**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА ПО БИОЛОГИИ «КОЖА И ЕЕ ПРОИЗВОДНЫЕ»**

Стапеева Ольга Михайловна

Учитель биологии МАОУ «СОШ№40»

г.Чебоксары

Тип урока: урок «открытия» нового знания.

Деятельностная цель: формирование у учащихся умений проводить исследование.
Содержательная цель: расширение понятийной базы за счет включения в нее новых элементов.

Задачи:

*образовательные:*

-создать условия для формирования у детей представлений о строении кожи;

- обобщить и закрепить знания о строении и функциях главных частей и производных кожи

- проследить межпредметные связи анатомии сфизиологией, валеологией и гигиеной по вопросам здорового образа жизни;

-создать условия для формирования умения видеть, сравнивать, обобщать и делать выводы;

*Развивающие:*

-развивать познавательный интерес к окружающему миру путем привлечения занимательного материала, создание проблемных ситуаций;

-развивать логическое мышление, воображение, восприятие, речь;

-развивать способность к наблюдению и творческий потенциал учащихся.

*Воспитательные:*

- формировать коммуникативные способности учащихся, культуру диалогового общения;

- пропагандировать здоровый образ жизни;

- воспитывать интерес к окружающему миру, желание учиться и делать открытия.

*Личностные УУД:*

-внутренняя позиция школьника;

-учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу;

-ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности;

-самоанализ и самоконтроль результата;

-способность к самооценке на основе критериев успешности учебной деятельности.

*Познавательные УУД:*

-поиск и выделение необходимой информации;

-применение методов информационного поиска;

-способность и умение учащихся производит простые логические действия (анализ, сравнение).

*Коммуникативные УУД:*

-формируются умения объяснять свой выбор, строить фразы, отвечать на поставленный вопрос, аргументировать;

-умение работать в парах, учитывая позицию собеседника; организовать и осуществлять сотрудничество с учителем и сверстниками.

*Регулятивные УУД:*

-контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном;

-коррекция;

-оценка.

Методы:

словесный – беседа на основе знаний учащихся;

наглядный – демонстрация видеофильмов, наглядных пособий, дополнительной литературы, презентаций;

практический – работа с микроскопом, лупой;

исследовательский – поиск правильных ответов на поставленные вопросы, от незнания к знанию;

Методические приемы:

логический – выявление общих признаков, различий, формулировка выводов;

организационный – фронтальная, групповая, индивидуальная работа учащихся;

технический – использование наглядности, интерактивного оборудования.

*Оборудование:* компьютер, микроскопы, лупы, мультимедийный проектор, экран, интерактивная доска.

ХОД УРОКА.

I.Орг. момент.

Добрый день, юные мыслители! Я рада видеть вас!
С добрым утром начат день,
Первым делом гоним лень.
На уроке не зевать,
А работать и искать!
- Я желаю вам плодотворной работы на уроке!

II.Целепологание.

Слово учителя:

Вы уже знакомы с самыми разными органами человека, и сегодня мы познакомимся еще с одним, пожалуй, самым удивительным органом. Попробуйте угадать, о каком органе пойдет речь:

* В нашем организме это самый тяжелый орган, он весит 2кг 700гр;
* Этот орган тесно связан с нервной системой.
* О нем говорят, что это зеркало нашего организма
* На этом органе находится около 250 тысяч волос;
* Этот орган постоянно отмирает и постоянно рождается вновь.

Конечно же, вы правильно догадались это наша кожа. Неужели о коже можно рассказать что-нибудь интересное? Ведь это просто оболочка, покрывающая тело наподобие водолазного костюма?

На первый взгляд, кажется, что так оно и есть, а на самом деле «оболочка» - то не простая – знакомство с ней полно неожиданностей, о которых вы и не подозреваете…

III.Актуализация знаний.

1.Достаточно ли у вас знаний о коже как органе человека?

2.Что вы знаете о коже? ( запишите на листочке)1 мин- прочитайте.

3. Что бы вы хотели узнать о ней? (ребята предлагают вопросы, записываем на доске, выделяем проблемный) (запишите, прочитайте)

Например,

  -Почему кожу называют удивительным изобретением природы?

- Почему кожу называют зеркалом нашего организма?

Для того, чтобы ответить на этот вопрос правильно, что вы должны узнать сегодня на уроке? (предполагаемые ответы учащихся)

- как устроена кожа.

