

Г.И. Мазина

**Проектирование интеллект-карты
как формы активизации
познавательной деятельности
учащихся на уроках биологии**

Методическая разработка

Йошкар-Ола
ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»
2021

ББК 74.2
М 13

*Рекомендовано научно-методическим советом
ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»*

Автор

Мазина Г.И., учитель биологии Муниципального
общеобразовательного учреждения «Волжский городской лицей»

М 13 **Мазина Г.И.**

Использование технологии интеллект-карты как формы активизации познавательной деятельности на уроках биологии: Методическая разработка. – Йошкар-Ола: ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования», 2021. – 44 с.

Методическая разработка предназначена для учителей биологии. В методической разработке представлен процесс проектирования интеллект-карты для использования на уроках обобщения по теме: «Кожа. Зеркало здоровья». Сценарий урока разработан автором. Технология интеллект - карты апробирована в течение 2015 – 2020 года.

В авторской редакции.

ББК 74.2

© ГБУ ДПО Республики Марий Эл
«Марийский институт образования», 2021
© Мазина Г.И., 2021

Содержание

Аннотация.....	4
Введение.....	5
Основная часть.....	7
Глава 1. Технология интеллект-карты как форма активизации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии.....	7
1.1 Актуальность активизации познавательной активности на уроках биологии.....	7
1.2 История создания интеллект – карты.....	9
1.3 Алгоритм составления интеллект – карты.....	11
Глава 2. Проект урока биологии в 8 классе «Кожа. Зеркало здоровья».....	12
Заключение.....	18
Библиографический список.....	20
Приложения.....	22
<i>Приложение 1. Вопросы для самоконтроля по теме «Кожа»...</i>	22
<i>Приложение 2. Презентация к уроку «Зеркало здоровья».....</i>	27
<i>Приложение 3. Рабочий лист. Теоретики. Строение и значение кожи.....</i>	28
<i>Приложение 4. Рабочий лист Практики. Производные кожи...</i>	29
<i>Приложение 5. Рабочий лист Исследователи.....</i>	31
<i>Приложение 6. Рабочий лист. Теоретики с ответами для самоконтроля. Строение и значение кожи.....</i>	33
<i>Приложение 7. Рабочий лист Практики. С ответами для самоконтроля. Производные кожи.....</i>	34
<i>Приложение 8. Наглядность к уроку по теме «Кожа и ее производные».....</i>	36
<i>Приложение 9. Конспект урока по теме «Кожа. Зеркало здоровья».....</i>	37
<i>Приложение 10. Интеллект-карта к уроку «Кожа. Зеркало здоровья».....</i>	41

АННОТАЦИЯ

Предмет «Биология» занимает одно из ведущих мест в системе школьного образования, в соответствии с ФГОС входит в обязательную предметную область «Естественные науки». Особенностью биологии является то, что ее объекты, будучи живыми существами, являются одновременно и её субъектами. Это придает предмету привлекательность и служит залогом личного и общественного интереса к ней. Биология служит основой для медицины, сельского хозяйства, биотехнологии, экологии, занимающих важную роль в нашей повседневной жизни. Поэтому образование по данному предмету в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, о человеке и развитии его компетенций в решении практических задач, что позволит современным школьникам стать конкурентно способными гражданами. Министр просвещения РФ, Сергей Сергеевич Кравцов, сказал, что стратегия развития школы должна быть нацелена на формирование новой среды, в которой каждый ребенок имеет возможность реализовать свои способности и таланты. Если ученик не испытывает интереса к изучению предмета, значит предмет не станет местом раскрытия его таланта.

Поэтому главная целевая установка предмета биология для всех участников образовательного процесса - ориентация на знания, здоровье, интерес, инициативность и самостоятельность.

Существует множество форм и приемов, позволяющих сделать урок не стандартным, а интересным и продуктивным. Одной из таких форм является технология интеллект – карты.

В методической разработке представлен процесс проектирования урока биологии по теме: «Кожа. Зеркало здоровья». Урок разработан автором для учащихся 8 классов. Технология апробирована в течение 2015 - 2020 годов. Результаты представлены автором на заседаниях кафедры естественных дисциплин Муниципального общеобразовательного учреждения «Волжский городской лицей» и в рамках региональных, межрегиональных научно – практических семинаров. Дидактический материал разработан автором и соответствует требованиям подготовки учащихся 8 классов, уровень сложности заданий – различный. В приложении представлены рабочие листы, интеллект – карты, разработанные учениками. Данный материал позволит учителям предметникам пополнить методическую копилку по проектированию уроков с использованием данной технологии.

ВВЕДЕНИЕ

Биология является неотъемлемой частью жизни общества, так как человечество находится в прямой зависимости от мира природы. Основы биологии важны для каждого человека. Уроки биологии воспитывают положительное и бережное отношение к живой природе, к своему здоровью и здоровью других людей, расширяют кругозор, интеллектуальные и творческие способности, учат применять полученные знания в повседневной жизни. Своими исследованиями эта наука призвана убедить людей в необходимости заботливого отношения к природе, к соблюдению ее законов.

Столкнувшись с экологическими, экономическими, социальными проблемами глобального масштаба, люди начинают осознавать, что живут в едином и взаимосвязанном мире и что его сохранение является наиболее важной общечеловеческой задачей. Это придает биологии привлекательность и служит залогом личного и общественного интереса к ней.

Общее биологическое образование ориентировано на:

- формирование понимания жизни как величайшей ценности;
- формирование представлений о научной картине мира, составляющих основу научного мировоззрения;
- овладение учащимися системой знаний о живой природе, умениями преобразовывать и применять эти знания в повседневной жизни;
- становление основ экологической культуры, здорового образа жизни, соблюдение гигиенических норм и правил;
- овладение практическими навыками, необходимыми для подготовки к жизни, продолжения образования, трудовой деятельности в области медицины, сельского хозяйства, биотехнологии, рационального природопользования;
- формирование и развитие познавательных способностей у школьников. [18]

Роль учителя заключается в том, чтобы мотивировать, активизировать ученика к изучению предмета. То есть создать атмосферу учения, когда ученик совместно с учителем взаимодействуют, размышляют, отслеживают, подтверждают, опровергают или расширяют знания, новые идеи, чувства или мнения об окружающем мире.

Сегодня для нашей жизни, системы образования характерны принципиально новые черты, такие как динамизм и вариативность. Все большее значение приобретают коммуникативные умения, способность к моделированию ситуаций, приобретению опыта

ведения диалога, умение работать с огромным потоком информации. [17]

Практика работы показывает, что наиболее частыми причинами снижения успеваемости и интереса к предмету биология являются большой объём устного и письменного материала, нехватка времени на подготовку домашних заданий, слабая память, неумение выделять главное и обобщать, отсутствие ситуаций успеха и как следствие - снижение учебной мотивации. Этим и объясняется все более настойчивое внимание учителя к использованию методов и приемов, мотивирующих познавательную деятельность учащихся к учению.

Одним из таких приемов является технология интеллект – карты. Ее называют картой ума, мышления, мыслей, ментальной картой, mind map.

Интеллект – карта интересна, обширна и продуктивна, способствует развитию интереса к учению, превращению любознательности в постоянно действующий мотив.

Данная технология интеллект – карты апробирована, результаты представлены в методическом пособии ***«Проектирование интеллект – карты как формы активизации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии»***.

Цель методической разработки – представление опыта проектирования и анализ эффективности использования технологии интеллект – карты как формы активизации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии.

Задачи методической разработки:

- актуализировать выбор технологии, повышающей познавательную деятельность учащихся на уроках биологии и представить алгоритм разработки интеллект – карты;
- предложить проект урока биологии в 8 классе «Кожа. Зеркало здоровья»;
- проанализировать результат эффективности методической разработки;
- распространить опыт активизации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии с использованием интеллект – карты.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Глава 1. Технология интеллект – карты как форма активизации познавательной деятельности учащихся на уроках биологии

1.1 Актуальность активизации познавательной активности на уроках биологии

Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин инициировал изменения в Закон «Об образовании в РФ». В поправках, принятых 22 июля 2020 года, акцент сделан на то, что воспитание и развитие личности – один из ключевых приоритетов государственной политики в области образования. В «Стратегии модернизации образования» подчеркивается необходимость изменения методов и технологий обучения, которые формируют практические навыки анализа информации, самообучения, стимулируют самостоятельную работу учащихся, формируют опыт ответственного выбора и ответственной деятельности. Меняются цели и задачи, стоящие перед современным образованием, акцент переносится с «усвоения знаний» на формирование «компетентностей», ответственности, как главной мотивации – учиться самостоятельно. [15]

Цель федерального государственного образовательного стандарта – воспитание человека, не столько обладающего знаниями, сколько способного самостоятельно эти знания добывать, производить и творчески применять. А делать это ребенок будет только тогда, когда ему интересно. Поэтому учителю необходимо формировать учебную мотивацию на основе познавательного интереса. Ребенку должна нравиться его деятельность, и она должна быть ему доступна.

