

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет»

Естественно-географический факультет

Кафедра биологии и физической культуры

**РАЗВИТИЕ У УЧАЩИХСЯ ОСТЕОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В
КУРСЕ БИОЛОГИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
ПРАКТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

Выпускная квалификационная работа

Допустить к защите

Зав.кафедрой _____

«__» _____ 20__ г.

Выполнил студент

Г-БГ-111 группы _____

Соболева Анастасия

Михайловна

Научный руководитель:

Кан. пед. наук, доцент

Петрищева Галина

Сергеевна

(подпись)

Оценка _____

«__» _____ 20__ г.

Подпись _____

(Председатель ГАК)

Содержание

Введение	4
Глава I. Теоретические основы проблемы развития у учащихся остеологических понятий в курсе биологии	7
1.1. Остеологические понятия в курсе биологии.....	7
1.2. Практические методы как эффективные способы обучения биологии.....	12
1.3. Методика использования практических методов обучения в процессе развития остеологических понятий.....	15
1.4. Анализ современных вариативных программ биологии на содержание в них остеологических понятий и практических работ, направленных на их развитие.....	18
1.5. Анализ современных вариативных учебников биологии на содержание в них остеологических понятий и практических работ, направленных на их развитие	26
Выводы по главе I	30
Глава II. Педагогический эксперимент по развитию у учащихся остеологических понятий в курсе биологии при использовании практических методов обучения	32
2.1. Современное состояние проблемы развития у учащихся остеологических понятий в курсе биологии	32
2.2. Методика развития у учащихся остеологических понятий в курсе биологии при использовании практических методов обучения в процессе педагогического эксперимента.....	34
2.3. Анализ результатов опытно-экспериментальной работы по развитию у учащихся остеологических понятий в курсе биологии ...	40
Выводы по главе II	44
Заключение	46
Список литературы	47
Приложения	51

Введение

Содержание курса биологии представлено определенными знаниями, сущность которых содержится в научных понятиях, в том числе и остеологических, отображающих строение костного аппарата. Значение знаний о строении и функциях костного аппарата, составляющего скелет любого позвоночного организма велико. Они важны для школьников, познающих на уроках строение своего организма, в том числе и скелета. Знание состава и строения костей способствует развитию у учащихся навыков правильного полноценного питания, профилактики нарушений целостности костного аппарата, формированию умений по оказанию первой помощи при переломах костей. Особенно эти знания важны для тех школьников, которые планируют связать свою будущую профессию с биологией, например, профессия врача, ветеринара и т.д.

В приобретении данных знаний учащимся могут помочь практические методы, которые облегчают непосредственное познание действительности, развивают их самостоятельность, активизируют процесс познания, позволяют применять на практике теоретические знания.

Сейчас, из-за ключевой проблемы обучения – реализации деятельностного подхода при обучении учащихся, педагоги все чаще обращаются к практическим методам. О необходимости применения методов, основанных на практической деятельности, писал еще Я.А.Коменский в своем труде «Великая дидактика» [1]. За практические методы в обучении биологии высказывались педагоги Е.П. Бруно^{01вт}, Н.М. Верзилин, Б.Е. Все-святский, В.М. Корсунская, В.В. Половцов, И.Н. Пономарева, Б.Е. Райков, Д.И. Трайтак и др.

Таким образом, сложилось некое противоречие, которое заключается в том, что остеологические знания необходимы, и есть активные методы обучения – практические, но в школьном обучении они не всегда используются. Это определило выбор темы исследования: «Развитие у учащихся остеоло-

гических понятий в курсе биологии при использовании практических методов обучения».

Цель исследования – определить эффективность практических методов обучения в развитии у учащихся остеологических понятий в курсе биологии.

Объект исследования: практические методы обучения биологии.

Предмет исследования: процесс развития остеологических понятий в курсе биологии при использовании практических методов обучения.

Гипотеза исследования: развитие у учащихся остеологических понятий в курсе биологии будет эффективным, если систематически использовать практические методы обучения.

В соответствии с поставленной целью и гипотезой был определен круг **задач**, которые решались последовательно. Это следующие задачи:

1. Теоретически обосновать проблему развития у учащихся остеологических понятий в курсе биологии при использовании практических методов обучения.
2. Выявить у учащихся 8 класса уровень развития остеологических понятий.
3. Составить и реализовать комплекс практических работ, а также выявить его эффективность в развитии остеологических понятий.

База исследования: МБОУ «СОШ №8» г. Бийска Алтайского края.

Методы исследования: анализ литературы, наблюдение, беседа, тестирование, педагогический эксперимент, количественный и качественный анализы результатов исследования.

Практическая значимость исследования. Составленный комплекс практических работ, направленный на развитие у учащихся 8-го класса остеологических понятий, может быть использован учителями биологии общеобразовательных учреждений и студентами педвузов на педагогической практике.

Апробация работы. Материалы данного исследования обсуждались на XVIII международной научно-практической конференции молодых ученых, студентов и учащихся при АГГПУ им. В.М.Шукшина «Наука и образование: проблемы и перспективы» (Бийск, 22 апреля 2016 г.), в сборнике которой имеется публикация.

Структура работы: Дипломная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, приложений.

Во введении обоснована актуальность выбранной темы, представлен методологический аппарат.

В первой главе «Теоретические основы проблемы развития у учащихся остеологических понятий в курсе биологии» рассмотрены особенности развития остеологических понятий у учащихся в школьном курсе биологии. Кроме того описаны методы и приемы обучения, способствующие повышению эффективности развития остеологических понятий у учащихся в школьном курсе биологии. Сделан краткий вывод по первой главе.

Во второй главе «Педагогический эксперимент по развитию у учащихся остеологических понятий в курсе биологии при использовании практических методов обучения» выявлен у учащихся уровень развития остеологических понятий на констатирующем и контрольном этапах. Составлена и реализована серия уроков по данной тематике, а затем проанализирована эффективность формирующего этапа эксперимента. Сделан краткий вывод по второй главе.

Заключение содержит общие выводы по теме исследования.

Список литературы включает 36 источников.

В приложениях содержатся конспекты проведенных уроков и внеклассного мероприятия, направленных на развитие у учащихся остеологических понятий в школьном курсе биологии при использовании практических методов обучения.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ У УЧАЩИХСЯ ОСТЕОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В КУРСЕ БИОЛОГИИ

1.1. Osteологические понятия в курсе биологии

Остеология – (от греч. *osteon* – кость и *lego* – говорю) раздел анатомии, изучающий костную систему человека [2]. В этом разделе изучается как скелет в целом, так и отдельные кости, а так же костная ткань. Если посмотреть на остеологию с точки зрения антропологии, то она изучает закономерности изменчивости скелета в зависимости от половых, расовых и возрастных особенностей, а так же его морфологию. В тоже время, остеологические понятия можно отнести к общебиологическим понятиям. Для учащихся изучение строения костей очень сложная тема, чаще всего тут возникают затруднения и непонимания, возникают пробелы в понятийном аппарате. И это целая проблема для учителей. Разберемся, в чем она заключается.

Под руководством Н.М. Верзилина была разработана теория развития биологических понятий [3]. Её сущность в том, что биология является системой основных понятий науки и практики. Понятия должны быть как специальные, так и общебиологические, именно они объясняют сведения и факты на уровне обобщения. Эти понятия необходимо изучать во всех разделах биологии. По мнению автора теории, биологические понятия имеют приоритетное значение для развития мысленной деятельности учащихся, а так же в их воспитании.

Многие методисты занимались разработкой проблемы формирования понятий. Так, В.М. Корсунская впервые сформулировала сущность процесса развития понятий в статье «Воспитание мировоззрения и курс воспитания основ дарвинизма в средней школе» [4].

Педагог И. В. Цой, исследовавшая систему биологических понятий в настоящее время, утверждает: «Школьный курс биологии неоднороден, од-

нако представляет собой систему взаимосвязанных понятий, законов и закономерностей. И учебный материал детям нужно давать планомерно и последовательно. Не смотря на то, что в области биологического образования произошла смена целевой ориентации и четко обозначилась приоритетность ее развивающей функции, неизменно остается этап формирования прочных, осмысленных знаний основ науки биологии. Знания человека состоят из понятий, человек мыслит понятиями, которые словесно выражает через термины. Именно поэтому усвоение конкретных понятий идет параллельно с запоминанием определенных терминов, состоящих из слова или словосочетания. Термин, как правило, не только служит названием понятия, но и отражает его содержание» [5, с. 226-227].

В толковом словаре русского языка С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой указано следующее: «Понятие – логически оформленная общая мысль о классе предметов, явлений; идея чего-нибудь» [6, с. 485].

И.В. Цой указывает: «Для того чтобы составить понятие о предмете, человек из всего огромного количества свойств и признаков предмета выделяет наиболее важные и существенные, без которых понятие о нем составить нельзя, и это главное находит отражение в термине. Таким образом, термин и понятие находятся в определенных коррелятивных отношениях, которые заключаются в следующем: термин входит в определение понятия, но определения понятия не сводится к термину» [5, с. 228].

Понятия разнообразны, их очень много и они постоянно развиваются. Учитель обязан при планировании урока по изучению опорно-двигательного аппарата выделить основные остеологические понятия и обеспечить их развитие от простых к сложным. Также использовать внутри- и межпредметные связи для развития остеологических понятий. Учитель должен вести постоянный мониторинг качества усвоения понятийного аппарата учащимися.

Современные педагоги Т.В. Голикова, Н.В. Иванова, В.М. Пакулова использовали в своем учебном пособии для подготовки будущих учителей биологии классификацию понятий Н.М. Верзилина [7, с. 79]. Все понятия

были выделены в четыре группы: простые, сложные, специальные и общебиологические.

Учащиеся должны научиться пользоваться этими понятиями постепенно, по мере усложнения материала. А для того чтобы они усваивали эти понятия правильно, нужно закреплять их практическими методами. Педагог И.Д. Зверев писал: «Для учителя необходимо видеть систему целевых установок, чтобы их последовательно реализовать в логической взаимосвязи на различных этапах обучения биологии» [8, с. 18].

Понятия формируются и развиваются не одномоментно, не за один урок. Процесс формирования и развития понятия соответствует логике познания. Поэтому при данном процессе должны использоваться различные средства, его обеспечивающие.

Педагог И.Н. Пономарева утверждает в своей книге «Общая методика обучения биологии», что биологические понятия должен знать каждый, независимо от специальности. Это, в какой-то мере, определяет менталитет современного образованного человека [9, с. 71]. На этих основах школьные предметы должны формировать научное миропонимание, эмоционально-ценностное отношение к живому миру, развивать экологическую культуру личности.