-какие функции она выполняет.

Сегодня на уроке, вы должны понять, каким образом взаимосвязаны между собой строение и функции кожи. Для того чтобы разобраться в этом, вы будете работать с текстом, проводить наблюдения и исследования.

III.Формирование новых понятий

1. Работа с текстом.

Задание: Прочитайте предложенный текст (лист№1) и выпишите все найденные вами функции кожи в таблицу в ваших технологических картах(Лист№2). На выполнение работы 5 мин.

Текст для работы:

На границе соприкосновения с внешней средой у животных исторически образовался кожный покров – защита от различных воздействий. Кожа покрывает все тело человека, но это не просто оболочка, а сложный орган со многими функциями.

Кожа защищает наш организм от различных механических и прочих внешних воздействий (давления, трения, разрыва, удара и др.), препятствует потере воды. На поверхности кожи всегда находятся микробы. Однако сквозь здоровую кожу они проникнуть не могут. Кожа, находясь в состоянии постоянного отшелушивания роговых клеток, вместе с ними механически освобождается от микробов, а химические особенности кожного сала и пота, кислая реакция кожи создают неблагоприятную среду для их развития и жизнедеятельности. Кроме того, здоровая кожа вырабатывает особые защитные вещества, убивающие микробы.
Кожей мы непосредственно соприкасаемся с окружающей средой. В коже имеется огромное количество нервных окончаний — рецепторов, с их помощью мы воспринимаем холод, тепло, прикосновения, боль, выполняя таким образом рецепторную функцию. На отдельных участках кожи на 1 см2 ее поверхности приходится до 200 болевых, 12 холодовых, 2 тепловых и 25 реагирующих на давление окончаний. Кожная чувствительность играет важную роль во взаимодействии организма с внешней средой, позволяет избегать ранений, ожогов, обморожений.

Кожа участвует в терморегуляции. Температура тела всегда остается постоянной. Значит, в разное время года идет разная теплоотдача. Она зависит от температуры воздуха, его влажности, движения.

Постоянно контактируя с внешней средой, кожа выделяет вредные для организма продукты обмена веществ. Через потовые железы выводятся различные соли и продукты белкового обмена. Так, кожа участвует в обмене веществ, особенно в водно-солевом обмене. В течение суток через кожу выделяется около 500 мл воды, что составляет 1% ее количества в организме.

Так же через кожу удаляется 2% углекислого газа, через кожную поверхность попадает в организм 1 % кислорода, т.е. кожа принимает участие в дыхании.

Итак, прочтите какие функции у вас получились

(Защитная, терморегуляторная, выделительная, рецепторная ).

Какие же особенности строения кожи позволяют выполнять столь разнообразные функции?

Давайте рассмотрим строение кожи.

2.Работа с рисунком.

А для этого выполните задание:
1. Изучите по рисунку строение кожи. В учебнике стр.206
2. Ваша задача по ходу вашего знакомства со строением кожи заполнить кластер в ваших технологических картах (лист №3).

Покажите какой кластер у вас получился.

Мы узнали: из чего состоит кожа. Для того чтобы ответить на наш проблемный вопрос я предлагаю провести эксперименты в группах.

Задание для 1 группы:

Определение чувствительности кожи.

Цель: выяснить, на сколько чувствительны различные участки кожи.

Оборудование: циркуль.

Информация для обдумывания:

Рецепторы прикосновения разбросаны по телу очень неравномерно: например, на голени на 1 см^2 приходится 10 рецепторов, а на коже большого пальца 120.

Ход работы:

1.Разведите ножки циркуля на расстояние в 3-4 мм и прикоснитесь к ниже перечисленным участкам кожи одновременно двумя концами ножек циркуля. Сколько прикосновений вы чувствуете? Разведите ножки циркуля на расстояние в 10-11 мм и повторите опыт снова. Результаты внесите в таблицу.

Участок тела

Расстояние (в3-4 мм)

Расстояние (в10-11 мм)

Кончик пальца

Щека

Кончик носа

Затылок

Плечо

Предплечье

Вывод: 1.Самые чувствительные участки тела - это ...

2.Как вы думаете для чего нашей коже нужны болевые, холодовые , тепловые, рецепторы?

Задание для 2 группы.

Опыт с перчатками.

Цель: выяснить, какую роль играет кожа в терморегуляции

Оборудование:пара перчаток-сухая и мокрая.