Изучением дидактических основ активизации познавательной деятельности занимались В.А. Аверин [1], Е.В. Коротаева [7], М.П. Осипова [2], Г.И. Щукина. [8].

В процессе обучения учащийся может проявить пассивную и активную познавательную деятельность. [19]

Существуют разные подходы к понятию познавательной активности учащихся. Б.П. Есипов считает, что активизация познавательной деятельности - сознательное, целенаправленное выполнение умственной или физической работы, необходимой для овладения знаниями, умениями, навыками. [14]

Г.М. Лебедев указывает, что «познавательная активность - это инициативное, действенное отношение учащихся к усвоению знаний, а также проявление интереса, самостоятельности и волевых усилий в обучении». [14]

В первом случае идет речь о самостоятельной деятельности преподавателя и учащихся, а во втором - о деятельности учащихся.

Отношение учащихся к процессу обучения обычно характеризуется активностью. Активность учения определяет степень, прочность «соприкосновения» обучаемого с предметом его деятельности. [6]

Управление активностью учащихся традиционно называют активизацией. Главная цель активизации - формирование активности учащихся, повышение качества учебно-воспитательного процесса. В педагогической практике используются различные пути активизации познавательной деятельности, основные среди них - разнообразие форм, методов, средств обучения, выбор таких их сочетаний, которые в возникших ситуациях стимулируют активность и самостоятельность учащихся. [4]

Структура познавательной активности включает следующие уровни:

Первый уровень - воспроизводящая активность. Характеризуется стремлением учащегося понять, запомнить и воспроизвести знания, овладеть способом его применения по образцу. Этот уровень отличается неустойчивостью волевых усилий школьника, отсутствием у учащихся интереса к углублению знаний, отсутствие вопросов типа: "Почему?" [7]

Второй уровень - интерпретирующая активность. Характеризуется стремлением к выявлению смысла изучаемого содержания, стремлением познать связи между явлениями и процессами, овладеть способами применения знаний в измененных условиях. Характерный показатель: большая устойчивость волевых усилий, которая проявляется в том, что учащийся стремится довести начатое дело до конца, при затруднении не отказывается от выполнения задания, а ищет пути решения. [7]

Третий уровень - творческий. Характеризуется интересом и стремлением не только проникнуть глубоко в сущность явлений и их взаимосвязей, но и найти для этой цели новый способ. Характерная особенность - проявление высоких волевых качеств учащегося, упорство и настойчивость в достижении цели. Данный уровень активности обеспечивается возбуждением высокой степени рассогласования между тем, что учащийся знал, что уже встречалось в его опыте и новой информацией, новым явлением. [7]

При решении проблемы активизации познавательной деятельности выход видится в повышении теоретического уровня преподаваемого материала с параллельным ознакомлением и обучением учащихся методам познания, вооружения их методами самостоятельной работы по развитию и приобретению

инструментария познания. [16]

Высокий уровень развития и познания учащихся обеспечивает проблемное обучение. Использование методов проблемного обучения в педагогической деятельности должно носить системный характер. В результате апробации из наиболее эффективных методов для воспитания самостоятельности и активизации познавательной деятельности можно выделить следующие:

✓ Опорно - информационные листы, содержат текстовую информацию, материал для анализа, разбор сложных вопросов, схем. Используются на разных этапах урока при индивидуальной и групповой работе. Ученики работают не только с готовыми опорными листами, но и сами участвуют в их составлении, что обеспечивает понимание и более прочное усвоение материала. Применение опорных листов позволяет экономить учебное время, развивает зрительную память.

✓ Моделирование биологических объектов и явлений. Активно применяется на уроках биологии для учащихся 5 – 7 классов, используется на разных этапах урока, в качестве домашнего задания. Материалом для создания предметных моделей является: цветная бумага, цветные карандаши, клей, пластилин, нитки, скотч, проволока и др. Для учащихся 8-11 классов используется знаковое моделирование, работа со схемами, таблицами, текстами.

✓ Интеллект – карта, уникальный и простой метод запоминания и систематизации информации, с помощью которого развиваются как творческие, так и речевые способности детей, активизируются память и мышление.

Интеллект – карта это: организация информации, понимание идеи, поиск вдохновения, лучшее запоминание, презентация идеи, управление задачами,

детализация проекта. Интеллект – карты отвечают реальным запросам современной школы, способствуют решению задач нового образовательного стандарта по формированию у школьников универсальных учебных действий. [4] [5]

1.2 История создания интеллект – карты

Изобретатель интеллектуальных карт (mindmap) – британский психолог Тони Бьюзен (1942-2019). Ведущий мировой эксперт в области мозга, обучения и мышления. Автор 140 книг. Изучая в университете психологию, английский язык, математику и естественные науки, Бьюзен заметил, что студенты, которые

получали лучшие оценки, не были столь аккуратны в конспектировании. Их заметки были усеяны цветными рисунками, ключевыми словами, стрелочками и прочими графическими элементами. Бьюзен исследовал данный факт и обнаружил, что подобное визуальное отображение информации использовали и гении прошлого: Леонардо да Винчи, Эйнштейн. В итоге в 1960-х годах у Бьюзена родилась идея использовать технику «карта разума» при конспектировании. Бьюзен описывал термин «интеллектуальная карта» как способ фиксации идей и изучения нового путем разбивки информации в легкий для понимания и запоминания формат. [13]

В России интеллект – карты изучали доктора педагогических наук Васильева Е.Е. и Васильев В.Ю. Они создали RUSSIAN MIND MAPS, которые эффективно используются для 100% запоминания любых учебников, написания курсовых и дипломных работ, скоротечения и скоростного конспектирования, анализа и принятия решений. RUSSIAN MIND MAPS включает в себя 8 видов интеллект – карт, применяемых в разных областях: педагогике, психологии, бизнес – консультировании, менеджменте, маркетинге и т.п. Система составления этих интеллект – карт настолько проста и логична, что и школьники, и студенты, и взрослые могут овладеть ею всего за несколько занятий. Предлагают разные виды ментальных карт (типы оформления):

- ✓ Схема-иерархия. Вариант с отображением главной проблемы в центре листа и последующим древовидным разветвлением лучей от нее. Первый уровень — главные направления и категории, последующие — прописанные задачи для достижения целей. В таком виде хорошо воспринимаются планы по проекту или графики, что способствует запоминанию материала.

- ✓ Таблица. Нужна для сравнения товаров или составления списка преимуществ и недостатков, которая может структурировать материал

и исключать лишнюю информацию.

- ✓ Блок-структура. Основная проблема прописывается сверху листа, от нее отходят необходимые пункты с краткими описаниями и подпунктами, что позволяет систематизировать большой объем материала.

- ✓ Рыбья кость. Нестандартный пример оформления mind map, когда основная мысль фиксируется слева (голова рыбы), а второстепенные данные расходятся в стороны от хребта в сторону хвоста или в хронологическом порядке, или по степени важности.

- ✓ График. Подходит для фиксации хронологической последовательности событий и выполнения поставленных задач,

одновременно с этим демонстрируя возможные варианты в случае принятия решения.

Таким образом, изобретение британского психолога Тони Бьюзена стало фундаментальным для развития способностей человека и широко используется в различных сферах деятельности.

1.3 Алгоритм составления интеллект – карты

1. Берём чистый лист бумаги. Тони Бьюзен советует положить его горизонтально, и большинство составителей следуют этому совету. Также рекомендуется запастись разноцветными ручками, фломастерами, маркерами, карандашами и т.д. Если собираетесь рисовать карандашами, убедитесь, что поблизости нет резинки – ничего стирать не нужно, а стирать даже вредно. Особое внимание надо уделить возможности использования нескольких цветов. После обретения привычки вы увидите, что использовать один-два цвета – неинтересно.

2. Собранный материал по данной теме, который у вас есть, должен быть под рукой. Книги, статьи, закладки и ссылки на интернет-сайты – пригодится всё.