Из анализа литературы видно, что развитие биологических понятий у школьников необходимый и обязательный процесс. Все что касается развития общебиологических понятий, относится, в том числе и к зоологическим понятиям.

Процесс развития как зоологических, так и любых биологических понятий должен быть непрерывным. Зоологические понятия очень сложны, для учеников. Учителю нужно творчески подходить к обогащению понятийного аппарата учащихся и использовать приемы, обеспечивающие развитие биологических понятий (рис.1). Учитель должен быть всесторонне развитой личностью и отлично знать свой предмет.

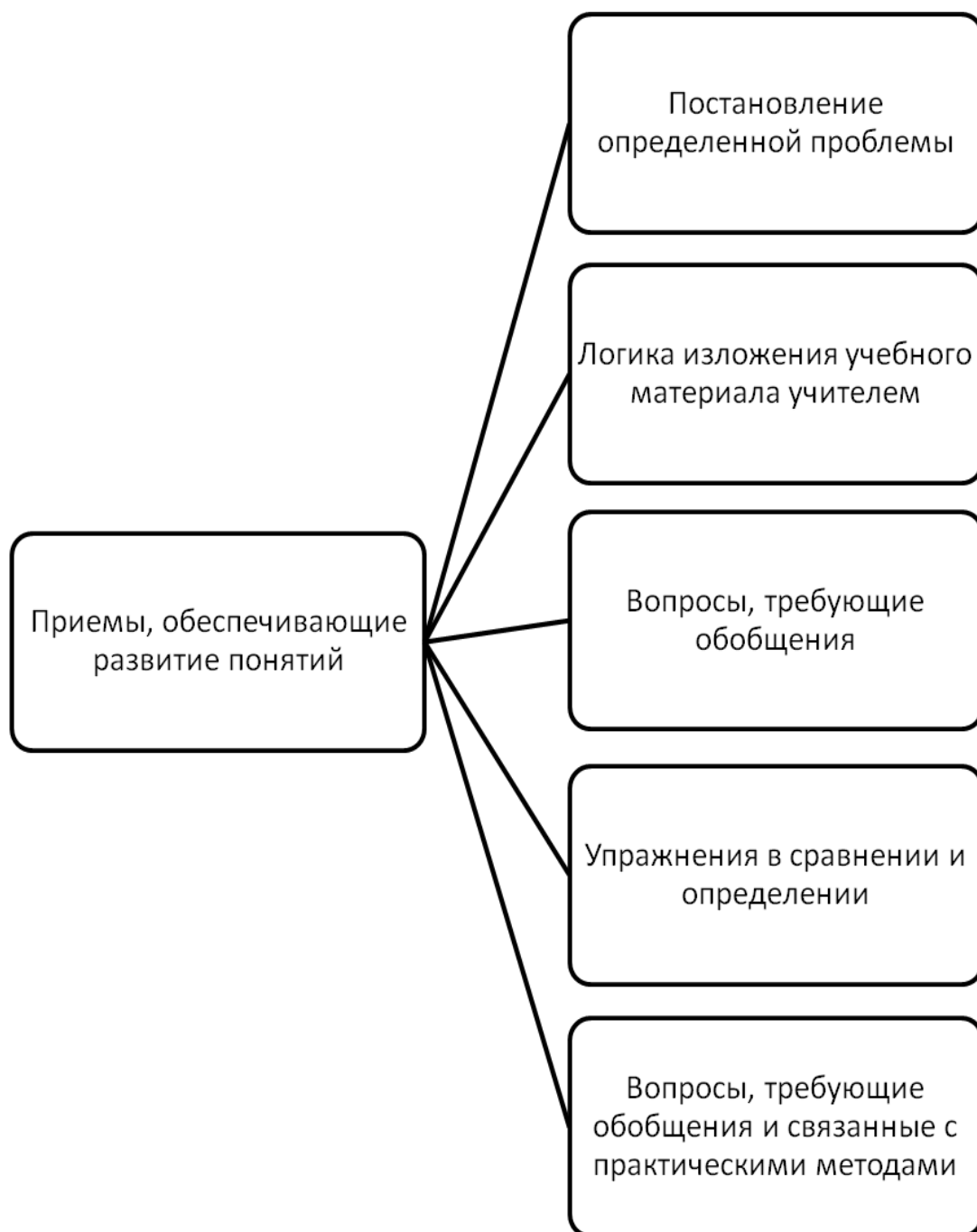


Рис. 1. Приемы, обеспечивающие образование понятий

Из анализа литературы, можно выделить трудности, возникающие в процессе формирования остеологических понятий у учащихся:

- отсутствие демонстрации опытов по остеологическим понятиям;
- нехватка учебного времени, предусмотренного программой;
- неготовность учащихся воспринимать сложный материал с остеологическими понятиями;
- недостаток литературы по данной теме;
- нехватка личного времени на подготовку к урокам остеологического содержания;
- сложность изложения остеологического материала в учебниках.

Таким образом, можно видеть, какие проблемы нужно решить для успешного формирования остеологических понятий.

Педагог И. В. Шувалова провела исследование по формированию физиологических понятий при изучении растений и выявила условия необходимые для их формирования [10, с. 65]. Те же условия можно применить и к остеологическим понятиям. Разница между физиологическими и остеологическими понятиями в том, что физиологические понятия раскрывают процессы, происходящие в организме. Остеологические же понятия раскрывают суть анатомического и биохимического содержания. В связи с этим условия их формирования могут быть несколько схожими, но в силу своих особенностей вызывают необходимость использования дополнительных условий.

На основе анализа педагогической и методической литературы нами выделены следующие **условия для развития остеологических понятий:**

- наличие необходимой материальной базы для демонстрации и лабораторных работ;
- наличие методических рекомендаций по проведению уроков остеологического содержания;
- систематический контроль уровня усвоения остеологических понятий;
- включение в урок остеологического содержания краткосрочных опытов и длительных экспериментов;

- достаточное количество учебных часов.

Таким образом, остеологические понятия очень важны для общего развития учащегося и необходимо создавать определенные условия для их развития в современной школе.

1.2. Практические методы как эффективные способы обучения биологии

Практические методы представляют собой взаимодействие и сложное сочетание слова, практической деятельности, наглядности. Организатором и направляющим служит учитель, который преследует цель активизировать самостоятельную активность у учащихся, привить им трудолюбие, любовь к живым организмам, научить самостоятельно добывать знания.

Практические методы в биологии - это работа с изучаемым объектом и учебником [11]. Их используют во время лабораторных работ на уроке или практическом занятии, в уголке живой природы, экскурсии, на учебно-опытном участке. Школьники, работая с раздаточным материалом или учебником, непосредственно общаются с изучаемым объектом и, таким образом, овладевают знаниями. Затем ученики могут применять свои знания в исследовательских работах. Используя практические методы, учащийся выбирает, какая это будет работа, кратковременная или же длительная. На протяжении всей работы, будь то практическая или исследовательская, учитель консультирует учеников, помогает им с литературой или материалами.

Применение практических методов развивает познавательную активность, восприятие и мышление. Учителю следует применять разнообразные вопросы по изучаемому материалу, которые помогают целенаправленно и последовательно наблюдать, сравнивать, проводить опыт или эксперимент, находить главные признаки, делать выводы.

Обучение, воспитание и развитие личности, без практических методов не осуществимо.

О необходимости применения на уроках методов, основанных на практической деятельности, писал еще Я.А. Каменский. Он говорил: «Слух необходимо соединять со зрением, а слово – с деятельностью рук, от простой наглядности к элементам созерцания» [1, с.39]. В естествознании такие приемы преподавания считали практическим занятием.

Развитие методов шло, и авторы старались придумать новые, более эффективные методы. Интересный подход в свое время выразил Б.Е. Райков, первый из методистов-биологов, выделив два ряда методов преподавания естествознания, тем самым составив бинарную номенклатуру методов [12] – таблица 1.

Таблица 1

Группы методов по Б.Е.Райкову

Метод		
по характеру восприятия	по направлению логического процесса	
	А. Иллюстративный (утверждающий)	Б. Исследовательский (открывающий)
І. Словесный	1. Словесно- иллюстративный	4. Словесно- исследовательский
ІІ. Наглядный	2. Наглядно- иллюстративный	4. Наглядно- исследовательский
ІІІ. Моторный	3. Моторно- иллюстративный	5. Моторно- исследовательский

Н.М. Верзилин и В.М. Корсунская создали другую классификацию, в основу которой легла система методов Б.Е. Райкова [3].

Эта классификация достаточно широко распространена, в ней уже выделяются практические методы, которые означают изучение окружающей действительности (наблюдение, эксперимент, распознавание и определение объектов).

Таким образом, методическая мысль о методах обучения развивалась и со временем превратилась в практический метод обучения биологии.

По И.Н. Пономаревой, суть практических методов заключается в работе по распознаванию и определению объектов, проведение опытов, наблюдение за природными явлениями [9]. Она пишет: «Новый материал, изучаемый с применением практических методов, представлен в результатах исследовательской практической деятельности. Результат выполненной работы, наблюдаемый учениками, раскрывает сущность биологического явления, которое они должны понять» [9, с. 181].

В.Д. Кривов и Н.А. Мамедова разработали следующую классификацию видов практических методов [13] (таблица 2).

Таблица 2

Виды практических методов по В.Д. Кривову и Н.А. Мамедовой

№ п/п	Виды практических методов
1.	Метод упражнений
2.	Метод лабораторных работ
3.	Метод практических работ
4.	Метод игры

Но данная классификация не прижилась в методике обучения биологии, так как методисты считают ее менее универсальной. В настоящее время вопрос о системе методов неоднозначен, это вызывает трудности в практической деятельности педагога, который использует разные методы и методические приемы при подготовке к урокам. Поэтому учитель должен хорошо

знать, на какой основе построена та или иная классификация практических методов обучения и уметь использовать ее в своей педагогической деятельности.

Можно достаточно широко применять различные виды практических методов на уроках биологии. В основном, данные методы используются при изучении анатомического, морфологического, остеологического, эволюционного и экологического материала. Конечно же, учителю нужно позаботиться о раздаточном материале - максимально каждому ученику, чтобы тот как можно лучше усвоил и понял материал. А так же каждый раз проводить инструктаж, сначала как можно подробнее, с демонстрацией, а на последующих уроках говорить только об основных аспектах для экономии времени.

Применение практических методов требует большой подготовки от учителя и огромного запаса знаний. Так же они занимают достаточно много времени для их использования. Разнообразие практических методов способствует наибольшей эффективности развития биологических понятий, в том числе и остеологических.

