** 2 ряд (2-3 группы) – готовит сообщение о макроскопическом строении кости **(внутреннее строение кости)** 3 ряд (2-3 группы) – сообщения о **микроскопическом** строении кости Обсуждает с учениками строение костей, корректирует их ответы.	тканях (хрящевая, костная), макроскопическом и микроскопическом строении костей. Делают **рисунки 12, 13 учебника (стр.32-33)** микроскопического и макроскопического строения кости в тетради.		
8. Создание проблемной ситуации №3	Самостоятельная работа в парах	Предлагает учащимся проблемный вопрос: **В скелете человека 206 костей. Масса скелета у новорожденного**	Высказывают предположения, участвуют в обсуждении.	Регулятивные, познавательные	Совместное обсуждение

- выдвижение гипотезы; - проверка гипотезы; - формулировка окончательного решения.		**составляет 10-11% массы тела, а у взрослых людей – 20% массы тела. С чем это связано?** Для решения этой проблемы предстоит узнать, как происходят рост и развитие костей. Предлагает решить проблему, изучив статью учебника «Рост костей» и ответив на вопросы: **За счет каких структур происходит рост костей в длину и в толщину?** Обсуждает с учениками как происходит рост костей, корректирует их ответы	Изучают параграф. Выясняют, как происходят рост и развитие костей. Находят в учебнике ответы на вопросы. Правильные ответы записывают в тетрадь. 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.	Регулятивные	Совместное обсуждение, сравнение с эталоном
10.Закрепление изученного	Самостоятельная работа	Предлагает выполнить тест (2 варианта) (Приложение 3) – 2 мин. Дополнительное задание (на слайде).	Выполняют тест. Проводят взаимопроверку.	Регулятивные	Самопроверка
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	Записывают домашнее задание в дневник.		

		рубрики «Подумайте»; 3. Составьте кроссворд на тему: «Строение костей», используя текст учебника на странице 32-33.			
12. Подведение итогов.	Беседа	Подводит итоги урока: достигнута ли цель урока. Дает оценку работы класса, отмечает наиболее проблемные вопросы изученной темы. Выставляет оценки отдельным ученикам. Нацеливает на то, что ученики готовы к изучению темы следующего урока.	Участвуют в обсуждении итогов работы на уроке, вспоминают основные моменты урока.	Коммуникативные	
14. Рефлексия.		Оцените свое отношение к уроку: 1. На уроке я узнал(ла)…. 2. На уроке у меня получилось…. 3. На уроке мне	Учащиеся делают записи в тетради. Сдают тетради для проверки.	Личностные	

		понравилось…… 4. Похвалите себя!			