3. В центре листа рисуется центральный образ, который будет символизировать тему, с которого и начинается работа, как на карте, так и в мыслях. Неважно, если вы не умеете рисовать. Приобретая опыт, обучающийся понимает – главное, чтобы рисунок был понятен ему, давал пищу уму и содержал достаточно подробностей, чтобы фантазии было от чего оттолкнуться. В любом случае ученику следует использовать несколько цветов (не меньше трёх - как советует Тони Бьюзен), тщательно прорисовав детали, которые кажутся наиболее существенными.

4. От центрального образа отводятся ветви, на которых будут написаны самые важные ключевые слова и мысли, касающиеся данной темы. Каждая ветвь должна содержать одно слово или мысль. Чтобы подчеркнуть важность этих ветвей (ведь они соприкасаются напрямую с данной темой!), рекомендуется их сделать с утолщением.

5. От утолщенных ветвей аналогично наносятся более тонкие ветви, уточняющие основные мысли.

6. Использование рисунков, иллюстраций способствует наиболее эффективному запоминанию материала. Пользоваться картами просто: когда дети просматривают и вспоминают алгоритм работы над интеллект – картой, их подсознание выдает нужную информацию для закрепления изученного материала. [9]

Глава 2. Проект урока биологии в 8 классе «Кожа. Зеркало здоровья»

Проектирование урока начинается с определения цели и задач. Сегодня урок биологии должен стать для школьника не только занятием по решению биологических вопросов, но и позволить ему освоить способы успешного существования в современном обществе, т. е. уметь ставить себе конкретную цель, планировать свою жизнь, прогнозировать возможные ситуации.

Цель урока: создание условий для обобщения темы «Кожа и ее производные» посредством использования интеллект – карты.

Задачи:

Учебные:

- собрать полную информацию о коже и ее производных;
- углубить знания о данной покровной системе;
- использовать личные наблюдения за покровной системой;

Развивающие:

- развивать умения работы с текстом учебника, опорными листами;
- создавать и работать с интеллект-картой в рамках обобщающего урока;

Воспитательные:

- воспитывать правильное отношение к своему организму, правилам ухода за кожей, волосами и ногтями, умение видеть красоту здоровой кожи.

Планируемые результаты обучения:

Предметные:

- описывать строение кожи и ее производных в связи с выполняемыми функциями;

Метапредметные:

Познавательные

- ориентироваться в текстах, выделять основную информацию, анализировать ее с целью установления причинно-следственных связей;

Регулятивные

- контролировать и оценивать результаты деятельности, вносить коррективы в их выполнение;

Коммуникативные

- выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, вступать в диалог, эффективно работать в паре, группе при решении учебной задачи;

Личностные:

- осознавать эстетическую и практическую ценность знаний о строении кожи и ее производных;
- проявлять познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение организма человека.

Тип урока: урок обобщения новых знаний.

Ход урока.

1. Организационный момент.

Учитель настраивает учащихся на плодотворную работу.

2. Проверка усвоения домашнего задания, посредством листов самоконтроля и выставления самооценки.

При введении в тему «Кожа» учитель готовит листы самоконтроля, которые включают в себя весь теоретический материал. Вопросы условно разделены по трем блокам: «Теоретики», «Практики», «Исследователи». «Теоретики» работают, используя материал учебника, информационных листов. Их задача - найти необходимую информацию, провести выборку правильного ответа. «Практики», работают с заданиями практического характера, где нет прямых ответов на вопросы. Задания требуют умения сопоставлять, находить ответы, используя различные ситуационные примеры. «Исследователи» должны уметь сопоставлять, сравнивать, анализировать, исключая неверные решения, приходиться к верным ответам.

Для удобства на листах самоконтроля каждый тип заданий помечается буквами: «Теоретики» - Т, «Практики» - П, «Исследователи» – И. Причем каждый ребенок, работая с листом самоконтроля, выбирает тот тип заданий, который ему наиболее удобен. Листы самоконтроля используются учителем как на уроках при изучении темы, так и при подготовке домашнего задания. (Приложение 1.)

В тетрадях, на полях каждый ученик оценивает свою работу, по материалу и выставляет себе оценку. Учитель, путем опроса, выясняет самооценку учеников.

Чтобы упорядочить мысли, восполнить пробелы, учитель предлагает работу с технологией интеллект – карты, которую предложил Тони Бьюзен.

(Приложение 2. Слайд 1)

3. Организация работы с интеллект – картой. Определение темы урока.

Использование на уроке технологии интеллект – карты позволяет упорядочить информацию, систематизировать ее или

принять решение через визуализацию образа. Так интеллект – карту можно создавать, чтобы исполнились желания в течение года, для развития бизнеса, на уроках при изучении или обобщения темы.

Учитель с учениками вспоминают основные правила работы с интеллект – картой. (Приложение 2. Слайд 2)

Для работы необходимы: школьный учебник, тетрадь, белый лист, фломастеры, клей, ножницы и рабочие листы с заданиями. Ученики кладут белый лист, формата А3, как советует Тони Бьюзен, в горизонтальном положении. Учитель на доске располагает лист ватмана. Работа начинается с центрального образа. Каждый из учащихся может создать свой центральный образ, как он его видит и как его понимает. Это может быть проблема, слово или картинка. (Приложение 2. Слайд 3)

Ученикам на столе предлагаются карточки с картинками, из которых им необходимо выбрать ту, которая ближе для них и ассоциируется с темой «Кожа». (Приложение 8.) Выбирая картинку, они приклеивают центральный образ. Учитель клеит свой образ - зеркало, на ватман. Каждый дает имя своей интеллект карте. Это и будет тема (имя) урока. Определяют последовательность действий: центральные ветви, подписывают, нумеруют, рисуют яркими цветами.

4. Определение основных вопросов для обобщения темы (главных ветвей интеллект - карты).

Учитель предлагает посмотреть на экран, где по картинкам необходимо найти общее, дать логичное пояснение.

Иллюстрации с изображением гири, обложки книги «Два Мороза», руки разных цветов. (Приложение 2. Слайд 4)

Иллюстрации с изображением маникюра, луковицы, потоотделения. (Приложение 2. Слайд 5)

Иллюстрации с изображением ожога, обморожения, потоотделения, закаливания. (Приложение 2. Слайд 6)

Дети находят общее в картинках и определяют ключевые понятия - ветви карты: кожа, производные кожи, нарушения терморегуляции. Каждый ученик рисует на свой интеллект - карте 3 ветви. Для удобства рекомендуется обговорить цвет каждой ветви. Каждое направление подписывается учеником. Необходимо оставить часть листа для заполнения еще 2 ветвей интеллект карты (1 ветвь при групповой работе на уроке, 2 - при выполнении домашнего задания).

На данном этапе работы учитель параллельно работает у доски, наносит изображения на ватман.

5. Индивидуальная работа по направлениям по созданию интеллект - карты.

Для создания интеллект - карты, ученики работают индивидуально по трем направлениям и каждый выбирает то, которое ему ближе. На данном этапе урока, выполняя задания по рабочему листу, дети вносят данные в виде картинок, слов, образов в свою интеллект – карту. Но целостность всей карты сложится только благодаря одновременной работе теоретиков, практиков, исследователей. По мере выполнения заданий, учащиеся выходят к доске, заносят изменения в виде ветвей 2 и 3 порядка в общую карту, озвучивая свой ответ. Выполненная работа оценивается учителем.

В течение 10 секунд учащиеся знакомятся с заданиями рабочего листа. (Приложение 3.) (Приложение 4.) (Приложение 5.) При выполнении заданий, можно воспользоваться помощью соседа по парте, помощью учителя или листом самоконтроля, на которых даны правильные варианты ответов. (Приложение 6.) (Приложение 7.) Время выполнения работы - 10-12 минут.

Для создания интеллект – карты удобно пользоваться иллюстрациями, которые способствуют более легкому зрительному восприятию. (Приложение 8.)

После выполнения задания необходимо провести рефлексию, проверку усвоения материала. (Приложение 2. Слайд 7).

6. Групповая работа по созданию четвертой ветви интеллект – карты.

На уроке обобщения часть материала для учащихся должна быть незнакомой. Таковой является «Гигиена кожных покровов». Определить данную ветвь «Гигиена» можно, используя наглядность (крем, расческа, мыло, хлопковая ткань). Ученикам предлагается оформить данную ветвь, прослушав выступление учащегося. Ученики, подготовившие сообщение и составившие и озвучившие ветвь «Гигиена», получают оценки.

7.Закрепление нового материала.

Для закрепления нового материала можно использовать разнообразные вопросы.

- Почему перед боем, солдаты мылись и надевали чистую одежду?