1.3. Методика использования практических методов обучения в процессе развития остеологических понятий

Еще в 1905 году практические и лабораторные занятия были центром методической мысли всех биологов. Внедрение практического метода было что-то вроде революции в учебе. Такого не было, даже когда вводили наглядный и словесный методы [14].

В наше время педагоги-методисты вновь обращаются к практическим методам для того, что бы решить проблему деятельностного подхода в развитии познавательной самостоятельности у учащихся и формировании прочных знаний. Этот метод осуществляется в практических работах, как под руководством учителя, так и учащимися самостоятельно. И не компетентно по-

ступают те учителя, которые предоставляют ученикам полную самостоятельность, считая это поиском их творческой активности.

По мнению современных педагогов-методистов, лабораторная работа – это проведение и анализ определенной исследовательской или практической деятельности, результаты которой получены опытным путем в лаборатории. Цель ее – изучение различных явлений и законов. Используется для углубления и закрепления теоретических знаний, развития навыков самостоятельного экспериментирования. Практическая работа – один из видов учебной деятельности, по целям и задачам аналогична лабораторной работе, но не связана обработкой теоретического материала[7]. Авторы указывают, что главное отличие практической работы от лабораторной заключается в целях их проведения. Так, типичная практическая работа инициируется преподавателем в основном для проверки объема знаний, лабораторная — для оценки способностей учащихся применять полученные знания на практике, в ходе эксперимента[Там же, с.32].

Один и тот же метод в зависимости от содержания материала и возраста учащихся получает различную степень выраженности. Но всем учащимся интересны работы с применением практических методов. Со временем эти методы усложняются.

Усложнение практических методов в 8 классе можно наблюдать при проведении лабораторных работ по теме «Скелет человека». Учитель контролирует ход выполнения, помогает довести до ее конца, обращает внимание на недочеты. Для формирования определенных понятий и их развития, необходимы специфические методы, уровень развития учащихся, их индивидуальные возможности. Так же нужно учитывать и возможности школы. На уроках биологии более ценны те методы, которые позволяют приобретать знания с использованием натуральных объектов и наглядных и практических методов. Учителю необходимо учитывать и свой педагогический опыт и возможности, сознательно отбирать виды практических методов, зная свои сильные и слабые стороны.

Как уже было сказано, результат выполненной работы, наблюдаемый учениками, должен раскрывать сущность биологического явления, которое они должны понять. Наблюдение в ходе практической работы обеспечивается не сохранением объекта, а непосредственным его деятельностным изучением. Такое наблюдение может быть проведено на уроках, когда изучается скелет человека.

Е.В. Левкина делит *наблюдения* на иллюстративные, поисковые и исследовательские [15]. *Иллюстративные наблюдения* при развитии остеологических понятий можно применять, когда учащиеся сами не могут разобраться в строении скелета и для их изучения нужно обратиться к учителю или учебнику. Значение такого метода состоит в конкретизации и уточнении полученных ранее знаний из других источников и правильное представление о скелете.

Более самостоятельное приобретение знаний при изучении остеологических понятий предполагает *поисковый метод*. Например, самостоятельный поиск учащихся направляется заданием подметать, что общего у скелета человека и скелета животного по моделям. Или же сравнивать функции костей. Можно составить задания, где ученик сам на выбор будет определять, какой метод он будет использовать при выполнении заданий (информационный, проблемный, исследовательский, частично-поисковый).

Исследовательские наблюдения применяются на факультативных занятиях, кружках, экскурсиях. Учащиеся наблюдают за изменением скелета в доисторические времена в музее или по видеофильму.

Эксперимент, как вид практического метода, тоже имеет место быть на уроках биологии при изучении скелета. Эксперименты бывают кратковременные и длительные. Например, эксперименты, доказывающие химический состав клеток костной ткани. Сжигание костей на огне (выжигание органических веществ), выявление твердости и хрупкости или доказательство участия костей плечевого пояса при подъеме руки вверх, можно провести за один

урок - это кратковременный эксперимент. А вот для упругости и эластичности косточки, нужно положить ее на 3-5 дней в раствор соляной кислоты.

По Н.М.Верзилину и В.М. Корсунской каждая практическая работа проходит ряд этапов:

1. Постановка вопроса, обуславливающего цель работы.
2. Инструктаж технический и организационный.
3. Выполнение работы.
4. Фиксация результатов.
5. Выводы, отвечающие на поставленный вопрос.
6. Отчет или сообщение о своей работе на уроке [3, с. 150].

Конечно, практические работы возможно использовать и при изучении остеологических понятий.

Таким образом, в процессе преподавания биологии практические методы видоизменяются - усложняются и развиваются, но остаются самыми эффективными. Однако есть небольшой недостаток – зачастую в школах отсутствует необходимое оборудование, например, при изучении скелета невозможно достать модель скелетов для каждого из учеников, чтобы они могли потрогать их, детально изучить.

1.4. Анализ современных вариативных программ биологии на содержание в них остеологических понятий и практических работ, направленных на их развитие

В конце XX века произошли существенные изменения в Российском образовании – с 90-х годов введен принцип вариативности, когда учитель сам выбирает и конструирует процесс обучения по определенной модели.

Вариативность образования - это его способность соответствовать потребностям и возможностям различных групп учащихся и индивидуальным особенностям отдельных учащихся [16].

Проанализировав стабильную *учебную программу биологии 1983 года*, выяснили, что раздел биологии, изучающий организм человека, назывался «Анатомия, физиология и гигиена человека» [17]. Изучался он в 9 классе, на изучение было выделено 68 часов: 2 часа в неделю в первом полугодии и 3 часа в неделю во втором. На тему «Опорно-двигательная система» отводилось 8 часов, именно в этой теме и изучались остеологические понятия. Программой была предусмотрена по этой теме одна лабораторная работа на тему «Свойства декальцинированной и прокаленной кости».

С 90-х годов в школах начал реализовываться *принцип вариативности*, в связи с чем, и появилось множество авторских программ по биологии. Вместе с вариативностью сменилась в РФ и система обучения биологии.

При *линейной системе* преподавания предмет изучается последовательно. *Концентрическая система* предполагает изучение всего курса биологии по девятый класс, а затем повторение общей биологии в старших классах [18]. Сейчас в основном биология в российских школах преподаётся по концентрической системе, но у учителя есть выбор между концентрической и линейной систем изучения биологии.

На данный момент многие педагоги-методисты выпускают учебники сразу двух систем. Например, линия учебных программ и учебников Н.И. Сониной по биологии 2013 года, представлена двумя системами преподавания – линейной и концентрической.

Однако вариативность в преподавании биологии реализуется с 1993 года.

Проанализировав *учебную программу биологии авторского коллектива под руководством А.Н. Мягковой (1996)*, выяснили, что это *линейная система* преподавания, так как раздел биологии «Человек и его здоровье» завершал курс биологии в 9 классе основной школы. На изучение было отведено тоже количество часов - 68, также по 2 часа в неделю, как и в программе 1983 г. На изучение опорно-двигательной системы отводилось 7 часов. Никаких лабораторных и практических работ не было предусмотрено в этой про-

грамме [19, с.19-20], а, значит, практические методы обучения полностью отсутствовали. Но практические и лабораторные учитель мог разработать и провести самостоятельно, такое право у него было до введения стандартов в образование. В программе так же указаны основные требования к знаниям и умениям учащихся. Так же говорится о том, что новое содержание образования отличается вариативностью и наличием разных уровней образования, что позволяет развивать индивидуальные способности ученика, формировать творчески активную личность. То есть, можно сказать, что уже в то время образовательные программы были направлены на создание всесторонне развитой личности ребенка.

Анализ *учебной программы биологии авторского коллектива под руководством Б.Д. Комиссарова (1996)* показал, что этот раздел биологии назывался кратко - «Человек». Изучался он в 9 классе, что также свидетельствует о *линейной системе образования*. Объем был 68 часов, по 2 часа в неделю. Но изучался человек как биологический вид и как личность, указывалось, какое место он занимает в биосфере. Эта программа была представлена как интегрированный курс о человеке. Тема «Опорно-двигательная система» не вычленена в этой программе. Авторы считали, что человек не может быть «моделью» для изучения всех процессов животного организма [19, с. 29 - 44].

Анализ *учебной программы биологии авторского коллектива под руководством И.Н. Пономаревой (1996)* показал, что этот раздел биологии носил то же название, что и у предыдущих авторов, но изучался он в 8 классе, в объёме 68 часов, по 2 часа в неделю. Данная программа является концентрической. На тему «Опорно-двигательная система» отводилось всего 4 часа, и были предусмотрены 4 практических работы:

1. «Рассмотрение микропрепаратов костной, хрящевой, мышечной, сухожильной ткани».
2. «Изучение внешнего вида позвонков и отдельных костей (ребра, кости рук и ног, черепа)».

3. «Выявление влияния статистической и динамической работы на утомление мышц».

4. «Выявление на костях зон прикрепления сухожилий» [19, с. 94 - 95].
Лабораторные работы не представлены в этой программе.

В пояснительной записке этой программы говорится о том, что идет расширение перечня практических работ. Представленный обширный перечень ставит целью активное познание программного материала. **Учитель может выбрать** из предложенных практических работ *любые или проводить все*. Данная программа была написана до принятия образовательного стандарта.

При анализе другой **учебной программы биологии этого же автора**, но изданной через 13 лет (**2009**) в соответствии с Государственным образовательным стандартом (ГОС 2004) было выяснено, что раздел называется «Человек» и изучался также в 8 классе. На изучение было отведено 70 часов, по 2 часа в неделю. На тему «Опорно-двигательная система» отводилось 7 часов. Были представлены практические работы:

1. «Роль плечевого пояса в движении руки. Функции костей предплечья при повороте кисти».
2. «Утомление при статистической и динамической работе».
3. «Определение нарушений осанки и плоскостопия».
4. «Функции основных мышечных групп».

А так же лабораторные работы:

1. «Исследование свойств нормальной, декальцинированной и жженой кости».
2. «Просмотр микропрепаратов костей и поперечнополосатой мышечной ткани» [20]. Обучаясь по этой программе, учащиеся могли сполна поработать с практическими методами обучения.

Современные программы последних лет издания, соответствующие Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС 2010), различны по своему строению и изучению в нем биологического содержа-

ния. Линия учебных программ И. Н. Пономаревой так же имеет две системы преподавания биологии.