Информация для обдумывания:

*Физическая терморегуляция з*аключается в регулировании процесса теплоотдачи. Согласно законам физики, тепло между соприкасающимися телами передается от более нагретого к менее нагретому телу путем теплопроводности, поэтому человеческое тело отдает свое тепло одежде и окружающему тело воздуху. Освободиться от излишков тепла можно и путем теплоизлучения, испускания тепловых лучей, без непосредственного контакта с более холодным телом. Это позволяет человеку в сильную жару избавиться от части тепла, если он находится в тени и не согревается ни солнечными лучами, ни тепловыми лучами от нагретых солнцем предметов. За сутки человек отдает 13 500 кДж тепла, из них 80 % через главный орган теплоотдачи - кожу. Терморегуляция связана с выделением пота, сужением и расширением кровеносных сосудов.

Ход работы.

1. Наденьте на руки перчатки: одну сухую, а второй мокрую.
2. Какой руке прохладнее? Почему? Каковы механизмы?
3. Сделайте вывод.
4. Соотнесите результаты с ролью кожи в терморегуляции.
5. Объясните, почему, оставаясь продолжительное время в мокрой одежде и обуви, можно простудиться.
6. Составьте краткий отчет.

Задание для 3 группы:

Изучение строения кожи, волоса (микро – макроскопическое)»

Цель: выяснить как строение кожи связано с ее основной функцией.

Оборудование: лупа, микроскоп, готовый препарат кожных покровов.

Ход работы:

1. Рассмотрите микропрепарат тканей кожи. Результаты внесите в таблицу.

(как расположены клетки, много ли межклеточного вещества?)

ПРИЗНАКИ

кожа

Особенности строения (кожа)

Основная функция

1. С помощью лупы разглядите особенности строения волоса (осветлённого и неокрашенного.
2. Определите сходства и отличия в строении.
3. Сделайте вывод о том, как связано строение кожи с выполняемыми ее функциями.

Какова функция волос? Чем осветленный волос отличается от неокрашенного?

Задание для 4 группы.

Тема: «Выделительная и терморегуляторная функция кожи»

Цель: исследовать терморегуляторную и выделительную функцию кожи человека.

Ход работы:

1.Наденьте пакет на кисть руки и закрепите его в области запястья с помощью резинового кольца или шнурка. Записывайте наблюдения в течение 5 минут.

2. Что происходит с кожей на руке? Что выделяется вместе с потом?

3. Почему одежду предпочтительнее покупать из натуральных материалов?

Сделайте краткий отчет и вывод о работе.

Задание для 5 группы

Отпечатки пальцев.

Цель: выяснить, как папиллярные узоры на пальцах связаны функцией кожи.

Оборудование: помада, лист, салфетки.

Ход работы:

1. Закрасьте пальцы рук испытуемых (2 человека) помадой и поставьте отпечатки на листе.
2. Сравните отпечатки пальцев.
3. Проанализируйте текст. Подготовьте отчет:

Дополнительная литература:

Складки, видимые на поверхности кожи невооруженным глазом, называются папиллярными линиями (от лат. papillae – сосочки) и отделяются друг от друга неглубокими бороздками. На вершинах складок — гребнях папиллярных линий находятся многочисленные мельчайшие поры — наружные отверстия выводных протоков потовых желез кожи. Папиллярные линии на поверхности пальцев рук, образуют различные узоры, называемые папиллярными узорами.

Российские ученые научились по отпечаткам определять рост и пол человека, а также некоторые другие характеристики. Тем временем в Интернете широко рекламируется интерактивный психологический тест по отпечаткам пальцев. Увы, это уловка для вытягивания денег из любопытных граждан.

Окончательный ответ на вопрос, зачем же на самом деле природа одарила нас папиллярным узором, появился лишь в этом году. Французские ученые из Парижского университета выяснили, что наличие этого самого узора увеличивает чувствительность кожи пальцев в 100 (!) раз. Кстати, еще один плюс отпечатков: ребристая поверхность помогает удерживать гладкие предметы. Если бы не папиллярные линии, стаканы, тарелки, ручки и прочие вещи с отполированной поверхностью так и выскальзывали бы у нас из рук. И именно в этом их главный биологический смысл. Отпечатки пальцев образуют причудливые узоры: пели, дуги и завитки. В Древнем Китае императором мог стать лишь тот, у кого завитки на всех 10 пальцах

1. В дуговом узоре линии, образующие рисунок, идут от одного края подушечки пальца к другому.