(На 1 квадратном сантиметре кожи от 115 тыс. – до 32 млн. микроорганизмов, после мытья удаляется до 1,5 млрд. микробов, следовательно, на чистой коже заживление ран происходит быстрее).

- Почему, после бани «легче дышится».

(Кожа участвует в газообмене, и кожное дыхание составляет приблизительно 2% всего газообмена. За сутки через кожу выделяется 7-9 г. CO_2 и поглощается 3-4 г. O_2 . Воздух проникает в полость трубки потовой железы, где O_2 диффундирует в капилляры стенок потовой железы. Грязь закупоривает поры, и доступ воздуха к кожным капиллярам прекращается).

- Почему окраска кожного покрова у разных людей отличается оттенком и цветом, а после пребывания на солнце появляется загар?

(Окраска кожного покрова определяется количеством красящего пигмента – меланина. У людей разных рас и национальностей количество пигмента колеблется. При воздействии ультрафиолетовых лучей количество зёрен меланина увеличивается и появляется загар. Отсутствие пигмента – альбинизм. Частота появления у человека 1- 20000-40000).

8. Подведение итогов.

По итогам работы, учащиеся оценивают свой труд. Оценка сравнивается с первичной. Ученики делают выводы по уроку, проделанной работе. Учитель оценивает работу учеников.

С помощью вопросов необходимо продемонстрировать учащимся значимость и востребованность полученных знаний. Например: «В каких профессиях будет востребован изученный материал?» (Врач-дерматолог, врач-косметолог, пластический хирург, визажист, парикмахер, мастер по маникюру, массажист). В каких профессиях пригодится усвоенный материал? (Фотографии, демонстрирующие профессии «Парикмахер», «Визажист» и т.д.).

Важно сделать акцент на названии карты. Общая коллективная интеллект - карта называется «Зеркало Здоровья». Обучающиеся могут предложить свой вариант названия.

9. Рефлексия.

Одной из задач современного урока является формирование у ребенка способности к рефлексивному контролю своей деятельности, к самостоятельности, за счет мотивации познавательных интересов. Ребенок может быть активен, если осознает цель учения, его необходимость, если каждое его действие является осознанным и понятным.

Учитель предлагает ответить на вопрос: «Что бы ответило зеркальце?»

«Свет мой, зеркальце! скажи
Да всю правду доложи:

Я ль на свете всех милее,
Всех румяней и белее?»
И ей зеркальце в ответ:

10. Домашнее задание.

- Сформировать интеллект карту. Внести и заполнить ветвь – заболевания.
- Подготовить ответы по разноуровневым типам заданий: «Теоретики», «Практики», «Исследователи».
- Уметь пересказать свою часть интеллект - карты или воспроизвести всю интеллект карту.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Технология интеллект-карт – это одна из эффективных форм, направленных на повышение познавательной деятельности, самостоятельности и самоорганизации учащихся.

Опыт работы показывает, что использование интеллект - карты в процессе обучения даёт возможность учителям обеспечивать:

- развитие предметной компетенции обучающихся, креативности мышления;
- повышение мотивации, качества знаний, предметной и коммуникативной компетенций учащихся;
- выявление причины затруднений и их коррекции, заинтересованности в конечном результате.

Способствует у обучающихся:

- формировать учебные умения и навыки, связанные с восприятием, переработкой и обменом информацией;
- улучшать все виды памяти;
- развивать пространственное мышление, уверенность в своих силах и способностях, познавательную активность;
- мыслить естественно, творчески;
- самостоятельно выявлять слабые места в знании учебного предмета, проводить работу над ошибками.

При создании интеллект карты можно вырабатывать собственный стиль. Тогда полученный продукт становится полезным инструментом на уроке, в котором зафиксированы все мысли на понятном учащимся языке, а использование разной цветовой гаммы способствует лучшему запоминанию. Данная технология помогает развитию универсальных логических действий, таких как сравнение, анализ, синтез классификация, обобщение, конкретизация. Развивать все перечисленные элементы можно используя как готовые интеллект - карты, так составленные самостоятельно.

Огромный плюс данной методики и в том, что при выполнении данной работы учащиеся используют свой интеллектуальный потенциал, так как в интернет - ресурсах они не могут найти примеры таких интеллект - карт, особенно это актуально при обучении с использованием дистанционных технологий.

Области применения интеллект - карты:

- изучение нового материала;
- мозговой штурм или дискуссия;
- повторение;
- обобщение и анализ материала;
- конспектирование;

- контроль и коррекция усвоения материала;
- рефлексия.

Для того чтобы карта отложилась в долговременной памяти, необходимо ее повторить несколько раз. По мнению Тони Бьюзена, после одного часа учебной работы оптимальными интервалами времени для повторения пройденного материала являются следующие:

- Спустя 10 минут – повторение в течение 10 минут
- Спустя 1 сутки – повторение в течение 2-4 минут
- Спустя 1 неделю – повторение в течение 2 минут
- Спустя 1 месяц – повторение в течение 2 минут
- Спустя 3 месяца – повторение в течение 2 минут
- Спустя 6 месяцев – повторение в течение 2 минут
- Спустя 1 год – повторение в течение 2 минут

Повторение подразумевает, что ученик пробует по памяти воссоздать карту и лишь потом сравнивает с оригиналом то, что вспомнил.

Проделанная работа подтверждается качеством обученности.

Результаты контрольных работ за 2015 год, без применения интеллект – карты:

«5» – 18 %, «4» – 20 %, «3» – 60 %, «2» – 2 %.

Результаты контрольных работ за 2017 год, с применением интеллект – карты:

«5» – 19 %, «4» – 23 %, «3» – 56 %, «2» – 2 %.

Результаты контрольных работ за 2020 год, с применением интеллект – карты:

«5» – 21 %, «4» – 36 %, «3» – 42 %, «2» – 1 %.

Данную технологию интеллект - карты может применять любой учитель в любом классе начальной, основной и старшей школы и в рамках любого предмета, а также сам ученик для достижения собственных целей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аверин В. А. Психическое развитие детей младшего школьного возраста: Учеб. пособие. — СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 2000. — 64 с.
2. Активизация познавательной деятельности младших учащихся: Кн. для учителя. / Под ред. М. П. Осиповой, М. И. Качановской. — Минск: Нар. Асвета, 1987. — 111 с.
3. Бершадский М.Е. Применение технологий "Consept Maps" и "Mind Maps" для повышения уровня информационной компетентности обучаемых // Педагогические технологии. — 2009. — №2. — С. 20-53.
4. Бордовская Н. В. Современные образовательные технологии / Н. В. Бордовская, Л. А. Даринская, С. Н. Костромина. — М.: Кнорус, 2011. — 269 с.
5. Галеева Н. Л. Сто приёмов для учебного успеха ученика на уроках биологии. — М.: 5 за знания, 2006. — 112 с.
6. Горбунова А. И. Методы и приёмы активизации мыслительной деятельности учащихся // Современная педагогика. — 1999. — №3. — 27 с.
7. Коротаева Е. В. Уровни познавательной активности // Народное образование. — 1995. — №10. — С. 156-159.
8. Щукина Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. — М.: Просвещение, 1979. — 160 с.
9. “Супермышление” Тони и Барри Бьюзен [Электрон. ресурс] // Яндекс.Дзен. — 2018. — URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5ad49960a815f115486f906b/supermyshlenie-toni-i-barri-biuzen-5af541d6799d9d79839e7c43> (Дата обращения 18.11.2020)
10. Василенко Т. Mind Maps — опыт использования [Электрон. ресурс] // Организация времени. Эффективность, успех, развитие. — 2004. — URL: <http://www.improvement.ru/zametki/mindmap/> (Дата обращения 21.11.2020)
11. Интеллект-карты. [Электрон. ресурс] // quester1.narod.ru. — 2006. — URL: <http://quester1.narod.ru/mindmap/Doklad.htm> (Дата обращения 21.11.2020)
12. Интеллект-карты. Тренинг эффективного мышления [Электрон. ресурс] // Интеллект-карты. Тренинг эффективного мышления. — 2003. — URL: <http://mind-map.ru> (Дата обращения 23.11.2020)
13. Интеллектуальные карты от Тони Бьюзена [Электрон. ресурс] // Мнемоника.Ru. Развитие памяти, внимания и мышления в сети. — URL: <https://mnemonica.ru/articles/mindmap/intellektualnye->

karty-ot-toni-byuzena (Дата обращения 21.11.2020)