Анализ *учебной программы биологии образовательной линии И.Н. Пономаревой (2014) концентрического курса*, соответствующий ФГОС, показал, что раздел называется «Человек и его здоровье», изучается в 8 классе. На изучение отводится 70 часов, из них 2 часа – резервное время. На тему «Опорно-двигательная система» выделено 9 часов. Здесь представлены практические работы:

1. «Исследование строения плечевого пояса и предплечья»;
2. «Изучение расположения мышц головы»;
3. «Проверка правильности осанки»;
4. «Выявление плоскостопия»;
5. «Оценка гибкости позвоночника».

Лабораторные работы:

1. «Строение костной ткани»;
2. «Состав костей» [21].

Анализ *учебной программы биологии образовательной линии И.Н. Пономаревой (2014) линейного курса*, показал, что раздел называется «Человек и его здоровье», изучается в 9 классе. На изучение отводится 70 часов, из них 4 часа – резервное время. На тему «Опорно-двигательная система» выделено 9 часов. Здесь представлены лабораторные работы:

1. «Строение костной ткани»;
2. «Состав костей».

А так же практические работы:

2. «Исследование строения плечевого пояса и предплечья»;
3. «Проверка правильности осанки»;
4. «Выявление плоскостопия»;
5. «Оценка гибкости позвоночника» [21].

В настоящее время в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС 2010 г.)

все, что написано в учебной программе, должно строго выполняться учителем. В связи с этим в настоящее время количество лабораторных и практических работ по биологии сократилось.

Анализ *«Программы основного общего образования по биологии 6-9 класс»* авторского коллектива *под руководством Н.И. Сониной, концентрической системы (2006)* показал, что в ней в 6 классе в разделе «Живой организм» наряду с другими организмами учащиеся уже знакомились с общим строением человека. Но основной раздел биологии, изучающий человека в объеме 70 часов по 2 часа в неделю, назывался «Человек» и изучался в 8 классе. На тему «Опорно-двигательная система» отводилось 8 часов. В программе представлен объединенный раздел лабораторные и практические работы:

1. «Изучение внешнего строения костей».
2. «Измерение массы и роста своего организма».
3. «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц»[22].

Анализ *учебной программы биологии образовательной линии Н.И. Сониной (2013) концентрической системы* показал, что раздел называется «Человек». На его изучение отводится 70 часов, по 2 часа в неделю. На тему «Опорно-двигательная система» отведено 8 часов. Здесь представлены лабораторно – практические работы:

1. «Изучение внешнего строения костей»;
2. «Измерение массы и роста своего организма»;
3. «Выявление влияния динамической и статической нагрузки на утомление мышц».

В программе так же представлены демонстрация скелета человека, отдельных костей, приемы оказания первой медицинской помощи при повреждениях опорно-двигательной системы [23].

Анализ *учебной программы биологии образовательной линии Н.И. Сониной (2013) линейной системы* показал, что раздел называется «Человек»

и изучается он уже в 9 классе. На изучение выделено 70 часов, по 2 часа в неделю. На тему «Опорно-двигательная система» отведено 8 часов. Здесь представлены лабораторные и практические работы:

1. «Изучение внешнего строения костей»;
2. «Измерение массы и роста своего организма»;
3. «Выявление влияния динамической и статической работы на утопление мышц».

А так же представлена демонстрация скелета человека, модели отдельных костей, приемы оказания первой медицинской помощи при повреждениях опорно-двигательной системы [23].

Анализ *учебной программы биологии образовательной линии Д.И. Трайтака и Н.Д. Андреевой (2008)* концентрической системы показал, что раздел назывался «Человек и его здоровье» и изучался в 8 классе. На изучение было отведено также, как и в программе Н.И.Сониной, 70 часов по 2 часа в неделю. На тему «Опорно-двигательная система» отводилось всего 5 часов. Здесь содержится практическая работа «Химический состав кости» [24].

Учебная программа Д.И.Трайтака не получила гриф Министерства образования и науки на соответствие ФГОС и выпала из вариативного списка современных учебных программ биологии.

Анализ *учебной программы биологии образовательной линии В.В. Пасечника и В.М. Пакуловой (1996)* концентрической системы, показал, что раздел называется «Человек и его здоровье» и изучался он в 8 классе. На изучение было отведено 68 часов, по 2 часа в неделю. На тему «Опорно-двигательная система» отводилось 5 часов. Эта тема была объединена с темой «Органы. Системы органов».

Никаких лабораторных и практических работ программой не предусмотрено. Представлена только демонстрация скелета, черепа, конечностей, позвонков, распилов костей, приемов первой помощи при травмах; определение осанки человека [19, с. 118].

А анализ *учебной программы биологии образовательной линии В.В. Пасечника (2013) концентрической системы*, соответствующий ФГОС, показал, что раздел называется «Человек». Преподается он в 8 классе. На изучение выделяется 70 часов, по 2 часа в неделю. На тему «Опорно-двигательная система» отведено 7 часов. Здесь представлена демонстрация скелета и муляжей торса человека, черепа, костей конечностей и позвонков, приемы оказания первой помощи при травмах. Раздел лабораторных и практических работ объединен.

Лабораторные и практические работы:

1. «Микроскопическое строение кости»;
2. «Мышцы человеческого тела»;
3. «Утомление при динамической и статической работе»;
4. «Выявление нарушений осанки»;
5. «Выявления плоскостопия»;
6. «Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движении руки» [23].

Проанализировав данную программу, наблюдаем, что почти на каждом уроке темы «Опорно-двигательная система» введены практические работы. Думается, это можно объяснить тем, что авторы пытались при изучении сложного материала задействовать как можно больше практических методов обучения, так как они являются наиболее эффективными.

Учебная программа биологии авторов образовательной линии Т.С. Суховой (2014) концентрической системы появилась одной из последних среди других программ биологии. Ее анализ показал, что раздел называется «Человек и его здоровье». Преподается он в 8 классе. На его изучение выделено 70 часов, по 2 часа в неделю. На тему «Опорно-двигательная система» отведено 6 часов. Здесь представлены опыты:

1. «Исследование состава кости млекопитающего»;
2. «Определение массы и роста своего тела».

И лишь одна лабораторная работа «Виды костей» и одна практическая работа «Изучение строения скелета верхней конечности человека» [25].

Таким образом, анализ вариативных программ показал, что в стандартной программе биологии 1983 года практические работы были в минимальном количестве. В 1996 г. большое внимание лабораторным и практическим работам уделено лишь в программе И.Н. Пономаревой. Были и авторы программ, которые не считали нужным в этот период использовать практические и лабораторные работы при изучении опорно-двигательной системы.

К 2006 г. отношение к практическим работам изменилось. Почти у каждого автора программы по рассматриваемой нами теме стали появляться практические или лабораторные работы, так как появился Государственный образовательный стандарт (2004), который требовал реализации компетентностного подхода, то есть практикования теоретических знаний. А это возможно в процессе выполнения учащимися лабораторных и практических работ, то есть при использовании практических методов обучения в биологии.

В учебных программах 2013-2015 гг., соответствующих уже ФГОС (2010), присутствуют в значительно большем количестве, чем прежде, как практические, так и лабораторные работы, а так же опыты. Это объясняется тем, что в ФГОС указано на основное требование к обучению – деятельностный подход, который лучше всего реализуется при проведении практических работ.

1.5. Анализ современных вариативных учебников биологии на содержание в них остеологических понятий и практических работ, направленных на их развитие

Многообразие учебно-методических комплексов (УМК) необходимо для обеспечения вариативности.

Современный УМК – это новый подход к формированию учебных процессов и материалов для школы. Он должен быть гибким к обновлениям,

индивидуальным, а так же быть партнером в решении воспитательных и социокультурных задач [26].

Начиная с середины 80-х годов XX века, в учебнике обнаружилась перегрузка учебно-биологического содержания: фактами, понятиями, теориями. Даже иллюстраций было по минимуму. Новое содержание предмета должно было излагаться на каждом уроке, не оставлялось времени на повторение и закрепление изученного материала. Многие учащиеся не успевали усваивать материал в таких количествах, и резко встал вопрос об отборе учебного материала в каждый учебник. Нужно было включить и домашнюю работу, и практические работы, что к началу XXI века и было сделано педагогами-методистами.

Далее были проанализированы учебники биологии, соответствующие вышеназванным программам, на наличие в них практических и лабораторных работ при изучении опорно-двигательной системы.

Анализ учебника **«Человек. Анатомия. Физиология. Гигиена. 8 класс» А.М. Цузмер и О.Л. Петришиной (1979)**, соответствующий стандартной программе 1983 года показал, что в тексте темы «Опорно-двигательная система» представлены в основном опыты на проверку прочности кости, на оказание первой помощи при переломах кости. Есть одна лабораторная работа по определению состава кости, представленная в конце параграфа [27]. Этот учебник переиздавался 12 рази ничего в нем не менялось. 21-е издание этого учебника вышло в 1994 году и преподавание велось уже в 9 классе. Из него были убраны опыты, лабораторный практикум помещен в конец учебника и была добавлена лабораторная работа «Строение позвонков» [28].

В учебнике **Д. В. Колесова «Биология. Человек» 8 класс (2002)** *концентрической системы* в теме «Опорно-двигательная система» имеются лабораторная работа «Микроскопическое строение кости» и опыты на плечевой пояс и движение руки в конце параграфов [29].

В образовательной линии И.Н. Пономаревой в соответствии с авторскими программами изданы две линии учебников: для *концентрического* и *линейного* курсов.

Такой учебник А.Г. Драгомилова и Р.Д. Маш «Биология. 8 класс» (2008) является учебником образовательной линии И. Н. Пономаревой *концентрической системы* [30].

В теме «Опорно-двигательная система» здесь содержатся лабораторные работы:

1. «Строение костной ткани»;
2. «Состав костей».

А так же практические работы:

1. «Участие плечевого пояса в движении»;
2. «Вращение лучевой кости».

Все работы представлены в тексте параграфов.

Другой учебник тоже образовательной линии И.Н. Пономаревой тех же авторов «Биология. 9 класс» (2015) уже относится к *линейному курсу* [31]. В теме «Опорно-двигательная система» содержатся те же лабораторные и практические работы, что и в учебнике концентрического курса. Учебник не красочный, очень много текста, потому, на наш взгляд, что он предназначен для более старших школьников.

Учебник Вахрушева А.А., Родионовой Е.И. и др. «Биология. Познай себя. 8 класс» (2009) концентрической системы построения, удивил своей необычностью. Темы и параграфы назывались не по-научному, а словосочетанием, вызывающим интерес у учащихся, например: «Надежный каркас», «Разбираем» скелет», «Такие разные кости». По теме «Опорно-двигательная система» была представлена всего одна лабораторная работа «Определение при внешнем осмотре месторасположения костей скелета» в конце изучения всей темы [32].