2. В петлевом узоре линии, образующие центральную часть рисунка, идут от одного бокового края пальца к центру.

3. Третий тип узоров – завитковые. Имеются две дельты – слева и справа от центральной части узора. Между дельтами располагается рисунок в виде концентрических окружностей, овалов, спиралей, петель.

Сравнив отпечатки пальцев и проанализировав текст, сделайте вывод о том, какпапиллярные узоры на пальцах связаны функцией кожи

Где применяются знания об отпечатках пальцев на практике?

Задание для 6 группы

Тема: «Изучение работы потовых и сальных желез».

Цель: выяснить, как работа потовых и сальных желез связана ее функцией.

Оборудование: зеркало, салфетки.

Ход работы:

1.Рассмотрите кожу лица в зеркале (увеличивающем)

2.Определите величину пор.

3.Возьмите бумажную салфетку и поочередно приложите ее к разным участкам лица. Определите где цвет салфетки изменился больше?

Результаты занесите в таблицу

Сделайте вывод о роли потовых и сальных желез в коже.

Почему в подростковом возрасте появляются черные точки и угри?

Отчеты групп и заполнение таблицы о значении кожи.

**IV.Первичное закрепление.**
Составление синквейна.

V. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.

Практическая работа: «Исследование ногтей»

Предварительные сведения: цвет, форма и поверхность ногтей могут свидетельствовать как о здоровье, так и о болезни человека.

Ход работы:

1.Изучите ногти с помощью лупы

2.Выясните, что могут сказать о здоровье наши ногти.

1.Сделайте вывод о значении ногтей в жизни.

**VI.Рефлексия**

Продолжите фразы:

Сегодня на уроке мне удалось ……

- узнать.,.

-понять...

-вычислить...

-применить...

-составлять...

-объяснить...

-найти...

другое...

Урок мне показался очень …….., потому что…..

- коротким -длинным - скучным или что-то другое.

Оцените свою работу на уроке (учитель заслушивает несколько комментариев, обсуждают поставленные оценки )

Приложение№1

**Лист№1**

**Задание: Прочитайте предложенный текст и выпишите все найденные вами функции кожи в таблицу в ваших технологических картах(лист№2).**

**Текст для работы:**

На границе соприкосновения с внешней средой у животных исторически образовался кожный покров – защита от различных воздействий. Кожа покрывает все тело человека, но это не просто оболочка, а сложный орган со многими функциями.

Кожа защищает наш организм от различных механических и прочих внешних воздействий (давления, трения, разрыва, удара и др.), препятствует потере воды. На поверхности кожи всегда находятся микробы. Однако сквозь здоровую кожу они проникнуть не могут. Кожа, находясь в состоянии постоянного отшелушивания роговых клеток, вместе с ними механически освобождается от микробов, а химические особенности кожного сала и пота, кислая реакция кожи создают неблагоприятную среду для их развития и жизнедеятельности. Кроме того, здоровая кожа вырабатывает особые защитные вещества, убивающие микробы.
Кожей мы непосредственно соприкасаемся с окружающей средой. В коже имеется огромное количество нервных окончаний — рецепторов, с их помощью мы воспринимаем холод, тепло, прикосновения, боль, выполняя таким образом рецепторную функцию. На отдельных участках кожи на 1 см2 ее поверхности приходится до 200 болевых, 12 холодовых, 2 тепловых и 25 реагирующих на давление окончаний. Кожная чувствительность играет важную роль во взаимодействии организма с внешней средой, позволяет избегать ранений, ожогов, обморожений.

Кожа участвует в терморегуляции. Температура тела всегда остается постоянной. Значит, в разное время года идет разная теплоотдача. Она зависит от температуры воздуха, его влажности, движения.

Постоянно контактируя с внешней средой, кожа выделяет вредные для организма продукты обмена веществ. Через потовые железы выводятся различные соли и продукты белкового обмена. Так, кожа участвует в обмене веществ, особенно в водно-солевом обмене. В течение суток через кожу выделяется около 500 мл воды, что составляет 1% ее количества в организме.

Так же через кожу удаляется 2% углекислого газа, через кожную поверхность попадает в организм 1 % кислорода, т.е. кожа принимает участие в дыхании.