14. Меркулова У. В. Формы, методы и средства самостоятельной работы [Электрон. ресурс] // Образовательная социальная сеть nsportal.ru. — 2013. — URL: <https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2013/11/11/formy-metody-i-sredstva-samostoyatelnoy-raboty> (Дата обращения 21.11.2020)

15. Никифорова О. А. Использование технологии интеллект - карт на уроках биологии как средство развития универсальных логических действий обучающихся [Электрон. ресурс] // Инфоурок. Ведущий образовательный портал России. — URL: <https://infourok.ru/ispolzovanie-tehnologii-intellekt-kart-na-urokah-biologii-kak-sredstvo-razvitiya-universalnih-logicheskikh-deystviy-obuchayuschih-551795.html> (Дата обращения 22.11.2020)

16. Педагогическая проблема активизации познавательной деятельности учащихся [Электрон. ресурс] // Allbest. — 2017. — URL: https://otherreferats.allbest.ru/pedagogics/00822227_0.html (Дата обращения 17.11.2020)

17. Сашина Э. Л. Активизация познавательной деятельности на уроках биологии [Электрон. ресурс] // Образовательная социальная сеть nsportal.ru. — 2012. — URL: <https://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2012/10/14/aktivizatsiya-poznavatelnoy-deyatelnosti-na-urokakh-biologii> (Дата обращения 07.10.2020)

18. Уровни познавательной активности учащихся [Электрон. ресурс] // Студопедия. — 2014. — URL: https://studopedia.ru/3_81174_urovni-poznavatelnoy-aktivnosti-uchashchih-sya.html (Дата обращения 17.11.2020)

19. Усольцева В. В. Из опыта работы учителя биологии. Активизация познавательной деятельности на уроках биологии [Электрон. ресурс] // Учебно-методический кабинет. — 2015. — URL: <https://ped-kopilka.ru/blogs/vera-vasilevna-usolceva/iz-opyta-raboty-uchitelja-biologi.html> (Дата обращения 12.10.2020)

20. Учебник по датамайнингу. Интеллект-карты. [Электрон. ресурс] // simple-clerk.narod.ru. — 2011. — URL: <http://simple-clerk.narod.ru/DATAMINING/e000.htm> (Дата обращения 21.11.2020)

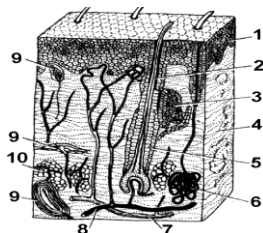
21. Цели и задачи обучения биологии в средней школе. Концепция и стандартизация школьного биологического образования [Электрон. ресурс] // Биология для студентов. — 2015. — URL: <https://vseobiology.ru/metodika-prepodavaniya-biologii/438-12-tseli-i-zadachi-obucheniya-biologii-v-srednej-shkole-kontseptsiya-i-standartizatsiya-shkolnogo-biologicheskogo-obrazovaniya> (Дата обращения 23.10.2020)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Вопросы для самоконтроля по теме «Кожа»

П. 1. Что обозначено на рисунке цифрами 1–10? Соотнеси цифры и буквы.



- А) Жировая клетчатка (Гиподерма).
- Б) Эпидермис
- В) Сальная железа.
- Г) Собственно кожа (Дерма).
- Д) Кожная артерия.
- Ж) Кожная вена.
- З) Волосная сумка.
- И) Нервное окончание.
- К) Волос
- Л) Потовая железа

П. 2. Подчеркни слои кожи.

Т. 3. Заполни таблицу.

Функции кожи	1. В чем проявляется эта функция? 2. Какой слой кожи ее выполняет?
1. Защитная (смягчение ударов); Запасающая, термоизоляционная. 2. Защитная (барьер на пути возбудителей заболеваний, защита от механических внешних воздействий, химических раздражителей, ультрафиолетового излучения, высыхания). 3. Защитная. 4. Рецепторная. 5. Терморегуляторная. 6. Обменная (секреторная). 7. Выделительная. 8. Резорбционная. 9. Дыхательная.	

4. Дайте правильный ответ:

Т. 1) Какова общая поверхность кожи взрослого человека?

Т. 2) Какие роговые образования находятся в коже человека?

Т. 3). Какие железы находятся в коже человека?

Т. 4). Где расположены сальные железы?

Т. 5) Куда открываются протоки сальных желез?

Т. 6) Укажите пять основных функций, которые выполняет кожа.

Т. 7) Какие железы расположены в коже?

Т. 8) Перечислите производные кожи.

П. 9) Каким образом кожа принимает участие в терморегуляции?

П. 10) Каким образом кожа защищается от избытка ультрафиолетовых лучей?

П. 11) Почему, несмотря на слущивание чешуек, кожа не становится тоньше и не изнашивается?

П. 12) Как называется такое свойство?

И. 13) Почему, перед боем, солдаты мылись и надевали чистую одежду?

И. 14) Окраска кожного покрова у разных людей отличается оттенком и цветом. После пребывания на солнце появляется загар. Объясните, причину.

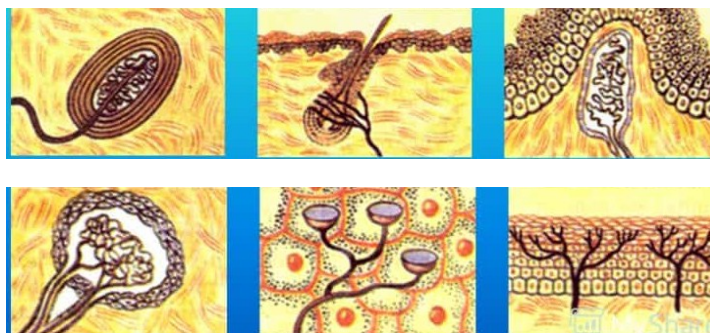
И.15) Какой ещё процесс происходит в коже под воздействием ультрафиолетовых лучей?

П. 16) Как называется второй слой кожи и чем он образован?

Т. 17) Что означает дактилоскопия?

И. 18) При виде собаки у кошки взъерошивается шерсть. Когда нам холодно или страшно, у нас волосы на коже встают «дыбом». Объясните, причину и как это происходит?

И. 19) Определи рецепторы кожи? Назови их.



И. 20) Рассмотрите рисунки: узбекский халат, одежда бедуина, кухлянка северных народов.



Ответьте на вопросы:

- Почему жители Средней Азии носят теплые ватные халаты даже в жару?
- Почему бедуины носят одежду из белой хлопчатобумажной ткани?
- Кухлянка оленеводов Севера одевается мехом внутрь. Почему?
- Ноги в тесной обуви зимой замерзают, а летом сильно нагреваются. Объясните почему?
- Какие гигиенические требования необходимо предъявлять к одежде и обуви?

5. Выбери правильный ответ.

Т. 1) Сколько слоев различают в коже?

1. Один — кожа.

2. Два: эпидермис и собственно кожа.

3. Три: эпидермис, собственно кожа, подкожная жировая клетчатка.

Т. 2) Какое происхождение имеют волосы и ногти?

1. Произошли из клеток эпидермиса кожи.

2. Произошли из клеток собственно кожи.

3. Имеют подкожное происхождение.

Т. 3) Где располагаются рецепторы, кровеносные и лимфатические сосуды?

1. В эпидермисе кожи.

2. В собственно коже.

3. И в эпидермисе, и в собственно коже.

Т. 4) Как происходит усиление теплоотдачи через кожу при повышении температуры окружающей среды?

1. Только за счет расширения капилляров кожи.

2. Только за счет сужения капилляров кожи.

3. Только за счет усиления работы потовых желез.

4. За счет расширения капилляров и усиления потоотделения.

П. 5) Какие функции выполняет кожа?

- 1.Образует витамин В.
- 2.Образует витамин D.
- 3.Участвует в терморегуляции.
- 4.Является депо крови.
- 5.Защитные функции.
- 6.Орган чувств.
- 7.Эндокринная функция.
- 8.Участвует в закаливании организма.
- 9.Выделительные функции.
10. Запасающие функции.

П. 6) При понижении температуры окружающей среды:

- 1.Усиливается обмен веществ.
- 2.Уменьшается интенсивность обмена веществ.
- 3.Усиливается потоотделение.
- 4.Ослабляется интенсивность потоотделения.
- 5.Расширяются капилляры кожи.
- 6.Сужаются капилляры кожи.

П. 7) Почему летом человек загорает?

1.Загорелая кожа лучше поглощает ультрафиолетовые лучи, необходимые для образования витаминов в коже.

2.Загорелая кожа образуется в результате интенсивной гибели клеток под действием избытка ультрафиолетовых лучей.

3.Загорелая кожа меньше нагревается.