Анализ учебника Пасечника В.В., Каменского А.А., Швецова Г.Г. «Биология. 8 класс» (2010), соответствующий учебной программе В.В. Па-

сечника и отражающий *концентрическую систему* построения курса, показал, что в теме «Опорно-двигательная система» представлена одна лабораторная работа «Изучение микроскопического строения кости» в конце параграфа. Так же в конце почти каждого параграфа имеется задание практического характера - «Моя лаборатория». В этой рубрике представлены опыты, которые учащиеся могут выполнять по желанию, в том числе и по изучению скелета. Данный учебник с яркими иллюстрациями, насыщенными страницами, что очень привлекает внимание восьмиклассников [33].

Анализ темы «Опорно-двигательная система» учебника **Сонина Н.И. и Сапина М.Р. «Биология. Человек. 8 класс» (2012)**, соответствующий учебной программе Н.И.Сонина *концентрической системы* построения, показал наличие лишь одной лабораторной работы «Внешнее строение костей» в конце параграфа [34]. Из этого следует, что в нем слабо реализуется деятельностный подход в обучении, предусмотренный ФГОС.

Анализ учебника **Каменского А.А., Суховой Т.С., Сарычевой Н.Ю. «Биология. 8 класс» (2014)**, соответствующий ФГОС и учебной программе Т.С. Суховой *концентрической системы* построения, показал, что в теме «Опорно-двигательная система» представлен опыт, доказывающий присутствие в костях органических и неорганических веществ [35]. А так же практическая работа на дом «Определение массы тела и роста». Подробное описание по выполнению этого задания дается в учебнике. Еще представлена практическая «Оказание первой медицинской помощи», нужно 2 - 4 ученикам заранее подготовиться к ней и провести в классе демонстрацию. Ребятам дается возможность провести опыт, измеряя длину лица, ступни, расстояние от плеча до локтя с помощью кисти своей руки. В учебнике представлен опыт, помогающий установить, что лучевая кость расположена со стороны большого пальца, а локтевая – со стороны мизинца. Еще есть опыты на проверку правильности своей осанки, плоскостопия. Представлена здесь и лабораторная работа «Виды костей», но она всего лишь одна, по всей теме.

Данный учебник очень интересен для использования, много четких рисунков, которыми можно воспользоваться при выполнении практических работ, в том числе и остеологического характера.

Таким образом, можно сделать вывод, что в учебниках с 1983 по 2014 год шло увеличение количества практических и лабораторных работ. В каждом учебнике в теме «Опорно-двигательная система» присутствует хотя бы одна лабораторная работа.

Выводы по I главе

На основании рассмотренного теоретического материала о развитии у учащихся остеологических понятий в курсе биологии было установлено следующее:

1. Большинство остеологических понятий изучается в теме «Опорно-двигательная система». Эти понятия можно отнести к специальным биологическим.

2. Методисты на протяжении многих лет спорят над проблемой формирования понятий и большинство склоняются к тому, что понятия нужно формировать постепенно - от простых к сложным, урок за уроком. Лучше всего с этой задачей помогают справиться практические методы обучения. Но это не значит, что учитель должен давать ученикам выполнять задания только самостоятельно, он должен им помогать, подбирать правильные методы самостоятельной работы, быть проводником, уметь понимать своих учащихся. А так же учитель не должен каждый урок строить только на одних практических методах обучения, хоть они являются самыми эффективными, он должен применять все методы совместно.

3. Идеального учебника и рабочих программ нет, а учить, основываясь только на учебнике, неправильно. Поэтому учителю нужно самому подбирать дополнительный материал. Из огромного количества литературы выбрать именно то, что будет интересно и понятно ученикам.

**ГЛАВА II. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ ПО
РАЗВИТИЮ У УЧАЩИХСЯ ОСТЕОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В**

КУРСЕ БИОЛОГИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Современное состояние проблемы развития у учащихся остеологических понятий в курсе биологии

Для изучения состояния проблемы развития у учащихся остеологических понятий при использовании практических методов обучения на уроках биологии было проведено исследование в три этапа.

На первом *констатирующем этапе* были подобраны методики и проведен первичный срез знаний учащихся в двух восьмых классов (один был принят за контрольный, а другой за экспериментальный) на выявление у них уровня развития остеологических понятий. Для выявления этого уровня был предложен составленный нами тест (Приложение 1).

На втором *формирующем этапе* эксперимента были созданы необходимые условия для развития остеологических понятий у учащихся в учебном процессе, проведено экспериментальное обучение биологии в экспериментальном классе с использованием практических методов обучения. Именно практические и лабораторные работы для учащихся наиболее интересные, они увеличивают продуктивность выполнения заданий.

Третий *контрольный этап* был направлен на выявление эффективности использования практических методов как средства развития остеологических понятий путем контрольных срезов в экспериментальном и контрольном классах.

В исследовании принимали учащиеся 8 «а» класса (экспериментальный класс) и 8 «в» класса (контрольный класс) МОУ «СОШ» № 8 г. Бийска.

Для выявления состояния проблемы развития у учащихся остеологических понятий перед изучением темы «Опорно-двигательная система» был проведен первый контрольный срез знаний в виде теста (октябрь 2015) (Приложение 1). Задания в тесте носили репродуктивный характер. За каждый

правильный ответ, ученик получал 1 балл, в целом за весь тест он мог набрать 15 баллов.

На основе анализа литературы были определены критерии и уровни развития остеологических понятий.

Критерии выделения уровней развития понятий:

- 1) объем знаний (характеризует полноту знаний, измеряемую количеством программных знаний об изучаемом объекте);
- 2) глубина знаний (характеризует информационную емкость знаний и проницательность мышления).

В соответствии критериям были выделены три уровня процентных соотношений развития остеологических понятий для каждого ученика:

0 - 40% - *низкий уровень* знаний: ученик различает объекты изучения или имеет нечеткое представление, знает только часть учебного материала.

41- 80% - *средний уровень* знаний: ученик знает основной учебный материал, умеет делать выводы и применять знания в стандартных ситуациях.

81-100% - *высокий уровень* знаний: знания ученика являются глубокими, ученик умеет использовать их, логически рассуждая.

Результаты контрольного среза констатирующего этапа представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Развитие остеологических понятий восьмиклассников
на констатирующем этапе (в %)**

Уровни			
Класс	Низкий	Средний	Высокий
Экспериментальный	59,3	33,3	7,4
Контрольный	46,4	39,6	14,0

Таким образом, по результатам диагностики можно сделать вывод, что уровень развития остеологических понятий у контрольного класса несколько

выше, чем у экспериментального. Большинство учащихся в экспериментальном классе (59,3%) имеют низкий уровень знаний. Лишь 40,7% (дети среднего и высокого уровней) смогли справиться с тестом. В контрольном классе немного больше половины (53,6 %) учащихся имеют средний и высокий уровни знаний.

Исходя из этого, возникла необходимость провести формирующий этап эксперимента в экспериментальном классе.

2.2. Методика развития у учащихся остеологических понятий в курсе биологии при использовании практических методов обучения в процессе педагогического эксперимента

На формирующем этапе эксперимента была определена *цель* - повышение эффективности развития остеологических понятий у учащихся экспериментального класса на уроках биологии в процессе использования практических методов обучения на лабораторных и практических работах.

Применение практических и лабораторных работ, направленных на развитие у учащихся остеологических понятий началось сразу же при изучении темы «Опорно-двигательная система».

Обучение биологии в экспериментальном и контрольном классах осуществляли по учебнику биологии Драгомилова А.Г. и Маш Р.Д (2008) образовательной линии Н.И. Пономаревой, по которому работает МБОУ СОШ № 8 г. Бийска [30].

На первом же уроке «Скелет. Строение, состав и соединение костей» учащиеся выполнили две лабораторные работы: «Строение костной ткани» - и «Состав костей», содержание которых представлено в учебнике [31, с. 36-38].

Раздаточный материал постарались предоставить учащимся по максимуму: на парты были положены микропрепараты распила кости, которые были взяты во временное пользование на естественно-географическом факуль-

тетте АГГПУ им. В.М. Шукшина (г. Бийск); локтевая и лучевая, лопатка, кости нижних конечностей. Все они были натуральными, чтобы каждый ученик мог потрогать их, запомнить форму, размеры, рассмотреть суставную головку и суставную впадину.

Для лабораторной работы «Состав костей» заранее были подготовлены декальцинированные кости скелета курицы. Эти кости лежали в растворе уксусной кислоты неделю, чтобы все неорганические вещества растворились. Кости стали гибкими и эластичными. Для получения пережжённых костей были так же взяты кости скелета курицы и прокалены на костре, для того, чтобы не осталось органических веществ. Эти кости стали хрупкими. Ученики не участвовали в этом процессе в целях безопасности.

В процессе урока мы наблюдали за учащимися: при сообщении им темы было видно, что они не были заинтересованы уроком, высказывались, что это неинтересно и сложно изучать. Не было рабочей атмосферы. Однако ситуация на уроке резко поменялась, как только на каждый стол были разложены натуральные части скелета (Приложение б). У ребят проявились нескрываемые эмоции, каждый ученик с интересом принялся обсуждать с соседом по парте особенности внешнего строения костей. Ребята задавали много вопросов, были очень заинтересованы и работоспособны. Интерес усилился, когда в ходе лабораторной работы ученики могли сравнить натуральную, декальцинированную и прожжённую кости. Они легко ломали пережженные кости, гнули декальцинированные, а с натуральными ничего не могли сделать. Этот факт вызвал разные эмоции у учащихся. Ребятам предложили самостоятельно объяснить, почему пережженная кость рассыпается при надавливании на нее, а кость, выдержанная в кислоте, гнется, но не ломается и почему трудно сломать натуральную кость? В поисках ответа обсудили с восьмиклассниками состав костей и лишь после этого учащиеся дали правильные ответы и самостоятельно привели пример с костями пожилого человека.

В процессе рефлексии учащиеся отметили, что им очень понравилось, и они хотят еще поучаствовать в таких работах.

На следующий урок изучалась тема «Скелет головы и туловища». И вновь ученики работали с раздаточным материалом – костями черепа человека, его скелета, позвонками, ребрами (Приложение 7). И в этот раз все кости были натуральными, взятым с естественно-географического факультета АГГПУ. Так как ребята очень надеялись еще практически поработать с остеологическими препаратами, мы организовали им такую работу. Следует отметить, что программой не предусмотрена на этом уроке практическая работа, она была добавлена нами, т.к. мы видели, что практическая деятельность вызывает интерес у учащихся к предмету.