4.Загорелая кожа защищает от проникновения избытка ультрафиолетовых лучей в глубь кожи.

П. 8) Известно, что витамин D, образующийся в коже под влиянием ультрафиолетовых лучей, сохраняет соли кальция в костях организма. Можно ли утверждать, что темный цвет кожи у людей, живущих ближе к экватору необходим для того, чтобы кости их скелета не были хрупкими?

1.Да.

2.Нет, темный цвет кожи защищает от теплового удара.

П. 9) Известно, что волосы периодически выпадают и заменяются новыми. Как это происходит?

1.Выпадает часть волоса, волосяная луковица образует новый волос.

2.Атрофируется нижняя часть волосяной луковицы и волос выпадает. Внутреннее корневое влагалище волоса образует новую волосяную сумку.

И. 10) Что произойдет с человеком, находящимся в ванне при температуре воды 45 градусов через 15 минут? (На поверхности воды находится только голова.)

Т. 6. Дайте определение следующим терминам.

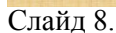
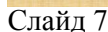
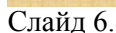
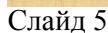
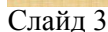
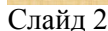
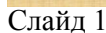
Акклиматизация
Волосы
Обморожение
Терморегуляция
Волосая луковица
Дерма
Ожог
Потовые железы

Сальные железы
Перегревание
Подкожная клетчатка
(Гиподерма)
Пот
Рецепторы кожи
Выделение
Эпидермис

П. И. 7. Загадочные цифры»

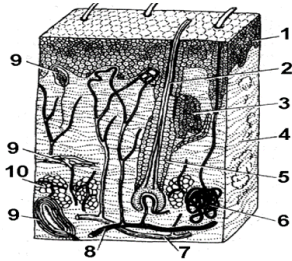
Напиши те, что означает каждая цифра по теме «Покровные органы. Терморегуляция»

Около 1,7 кв. м-
4 кг-
3-7 мм за месяц-
1 см в месяц-
40-80-
3-6 лет-
15-16 на квадратный сантиметр –
0,7 м на 1 кв. см-
около 1 миллиона бактерий –
50 гр.-
675 граммов-
Около 1,7 кв. м –
4 кг –
3-7 мм за месяц –
1 см в месяц –
40-80 –
3-6 лет –
15-16 на квадратный сантиметр –
0,7 м на 1 кв. см –
около 1 миллиона бактерий –
50 гр. –
675 граммов –



Рабочий лист. Теоретики. Строение и значение кожи

1. Используя материал учебника п. 41, записи в тетради рассмотрите рисунок и устно ответьте на вопросы: Что обозначено на рисунке цифрами 1–10? Соотнесите цифры и буквы.



- А) Жировая клетчатка (Гиподерма).
- Б) Эпидермис
- В) Сальная железа.
- Г) Собственно кожа (Дерма).
- Д) Кожная артерия.
- Ж) Кожная вена.
- З) Волосяная сумка.
- И) Нервное окончание.
- К) Волос
- Л) Потовая железа

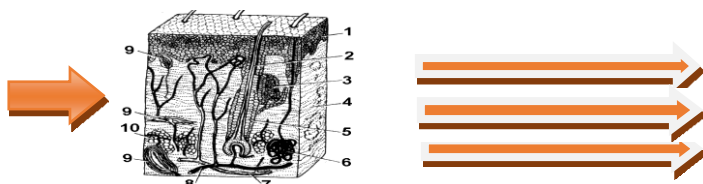
2. Сопоставьте цифры-функции кожи и буквы-слои кожи.

Функции кожи	Слои кожи
1. Защитная (смягчение ударов); Запасующая, термоизоляционная. 2. Защитная (барьер на пути возбудителей заболеваний, защита от механических внешних воздействий, химических раздражителей, ультрафиолетового излучения, высыхания). 3. Защитная. 4. Рецепторная. 5. Терморегуляторная. 6. Обменная (секреторная). 7. Выделительная. 8. Резорбционная. 9. Дыхательная.	А – Эпидермис, или надкожица Б – Дерма, или собственно кожа В – Гиподерма, или подкожная жировая клетчатка

Задания для заполнения интеллект - карты.

1. Работаем по заполнению ветви «Кожа».
2. Строим ветвь 2 порядка «Строение кожи». Для этого в приложении-рисунки находим рисунок «Строение кожи». Приклеиваем его в интеллект - карту. Подписываем слои кожи. Составные структуры кожи.

3. От рисунка «Строение кожи», от ее каждого слоя, строим ветви 3 порядка. И на них подписываем функции.
4. Схема для интеллект карты.



Приложение 4.

Рабочий лист Практики. Производные кожи

1. Вспомните изученный материал по теме «Производных кожи».

2. При выполнении заданий можно пользоваться «Вопросами для самоконтроля».

3. Прочитайте внимательно вопросы, основанные на научных фактах. Проанализируйте их. Используя свои знания устно дайте им объяснение.

1) Почему, в жаркую погоду пота образуется больше, чем мочи, а в холодную наоборот?

2) В большинстве стран в жару пьют прохладительные напитки, а вот в странах Азии принято пить горячий чай даже в самые знойные часы дня. Объясните значение горячего напитка.



3) Почему некоторые народности на крайнем юге и летом носят тёплую одежду и высокую шапку из меха?

Рассмотрите рисунки: узбекский халат, одежда бедуина, кухлянка северных народов.



Ответьте на вопросы:

- Жители Средней Азии носят теплые ватные халаты даже в жару. Почему?
- Почему бедуины носят одежду из белой хлопчатобумажной ткани?
- Кухлянка оленеводов Севера одевается мехом внутрь. Почему?
- Ноги в тесной обуви зимой замерзают, а летом сильно нагреваются. Объясните почему?
- Какие гигиенические требования необходимо предъявлять к одежде и обуви?

4) Дайте объяснение научному факту. Худые люди быстрее замерзают, чем полные.

5) Прочтите текст. И объясните, почему погиб мальчик?

Без малого пять веков назад, в последние дни 1496 г., в роскошном замке миланского герцога Моро готовились к новогоднему празднику. Герцог собирался показать своим гостям такие чудесные представления, каких еще не видывал свет. Еще бы! Устройством праздника руководил великий художник и никем не превзойденный механик Леонардо да Винчи. Он задумал восславить золотой век мира, который наступил после многих лет железного века опустошительных войн. Для изображения железного века кузнецы под наблюдением Леонардо да Винчи сделали огромную фигуру лежащего рыцаря, закованного в латы. А золотой век должен был изображать голый мальчик, с головы до ног покрытый золотой краской. Это был сын бедного пекаря. Отец за деньги предоставил его для увеселения герцога. В разгар праздничного веселья в зал ввели поверженного рыцаря. Из его чрева вышел «золотой мальчик» с крыльями и лавровой ветвью в руке. Испуганно смотрел он на окружающих, произнося заученное приветствие герцогу. Праздник не удалось довести до конца, потому что внезапно заболела жена герцога. Гости разъехались. Погасли огни. О мальчике, конечно, забыли... Он остался один в огромном холодном полутемном зале. Лишь на следующий день

6) Почему в волосяные воронки открываются протоки сальных желез. Какова их функция?

1. Работаем по заполнению ветви «Производные кожи».

есть ли производные кожи?



К каждой ветви 3 порядка приклеиваем рисунок железы. Для этого в приложении находим рисунки Виды желез. Приклеиваем и подписываем их.

Приложение 5.

1. Прочитайте отрывок из русской народной сказки «Два мороза». Нedarом говорят: «Сказка ложь, да в ней намек, добрым молодцам урок». Объясните с биологической точки зрения этот фрагмент.

Мороз синий нос говорит:

31

кроме лаптишек ничего. А уж ты, братец за барином беги. Видишь на нем шуба медвежья, шапка лисья, сапоги волчьи.

Только солнышко закатилось, встретились опять два мороза.

Старший мороз хвастается:

- Забрался я к барину и в шубу, и в шапку, и в сапоги да как начал его знобить!.. Он-то ежится, он-то жметесь да кутается, думает: дай - ка я ни одним суставом не шевельнусь, авось меня тут мороз не одолеет.

А Мороз синий нос жалуется:

- Приехал мужик в лес, вылез из саней, принялся за топор. Забрался я к нему под полушубок, давай его язвить. А он-то топором машет, только щепки кругом летят. Стал даже пот его прошибать. Чем зябнуть, ему жарко стало. [7]

- О каком процессе идет речь?
- Как отреагирует организм человека на понижение температуры внешней среды?
- Человек приступил к тяжелой физической работе и работает интенсивно. Какие изменения произойдут в коже? Чем они вызваны?
- Каким образом организм поддерживает постоянную температуру тела?
- Что такое терморегуляция?

2. Подумайте и объясните следующие факты.

1. При температуре выше 50° С происходит денатурация белка (нарушается структура). Почему в парной человеческий организм выдерживает температуру выше 100° С?

2. Почему закаленные люди страдают насморком реже, чем незакаленные?

Как, кожа отвечает на воздействия окружающей среды?

3. Представьте себе: Зима, вы тепло одеты, заходите в магазин, в котором жарко. Начинает болеть голова, головокружение, шум в ушах, слабость, учащенно бьется сердце, мелькают “мурашки” перед глазами. Что происходит? Ваши дальнейшие действия.

4. Почему перед началом закаливания рекомендуют вылечить больные зубы?

5. Как влияет алкоголь на кровеносные сосуды кожи? Почему пьяный человек может замерзнуть быстрее, чем трезвый?

6. Ноги в тесной обуви зимой замерзают, а летом сильно нагреваются.

7. На холодном воздухе наша кожа вначале краснеет, а при длительном охлаждении бледнеет.

3. Прочитайте текст «Природные факторы закаливания организма».

Издавна купание в холодной воде считалось полезным для организма. Купание благоприятно влияет на многие функции организма: усиливает кровоснабжение кожи, тренирует сосуды кожи, повышает устойчивость к охлаждению. Опытами микробиолога В.Л. Троицкого подтверждено, что на чистой коже гибнут микробы, так как она выделяет особые защитные вещества, которые растворяют белки бактерий. Однако длительные купания вредны для здоровья тем, что может наступить сильное охлаждение организма.

Солнечный свет оказывает мощное влияние на организм, в коже синтезируется витамин D. Облучение солнцем – большая нагрузка на сердце, длительное пребывание на солнце может привести к солнечному ожогу или удару.

Принятие воздушных ванн тренирует кровеносные сосуды кожи, повышает устойчивость к охлаждению и простудным заболеваниям. Длительный прием воздушных ванн может привести к чрезмерному охлаждению. Воздух в крупных городах содержит большое количество вредных примесей – газы, пыль.

- На основании прочитанного текста и собственных знаний сформулируйте основные правила закаливания.

Задания

1. О каком процессе идет речь?
2. Составь ветви 2 и 3 порядка.

Приложение 6.

Рабочий лист. Теоретики с ответами для самоконтроля. Строение и значение кожи

1. Используя материал учебника п. 41, записи в тетради рассмотрите рисунок и устно ответьте на вопросы: Что обозначено на рисунке цифрами 1–10? Соотнеси цифры и буквы.

Ответы

1. Эпидермис. 2. Волос. 3. Сальная железа. 4. Собственно кожа. 5. Волосная сумка. 6. Потовая железа. 7. Кожная артерия. 8. Кожная вена. 9. Нервное окончание. 10. Жировая клетчатка.

1-Б

4-Г

7-Д

2-К

5-З

8-Ж

3-В

6-Л

9-И

10-А

2. Сопоставьте цифры-функции кожи и буквы-слои кожи

Ответы

1 2 3 4 5 6 7 8 9

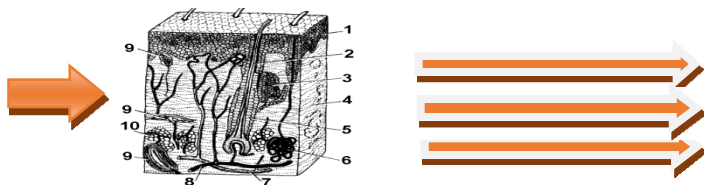
В А Б Б Б Б Б Б Б

Задания для заполнения интеллект-карты.

1. Работаем по заполнению ветви «Кожа».

2. Строим ветвь 2 порядка «Строение кожи». Для этого в ПРИЛОЖЕНИИ-РИСУНКИ находим рисунок «Строение кожи». Приклеиваем его. Подписываем слои кожи. Составные структуры кожи.

3. ПОДЧЕРКИВАЕМ СЛОИ КОЖИ. От рисунка «Строение кожи», от ее каждого слоя, строим ветви 3 порядка. И на них подписываем функции. От каждого слоя кожи записываем свои функции.



Ответы

Кожа

Эпидермис. Защитная (барьер, от механических внешних воздействий, химических раздражителей, ультрафиолетового излучения, высыхания).

Собственно кожа (Дерма). Защитная. Рецепторная. Терморегуляторная. Обменная (секреторная). Выделительная. Резорбционная. Дыхательная.

Жировая клетчатка (Гиподерма) Защитная (смягчение ударов); Запасующая, термоизоляционная.

Приложение 7.

Рабочий лист Практики. С ответами для самоконтроля. Производные кожи

1. Вспомните изученный материал по теме «Производных кожи».

2. При выполнении заданий можно пользоваться «Вопросами для самоконтроля»

3. Прочитайте внимательно вопросы, основанные на научных фактах. Проанализируйте их. Используя свои знания устно дайте им объяснение.

1) Почему, в жаркую погоду пота образуется больше, чем мочи, а в холодную наоборот?

(Потоотделение начинается, когда температура поднимается выше нормальной средней температуры 36,7°С. При усиленном потоотделении, уменьшается деятельность почек. Функцию почек частично выполняет кожа. Пот – водянистая жидкость, 0,1-0,4% хлористого Na, лактата Na, и мочевины. Пот близок по составу к моче, но менее концентрирован).

2) В большинстве стран в жару пьют прохладительные напитки, а вот в странах Азии принято пить горячий чай даже в самые знойные часы дня. Объясните значение горячего напитка.

(Горячий чай хорошо утоляет жажду и усиливает выделение пота, который, испаряясь с поверхности кожи, охлаждает тело человека).

3) Почему некоторые народности на крайнем юге и летом носят тёплую одежду и высокую шапку из меха?

Рассмотрите рисунки: узбекский халат, одежда бедуина, кухлянка северных народов.

Ответы:

- Какие гигиенические требования необходимо предъявлять к одежде и обуви?

(Тёплые вещи защищают не только от холода, они позволяют поддерживать постоянную температуру, например, в бане одевают шапочку от жары, также рукавицей ватной можно доставать пироги из духовки. В Средней Азии таким образом защищаются от палящего солнца и жары, а также пьют горячий солёный чай, тем самым спасаются от обезвоживания).

4) Дайте объяснение научному факту. Худые люди быстрее замерзают, чем полные.

(Жир плохо проводит тепло и служит теплоизолирующей прокладкой. Жир – питательное резервное вещество, расходуется в период голодания. При малоподвижном образе жизни, переедании толщина подкожной жировой клетчатки может существенно увеличиваться, особенно на животе, бедрах, ягодицах. Количество жира индивидуально, изменчиво. Кроме того, подкожная клетчатка предохраняет внутренние органы от повреждений).

5) Прочти. Текст. И объясни, почему погиб мальчик?

К смерти «золотого мальчика» привело переохлаждение, вызвавшее снижение защитных функций организма, следовательно открывшее дорогу опасному заболеванию. По всей видимости,

смерть наступила от воспаления лёгких. Не исключена ещё одна причина — в качестве золотой краски использовался порошок аурипигмента).

6) Почему в волосяные воронки открываются протоки сальных желез. Какова их функция?

Они располагаются равномерно по всему кожному покрову, нет их только в коже ладоней, подошв и красной каймы губ. Секрет сальных желез содержит жирные кислоты, воски и стероиды, образуя тонкий водонепроницаемый слой на коже, и препятствует не только потере воды с поверхности кожи, но и проникновению воды через кожу внутрь организма. За сутки образуется 20г. кожного сала, которое смягчает кожу и делает её эластичной.

Задания для заполнения интеллект - карты

1. Работаем по заполнению ветви «Производные кожи».

2. Строим ветви 2 порядка. Что является производными кожи ?.

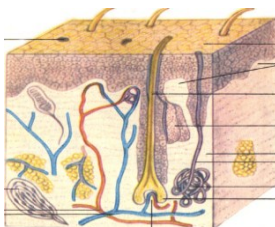


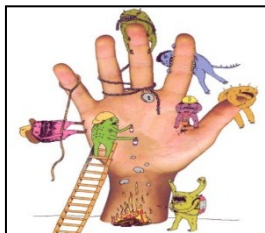
1. Волосы. 2. Ногти. 3. Железы.

3. Виды желез; млечные, потовые, сальные.