В качестве домашней работы по этой теме была предложена творческая деятельность – изготовить из пластилина любую понравившуюся ему кость, соблюдая форму, размеры, поверхность и принести поделку на следующий урок, при этом охарактеризовать особенности этой части скелета, демонстрируя их на поделке. Мы наблюдали, что это задание особенно понравилось учащимся. Они с большим энтузиазмом взялись за работу. Каждый ученик выполнил это задание. Было сделано много разных костей скелета. И еще ученики не переставали говорить, как им нравится работать с применением практических методов каждый урок, что даже самый сложный материал они с легкостью понимают и в нем ориентируются.

Следующий урок был по теме «Скелет верхних конечностей». Ребята опять выполняли практическую работу по изучению скелета, на этот раз с муляжом, имеющимся в СОШ № 8: смотрели и изучали пояса верхних и нижних конечностей на примере муляжа скелета (Приложение 8). Эти практические работы были предусмотрены программой и представлены в учебнике [30, с. 45].

Затем посмотрели, как срастается сломанная кость на примере муляжа верхней конечности, которая была позаимствована в АГГПУ. И в конце урока все ребята выполнили шуточную лабораторную по этой теме, которая не-

серьезна, но в то же время помогает лучше усвоить тему соединения костей. Мы наблюдали, что учащимся урок был очень интересен, все были активны, с большим удовольствием выполняли задания и оперировали остеологическими понятиями. В процессе рефлексии ребята делились впечатлениями от урока, подчеркнули, что им нравится выполнять работу практически, они так лучше все понимают.

На уроке «Нарушение осанки и плоскостопие» ребята выполняли практическую работу «Нарушение осанки» (Приложение 9). Предлагаемые в ней задания позволили каждому ученику определить, нарушена ли у него осанка или нет. В учебнике была предусмотрена подобная практическая работа, но в ее содержание нами были внесены изменения, тем самым облегчив ребятам выполнение этой работы.

Определить наличие плоскостопия и гибкость позвоночника каждый должен был определить при выполнении домашней работы и занести получившиеся данные в рабочую тетрадь. Эти практические работы представлены в учебнике [30, с. 59, 61] и в рабочей тетради [36, с. 27-29]. Работа заинтересовала учащихся, они захотели узнать, есть ли у них те или иные отклонения в развитии опорно-двигательной системы и с удовольствием побывали в роли «доктора» и «пациента».

В конце изучения темы «Опорно-двигательная система» провели внеклассное мероприятие «Первая помощь при травмах ОДС», так как учащиеся очень заинтересовались этой темой (Приложение 10). В течение беседы было выяснено, что почти каждый ребенок за свою жизнь получал ту или иную травму опорно-двигательной системы. Учащиеся были разделены на две команды и по очереди выполняли задания на знание строения скелета человека. Задания были теоретического и практического характера. Практические задания предполагали решение проблемной ситуации: «Люди пострадали в аварии, у одного пассажира открытый перелом костей голени, у другого травма черепа. Учащимся нужно было продемонстрировать на практике оказание первой медицинской помощи. Каждая команда берет одного пострада-

давшего». Учащиеся принесли с собой бинты и с помощью их бинтовали поврежденный череп, но сначала больного укладывали, немного приподняв голову, затем накладывали стерильную повязку и бутылку со льдом.

При открытом переломе костей голени учащиеся наложили тугую повязку, чуть выше зоны перелома, чтобы остановить кровотечение. На сам перелом наложили «стерильную повязку с антисептиком», затем зафиксировали ногу путем наложения шины. Так же ребята добавили, что перед началом оказания первой медицинской помощи следует дать пострадавшему обезболивающее, чтобы он хоть как-то преодолел болевые симптомы.

Ученикам очень понравилось это задание, они легко вспомнили последовательность оказания медицинской помощи. Ребята сказали, что многое для себя подчёркнули в ходе этого мероприятия, и теперь не растеряются, если такое произойдет с кем-либо.

В контрольном классе занятия проводились согласно рабочей программе учителя, по которой тоже проводились практические и лабораторные, но лишь только те, что предусмотрены авторской программой, а таковых там немного (Таблица 4).

Таблица 4

Тематика практических и лабораторных работ

Дата	Тема урока	Практические и лабораторные работы	
		экспериментальный класс	контрольный класс
25.09.2015	Скелет. Строение и состав костей. Соединение костей.	1) Строение костной ткани. 2) Состав костей.	1) Строение костной ткани.
29.09.2015	Скелет головы и туловища.	1) Строение черепа.	

		2)Творческая работа «Слепи кость скелета человека».	
2.10.2015	Скелет конечностей. Первая помощь при травмах ОДС.	1) Плечевой пояс участвует в движении руки. 2) Вращение лучевой кости. 3)Шуточная лабораторная «Скелет».	1)Плечевой пояс участвует в движение руки. 2)Вращение лучевой кости.
16.10.2015	Нарушение осанки и плоскостопие.	1) Проверяем правильность осанки. 2) Нарушения осанки. 3)Есть ли у Вас плоскостопие?	1)Проверяем правильность осанки. 2)Есть ли у Вас плоскостопие?

В контрольном классе ученики изучали строение скелета человека, в основном, по рисункам учебника и презентациям, к ним не применялась составленная нами методика. Не проводились практические и лабораторные работы в таком количестве, как это было в экспериментальном классе.

Стало совершенно понятно, что учащиеся лучше воспринимают тот материал, который, по их мнению, подкрепляется положительными эмоциями, а их они получали в ходе выполнения практических заданий и положительного отношения учителя к ученикам. На каждом уроке дети были предельно активны и сосредоточены на получении новых знаний, а происходило это не без помощи практических методов обучения.

2.3. Анализ результатов опытно-экспериментальной работы по развитию у учащихся остеологических понятий в курсе биологии

Цель контрольного этапа - определить уровень развития остеологических знаний у учащихся после использования формирующего этапа педагогического эксперимента.

На контрольном этапе сразу после изучения темы «Опорно-двигательная система» был сделан срез знаний учащихся экспериментального и контрольного классов, по тому же тесту, что был дан вначале изучения этой темы, для того чтобы проверить степень усвоения ими остеологических понятий и проанализировать, где у учащихся возникли пробелы в данной теме (Приложение 1). Критерии определения уровня остеологических знаний использовали прежние.

Результаты среза представлены в таблице 5.

Таблица 5

Промежуточный срез знаний после изучения темы «Опорно-двигательная система» (в %)

Уровни Класс	Низкий	Средний	Высокий
Экспериментальный	11,2	33,3	55,5
Контрольный	32,2	46,4	21,4

По данным таблицы 5 можно сделать вывод, что сразу после изучения темы «Опорно-двигательная система» учащиеся экспериментального класса хорошо владеют остеологическими понятиями, ориентируются в материале и хорошо справляются с тестом. У контрольного класса тоже наблюдается прирост знаний, но не в таких масштабах как у экспериментального.

На контрольном этапе в конце учебного года был проведен отсроченный во времени итоговый тест (Приложение 11). Тест состоял из двух типов

заданий. За первый тип задания был взят тест, подобный тому, который ребята уже писали. За каждый из 15 вопросов теста ученик мог получить по 1 баллу. С 16 по 18 задания были продуктивного характера и за полный, правильный ответ на них ученик мог получить по 3 балла, за неполный ответ от 2 до 1 балла, за неправильный ответ 0 баллов. Во втором задании с 1 по 8 вопрос, за каждое правильно названное понятие по 3 балла и с 9 по 18 вопрос, за каждый правильный ответ по 1 баллу. Наибольшее количество баллов в этом тесте равно 56. На основе этого для каждого уровня знаний был выявлен порог баллов.

0 – 30 баллов (0 – 40 %) – низкий уровень знаний;

31 – 48 баллов (41 – 80%) – средний уровень знаний;

49 – 57 баллов (81- 100%) – высокий уровень знаний.

Затем были проанализированы его результаты и выявлена динамика изменения уровня знаний остеологических понятий учащихся обоих классов. Данные представлены в таблице 6 и на рисунке 2.

Таблица 6

**Развитие остеологических понятий на итоговом срезе
контрольного этапа(в %)**

Уровни Класс	Низкий	Средний	Высокий
Экспериментальный	18,6	53,9	27,5
Контрольный	42,9	46,4	10,7