Приложение 8.

Наглядность к уроку по теме «Кожа и ее производные»





Приложение 9.

Конспект урока по теме «Кожа. Зеркало здоровья»

1. Организационный момент.

Доброе утро. Здравствуйте ребята, коллеги. У нас сегодня необычный урок, присутствуют гости. Настраиваемся на хорошую и плодотворную работу. Надеюсь урок будет для всех нас продуктивным, а самое главное – полезным!

2. Проверка усвоения домашнего задания, посредством листов самоконтроля и выставления самооценки.

На дом вам были даны вопросы самоконтроля.

(Приложение 1.)

В тетрадях записав число, на полях оцените свою работу, на сколько вы усвоили материал. Поставьте себе оценку. У кого самооценка 5, 4, 3?

Мы завершили с вами тему «Кожа. И чтобы наши знания, мысли упорядочить, расставить на свои места работаем с интеллект-картой.

Предлагаю нашим гостям познакомиться с технологией интеллект карты, которую предложил Тони Бьюзен.

(Приложение 2. Слайд 1)

3. Организация работы с интеллект картой. Определение темы урока.

Ребята, что позволяет нам использование на уроке интеллект карты?

Технология позволяет упорядочить информацию, систематизировать ее или принять решение через визуализацию образа. Так интеллект карту, можно создавать, чтобы исполнились желания в течение года, некоторые используют для развития бизнеса, а мы, для обобщения темы.

(Приложение 2. Слайд 2)

Вспоминаем основные правила работы с интеллект-картой.

Для работы нам необходимы: школьный учебник, тетрадь, белый лист, фломастеры, клей, ножницы и рабочие листы с заданиями.

Положите белый лист, формата А3, как советует Тони Бьюзен, в горизонтальном положении.

(Учитель на доске располагает лист ватмана)

С чего начинается работа с интеллект картой? С центрального образа. Каждый из вас может создать свой центральный образ, как он его видит и как его понимает. Это может быть проблема, слово или картинка.

(Приложение 2. Слайд 3)

У вас на столе карточки в конверте. Я предлагаю вам создать образ, при помощи картинки, выбрать ту, которая ближе для вас и ассоциируется с нашей темой «Кожа». (Приложение 8.)

Выбираем и приклеиваем центральный образ. *(Учитель клеит свой образ зеркало)*. Мой центральный образ-зеркало. Поэтому имя моей интеллект – карты «Зеркало-здоровья». Назовите свою карту Кто желает озвучить имя карты? Если с именем не определились, вернемся к нему позже.

4. Определение основных вопросов для обобщения темы (главных ветвей интеллект - карты).

Итак, мы определили центральный образ. Что мы делаем дальше?

Определяем центральные ветви.

Ветви подписываем, нумеруем, рисуем яркими цветами. Вспомнили этапы работы. Определяем основные ветви. Предлагаю посмотреть на экран.

Ваша задача найти общее в 3 картинках. Что их объединяет. Дайте логичное пояснение.

Рисунки. Гиря, обложка книги «Два Мороза», руки разных цветов. (Приложение 2. Слайд 4) Маникюр, луковица, потоотделение. (Приложение 2. Слайд 5) Ожог, мерзнет, потеет, закаливание. (Приложение 2. Слайд 6)

Дети определяют ключевые понятия-ветви карты.

3 ветви. Кожа. Производные кожи. Нарушения терморегуляции. Тогда рисуем 3 ветви, которые мы определили. Подписываем их. Оставьте часть листа для заполнения еще 2 ветвей интеллект карты (1 ветвь при групповой работе на уроке, 2 - при выполнении домашнего задания).

Учитель клеит 3 ветви на ватман. Давайте возьмем единые цвета. И подпишем их. (Приложение 2. Слайд 8)

5. Индивидуальная работа по направлениям по созданию интеллект карты.

Для создания интеллект карты, мы работаем индивидуально по трем направлениям. Теоретики. Практики. Исследователи. У вас на столах рабочие листы. Положите их перед собой. У каждого, свой тип заданий. На данном этапе урока, ваша задача, выполняя задания, по рабочему листу, внести данные в виде картинок, слов, образов в свою интеллект карту. Но целостность нашей карты сложится только благодаря одновременной работы теоретиков, практиков, исследователей. По мере выполнения заданий, выходим к доске, вносим изменения, ветви 2 и 3 порядков в общую карту. Озвучиваем свой ответ. Наиболее активные получают оценки.

Пожалуйста. В течении 10 секунд ознакомьтесь с заданиями рабочего листа.

(Приложение 3.) (Приложение 4.) (Приложение 5.)

Теоретики. О чем идет речь в ваших заданиях? Строение и функции кожи.

Практики? Исследователи? Внимание. При выполнении заданий, вы можете воспользоваться помощью соседа по парте. Моей помощью, для этого вам необходимо поднять руку. Или воспользоваться листом самоконтроля, на которых даны правильные варианты ответов. Листы самоконтроля для теоретиков и практиков. (Приложение 6.) (Приложение 7.)

Все ли понятно? Если нет вопросов приступаем к работе.

(Время 10 - 12 мин.)

После выполнения заданий, необходимо уточнить у учащихся:

Какие задания вызвали особый интерес? Почему? Какие сложности испытывали при выполнении заданий? Что бы добавили к данной ветви? Какой рисунок вы добавили бы на нашу интеллект карту? Можно проверить знания учащихся, все ли понятно, по рисункам.

(Приложение 2. Слайды 7, 8).

6. Групповая работа по созданию четвертой ветви интеллект карты.

На уроке обобщения часть материала для учащихся должна быть новой. Таковой является «Гигиена кожных покровов».

Определить данную ветвь можно используя наглядность. На подносе лежат предметы: крем, расческа, мыло, хлопковая ткань. Ученики должны определить ветвь. На интеллект карту вносим четвертую главную ветвь «Гигиена».

Ученикам предлагается составить ветвь «Правила гигиены кожи, волос, ногтей» слушая сообщение учащегося. Ученики, подготовивший сообщение и составивший и озвучивший ветвь получают оценки.

Результатом работы является заполнение ветви Гигиена.

7.Закрепление нового материала.

Вопросы для закрепления нового материала.

- Почему перед боем, солдаты мылись и надевали чистую одежду?

(На 1 квадратном сантиметре кожи от 115 тыс. – до 32 млн. микроорганизмов, после мытья удаляется до 1,5 млрд. микробов, следовательно, на чистой коже заживление ран происходит быстрее).

- Почему, после бани «легче дышится».

(Кожа участвует в газообмене, и кожное дыхание составляет приблизительно 2% всего газообмена. За сутки через кожу выделяется 7-9 г. CO_2 и поглощается 3-4 г. O_2 . Воздух проникает в полость трубки потовой железы, где O_2 диффундирует в капилляры стенок потовой железы. Грязь закупоривает поры, и доступ воздуха к кожным капиллярам прекращается).

- Почему окраска кожного покрова у разных людей отличается оттенком и цветом, а после пребывания на солнце появляется загар?

(Окраска кожного покрова определяется количеством красящего пигмента – меланина. У людей разных рас и национальностей количество пигмента колеблется. При воздействии ультрафиолетовых лучей количество зёрен меланина увеличивается и появляется загар. Отсутствие пигмента – альбинизм. Частота появления у человека 1- 20000-40000).

8. Подведение итогов.

Выставление самооценки учеником по итогам своей работы на уроке и оценивание учителем работы учеников.

Значимость и востребованность полученных знаний.

В каких профессиях будет востребован изученный нами материал?

(Врач-дерматолог, врач-косметолог, пластический хирург, визажист, парикмахер, мастер по маникюру, массажист.)

Наша интеллект - карта называется «Зеркало здоровья». А какое имя дали вы своей карте?

«Свет мой, зеркальце! скажи
Да всю правду доложи:
Я ль на свете всех милее,
Всех румяней и белее?»
И ей зеркальце в ответ:
Что бы ответило наше зеркальце?...

- Сформировать интеллект карту. Внести и заполнить ветвь – заболевания.
- Подготовить ответы по разноуровневым типам заданий: «Теоретики», «Практики», «Исследователи».
- Уметь пересказать свою часть интеллект - карты или воспроизвести всю интеллект карту.

Интеллект - карта к уроку «Кожа. Зеркало здоровья»





Мазинова Гульнара Изетовна

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТЫ КАК ФОРМЫ АКТИВИЗАЦИИ
ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ**

Методическая разработка.

Усл. печ. л. 2,75. Учетно-изд. л. 2,51.