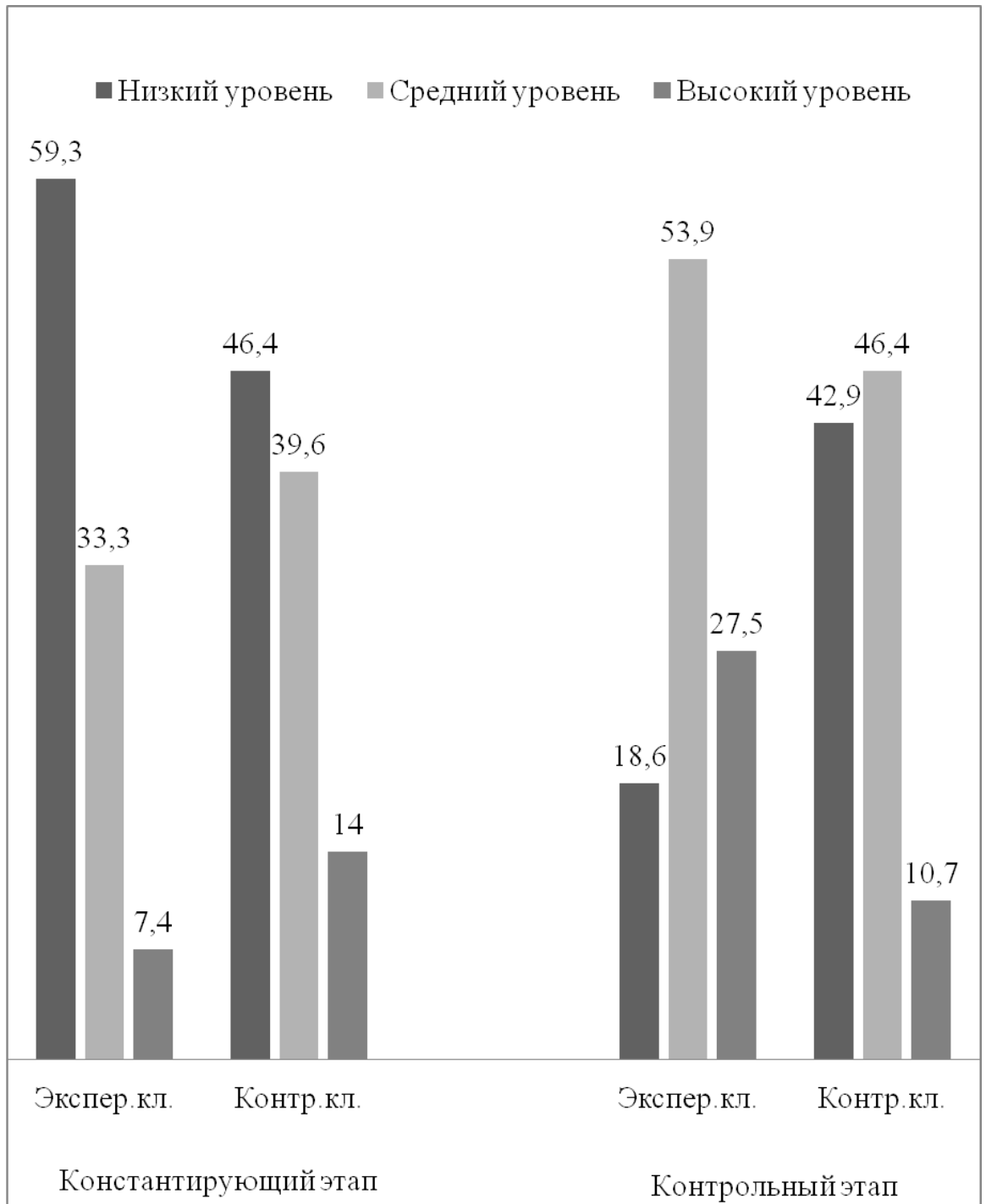


Рис. 2. Сравнение результатов констатирующего и контрольного этапов в обоих классах

Из рисунка 2 следует, что процент знаний остеологических понятий в экспериментальном классе значительно вырос – на 40,2%. Здесь с итоговым тестом справились 81,4 % учащихся. Показатели низкого уровня снизились на 40,7%. Это очень хороший результат контрольного этапа в по сравнению с

константирующим. Значит учащиеся экспериментального класса усвоили тему и увеличили процент знаний остеологических понятий.

У контрольного класса при сравнении констатирующего и контрольного этапов процент уровня развития остеологических понятий примерно одинаков на обоих этапах. С итоговым тестом справились 57,1 % учащихся. Наилучший показатель уровня остеологических понятий у контрольного класса - это показатели среднего уровня знаний. Показатели низкого уровня знаний снизились лишь на 3,5%.

Снизилась показатели высокого уровня, так как учащиеся с этого уровня перешли на средний уровень, потому что на констатирующем этапе они могли случайно поставить в тесте правильный ответ и попасть в высокий уровень, но контрольный этап показал, кто что знает.

Отсроченный срез по знаниям остеологических понятий был проведен в марте 2016 года вновь в обоих классах, когда изучали строение и функции спинного и головного мозга. Для проверки был взят тот же итоговый тест (Приложение 11), где учащиеся могли набрать максимально 56 баллов. Его результаты представлены в таблице 7.

Таблица 7

**Развитие остеологических понятий
на отсроченном срезе(в %)**

Уровни Класс	Низкий	Средний	Высокий
Экспериментальный	29,6	48,2	22,2
Контрольный	57,1	35,7	7,2

Отсроченный контроль остеологических знаний, проведенный через несколько месяцев, показал, что учащиеся обоих классов подзабыли остеологический материал. Однако, как видно из таблицы 8, этот показатель ниже в экспериментальном классе (11,0% учащихся), чем в контрольном (14,2% учащихся).

Сравнительные показатели результатов тестирования

Класс Время	Экспериментальный	Контрольный
октябрь 2015	40,7%	53,9%
ноябрь 2015	88,8%	67,8%
декабрь 2015	81,4%	57,1%
март 2016	70,4%	42,9%

Так же, из беседы с учениками, было выяснено, что все они хотят, чтобы на уроках было, как можно больше практической деятельности и уроки тогда проходят быстро и интересно.

Построение процесса обучения, специально ориентированного на развитие остеологических понятий, принципиально изменяет позицию ученика – существенное место начинает занимать творческая активность, самостоятельность, интерес к предмету, понимание и применение полученных знаний.

Выводы по главе 2

На основании имеющихся данных педагогического эксперимента можно сделать следующие выводы.

На констатирующем этапе эксперимента были выделены экспериментальный и контрольный классы и определены уровни развития понятий. Проведено тестирование, которое показало низкий уровень развития остеологических понятий в обоих классах.

На формирующем этапе в экспериментальном классе были проведены практические и лабораторные работы, направленные на развитие у учащихся остеологических понятий. Сразу после изучения всей темы было осуществ-

лено повторное тестирование на выявление уровня развития остеологических понятий.

На контрольном этапе было проведено еще одно тестирования с дополнительными продуктивными вопросами. Подведены итоги педагогического эксперимента по развитию у учащихся остеологических понятий в школьном курсе биологии при использовании практических методов обучения. Подобранный методика оказалась продуктивной, о чем свидетельствуют повышенные результаты контрольного среза остеологических знаний экспериментального класса на контрольном этапе. Из этого следует, что экспериментальная методика обучения с использованием практических методов в экспериментальном классе эффективна. Она позволяла каждому ученику при изучении остеологических знаний использовать на уроке и дома не только слуховой и зрительный анализаторы, но и тактильные анализаторы, расположенные в коже рук, в процессе выполнения практических работ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ психолого-педагогической и методической литературы показал, что практические методы играют важную роль в развитии остеологических понятий при изучении биологии. Ничто так более полно не даёт знания, как знания, закрепленные на практике, поэтому лабораторные и практические работы, по мнению многих педагогов, являются таковыми.

Анализ вариативных учебных программ и учебников по разделу биологии «Человек и его здоровье» за двадцать последних лет показал, что количество лабораторных и практических работ в настоящее время значительно увеличилось, т.к. требованиями ФГОС ООО предусмотрен деятельностный подход к обучению биологии, который возможно реализовать на данных формах обучения.

Проведение составленных нами лабораторных и практических работ по развитию остеологических понятий с учащимися 8 экспериментального класса СОШ № 8 г. Бийска Алтайского края показало заинтересованность ребят в этих формах обучения. Кроме того, контрольный срез знаний учащихся контрольного и экспериментального классов после их проведения показал прирост развития остеологических понятий в экспериментальном классе.

Таким образом, экспериментальное обучение учащихся 8 класса остеологическим знаниям с использованием практических методов обучения подтвердило гипотезу исследования. Поставленная цель исследования достигнута и задачи решены.

Составленный комплекс практических (лабораторных) работ может быть использован учителями биологии и студентами на педагогической практике при обучении учащихся биологии.

Список литературы

1. Коменский, Я.А. Великая дидактика: монография [Текст]: в 2-х т. / Я.А. Коменский. Том 1. - М.: Изд-во Наркомпросса, 1939. – 318 с.
2. Общая остеология [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://anatomija.vse-zabolevaniya.ru/obwaja-osteologija/> - Анатомия человека.- (Дата обращения: 11.12.2015)
3. Верзилин, Н.М. Общая методика обучения биологии [Текст] / Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская. - 3-е издание. - М.: Просвещение, 1976. -383 с.
4. Корсунская, В.М. Воспитание мировоззрения и курс основ дарвинизма в средней школе [Текст] / В.М. Корсунская // Обучение и воспитание в школе: сборник статей. - Л.: Изд-во ЛГИИУУ, 1946. - С.103 – 122.
5. Цой,И.В. Развитие общебиологических понятий в школьном курсе биологии [Текст] / И.В. Цой// Биологическая наука и образование в педагогических вузах. Вып. 2: сборник статей. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2002. - С. 226 – 230.
6. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка [Текст] / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. - М.: Азбуковник, 2000. – 385 с.
7. Голикова, Т.В. Теоретические вопросы методики обучения биологии [Текст]: учебное пособие / Т.В. Голикова, Н.В. Иванова, В.М. Пакулова. - Красноярск, 2013. - 256 с.
8. Зверев, И.Д. Общая методика преподавания биологии [Текст]: пособие для учителя / И.Д. Зверев, А.Н. Мягкова. - М.: Просвещение,1985. - 191 с.
9. Пономарева, И.Н. Общая методика обучения биологии [Электронный ресурс]: учебное пособие. - / И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова. – Электронные данные. – М.: Академия, 2008. - Режим доступа: [http:// library. psu.kz/ fulltext/transactions/ 2158_ponomareva_i_n_obshaya_metodika_obucheniya_biologii_i.n.ponomareva.pdf](http://library.psu.kz/fulltext/transactions/2158_ponomareva_i_n_obshaya_metodika_obucheniya_biologii_i.n.ponomareva.pdf). (Дата обращения 10.01.2016)

10. Шувалова, И.В. Состояние проблемы формирования физиологических понятий при изучении раздела «Растения» [Текст] / И.В. Шувалова // Методология и методика научных исследований в области биологического и экологического образования: сборник материалов методологического семинара, 11-13 ноября 2003 года. Вып. 2. - СПб.: Изд-во «Тесса», 2003. - С. 65 – 66.
11. Система методов обучения биологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fan-5.ru/best/best-154440.php>. – Методы обучения биологии. – (Дата обращения: 15.01.2016)
12. Райков, Б. Е. Пути и методы натуралистического просвещения [Текст] / Б.Е. Райков // Акад. Пед. Наук РСФСР. — М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1960. - 483 с.
13. Кривов, В.Д. Разработка инновационных подходов к обучению в сфере информационно-аналитического обеспечения деятельности органов государственного управления [Электронный ресурс] / В.Д. Кривов, Н.А. Мамедова, В.В. Крупенков, А.А. Мельникова. – Электронные данные. -М: Академия Естествознания, 2010. – Режим доступа: <http://www.rae.ru/monographs/68>. – (Дата обращения: 17.01.16)
14. Уровни проблемного нарушения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://studopedia.ru/1_50889_urovni-problemnogo-obucheniya.html. – (Дата обращения: 22.01.2016)
15. Левкина, Е.В. Методика преподавания биологии [Текст] / Е.В. Левкина. – Бузулук: Издательский дом, 2013. – 154 с.
16. Селевко, Г.К. Технологии учебников и учебно-методических комплексов «Школа 2000-2100» [Электронный ресурс] / Г.К. Селевко // Проект Национального Фонда Подготовки Кадров. Региональный информационный центр учебного книгоиздания № 5(9). Май 2003 г. Ежемесячное информационное издание. – Режим доступа: http://ric.iro.yar.ru:8101/our_development/vestnik/vestnik9/vestnik9.shtml. – (Дата обращения: 01.02.16)

17. Программы общеобразовательных учреждений. Биология [Текст]. - М.: Просвещение. – 1983. - 19 с.
18. Лезер, Ю. Образование сильно разошлось с жизнью [Электронный ресурс] / Ю. Лезер // Общество, Образование. 24 Октябрь 2013. – Режим доступа: <http://rusplt.ru/society/problema-obrazovaniya--to-chto-ono-silno-razoshlos-s-jiznyu.html>. – (Дата обращения: 19.05.2016)
19. Программы общеобразовательных учреждений. Биология [Текст]. - М.: Просвещение. – 1996. - 94 с.
20. Природоведение. Биология. Экология [Текст]: рабочая программа / Т.С. Сухова, В.И. Строганов, И.Н. Пономарева. - М.: Вентана-Граф, 2009. – 255 с.
21. Программы. Биология [Текст]: 5 - 11 классы. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 400 с.
22. Программа для образовательных учреждений. Природоведение 5 класс. Биология 6-11 классы [Текст]: 2-е издание, дополненное. – М.: Дрофа, 2006. – 125 с.
23. Рабочие программы. Биология [Текст]: учебно-методическое пособие 5 - 9 классы / 2 – е издание, стереотипное. – М.: Дрофа, 2013. – 383 с.
24. Программы для общеобразовательных учреждений. Биология 5-11 классы [Текст]: учебное издание / Д.И. Трайтак, Н.Д. Андреева. – М.: Мнемозина, 2008. – 128 с.
25. Биология 5-11 классы. Программы [Текст] / Т.С. Сухова, С.Н. Исакова. – М.: Вентана-Граф, 2014. – 139 с.
26. Цветкова, М.С. ЦОР к УМК как средство расширения его образовательных возможностей. «Бином. Лаборатория знаний» (БИНОМ), г. Москва [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ito.edu.ru/2006/Moscow/I/1/I-1-6621.html>. – (Дата обращения: 15.02.16)

27. Цузмер, А.М. Человек. Анатомия. Физиология. Гигиена. 8 класс [Текст]: учебник, издание 12-е / А. М. Цузмер, О. Л. Петришина. – М.: Просвещение, 1979. – 251 с.
28. Цузмер, А. М. Биология. Человек и его здоровье 9 класс [Текст]: учебник, изд. 21-е / А.М. Цузмер, О. Л. Петришина. – М.: Просвещение, 1994. – 240 с.
29. Колесов, Д.В. Биология. Человек. 8 класс [Текст]: учебник, изд. 3-е / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш и др. - М.: Дрофа, 2002. - 328 с.
30. Драгомилов, А.Г. Биология. 8 класс [Текст]: учебник, изд. 3-е, перераб./ А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. -М.: Вентана-Граф, 2008.-272 с.
31. Драгомилов, А.Г. Биология. 9 класс [Текст]: учебник./А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 320 с.
32. Вахрушев, А.А. Биология. Познай себя. 8 класс [Текст]: учебник /А.А. Вахрушев, Е.И. Родионова и др. - М.: Баласс, 2009.- 304 с.
33. Пасечник, В.В. Биология. 8 класс [Текст]: учебник / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов. -М.: Просвещение, 2010.- 253 с.
34. Сонин, Н.И. Биология. Человек. 8 класс [Текст]: учебник /Н.И. Сонин, М.Р.Сапин. - М.: Дрофа, 2012.- 284 с.
35. Каменский, А.А. Биология. Живая природа. 8 класс [Текст]: учебник, 2-е издание, доработанное / А.А. Каменский, Т.С. Сухова, Н. Ю. Сарычева. – М.: Вентана- Граф, 2014. – 288 с.
36. Драгомилов, А.Г. Биология. 8 класс. Рабочие тетради №1 и № 2 [Текст]: 2-е издание, испр. / А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. – М.: Вентана-Граф, 2013. - №1 – 80 с., №2 – 80 с.

Приложения

Тест

1. Сколько костей в скелете человека:

- а) около 150 б) свыше 200
в) свыше 300

2. Функции скелета:

- а) опорная б) защитная
в) кроветворная
г) участие в обмене веществ
д) а+б+в+г

3. С возрастом доля минеральных веществ кости:

- а) возрастает б) снижается
в) не изменяется

4. Поясничный отдел позвоночника состоит из:

- а) 5 б) 12
в) 7 г) 4

5. В позвоночнике человека число позвонков равно:

- а) 31 б) 33-34 в) 35

6. Типичный позвонок состоит из:

- а) тела и дуги
б) тела, дуги и отростков
в) тела и отростков

7. С грудиной непосредственно сочленяются:

- а) 12 пар ребер б) 10 пар ребер
в) 7 пар

8. Скелет свободной верхней конечности:

- а) лопаточная, плечевая, лучевая, локтевая, кости кисти
б) плечевая, локтевая, лучевая и кости кисти
в) ключица, плечевая, локтевая и кости кисти

9. Скелет стопы образован костями:

- а) предплюсны, плюсны и фалангами пальцев
б) предплюсны и фалангами пальцев
в) плюсны и фалангами пальцев

10. Самой длинной костью является:

- а) локтевая б) бедренная
в) плечевая г) большая берцовая кость

11. Различают ___ вида мышечной ткани:

- а) три б) четыре в) два
г) один

12. Теменная кость относится к:

- а) трубчатым костям
б) плоским костям
в) костям смешанным

13. Какое вещество кости образовано множеством костных пластинок, которые располагаются по направлениям наибольшей нагрузки:

- а) компактное б) губчатое
в) надкостница г) костное

14. В длину молодые кости растут за счет:

- а) надкостницы
б) хрящей
в) органических веществ

15. Единственная подвижная кость черепа:

- а) скуловая б) верхнечелюстная
в) носовая г) нижнечелюстная

**Протокол результатов констатирующего этапа
экспериментального класса**

№ вопроса теста	Количество правильных ответов (%)
1	48,1
2	25,9
3	51,9
4	18,5
5	48,1
6	44,4
7	26,1
8	40,7
9	51,9
10	35,6
11	35,6
12	48,1
13	40,7
14	44,5
15	50,9
Учащиеся, справившиеся с тестом	40,7 %

Протокол результатов констатирующего этапа контрольного класса

№ вопроса теста	Количество правильных ответов (%)
1	55,2
2	37,9
3	58,6
4	48,3
5	58,6
6	62,1
7	44,8
8	58,6
9	58,6
10	65,5
11	51,7
12	45,9
13	37,5
14	44,8
15	82,8
Учащиеся, справившиеся с тестом	53,9

Протокол результатов контрольного этапа экспериментального класса

№ вопроса теста	Количество правильных ответов (%)
1	96,3
2	92,5
3	92,5
4	92,5
5	100
6	88,8
7	92,5
8	88,8
9	81,5
10	85,2
11	85,2
12	81,5
13	81,5
14	81,5
15	88,8
Учащиеся, справившиеся с тестом	88,8

Протокол результатов контрольного этапа контрольного класса

№ вопроса теста	Количество правильных ответов (%)
1	89,2
2	67,8
3	64,2
4	53,5
5	67,8
6	89,2
7	53,5
8	53,5
9	66,6
10	67,8
11	53,5
12	67,8
13	66,6
14	74,1
15	82,1
Учащиеся, справившиеся с тестом	67,8

Конспект урока «Скелет. Строение, состав и соединение костей»

Цель урока: Создать условия для изучения строения скелета, строения и состава костей, соединения костей.

Задачи:

Образовательные: обобщить знания учащихся об основных функциях опорно-двигательной системы, познакомить с классификацией костей; показать на примере строения трубчатой кости связь макро- и микростроения компактного вещества кости; ознакомить с химическим строением кости, раскрыть особенности строения и свойства костей, обеспечивающие выполнение опорной и защитной функций, изучить типы соединения костей.

Развивающие: формирование навыков коллективной работы в сочетании с самостоятельностью обучающихся; развитие внимания, усидчивости и сосредоточенности, умения объективно оценивать работу своих одноклассников. Формирование практических умений.

Воспитательные: научить учащихся применять знания в новой ситуации, развивать умение наблюдать и анализировать увиденное, делать выводы и обобщать информацию.

Оборудование: модели костей, скелет, учебник Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. «Биология 8 класс», тетрадь, презентация, компьютер, проектор.


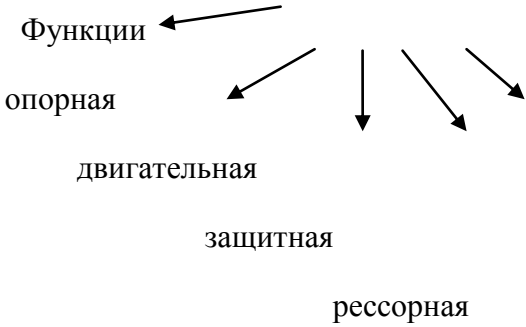
Тип урока: урок изучения новых знаний.


План урока:

- I. Организационный момент (2 мин)
- II. Изучение нового материала (25 мин)
- III. Закрепление и обобщение (8 мин)
- IV. Рефлексия (3 мин)
- V. Домашнее задание (2 мин).

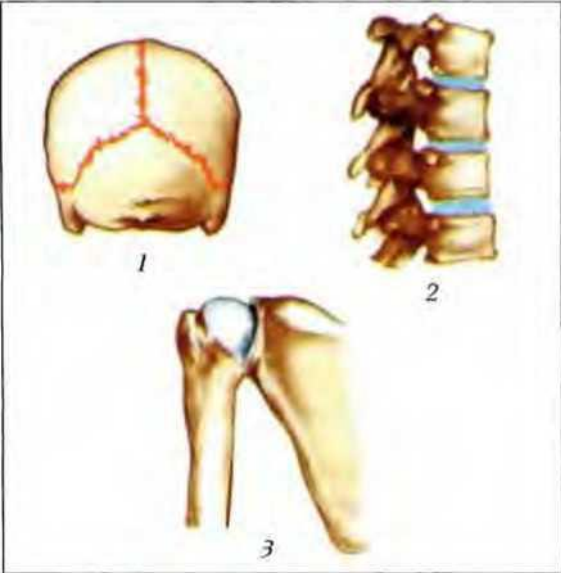
Методы и методические приемы: Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, продуктивный, метод проверки ЗУНов, практический метод.

Этапы	Деятельность учителя	Деятельность ученика
Организационный момент	Приветствие учителя, готовность к уроку: Открыли все тетради, достали ручки и карандаши, успокоились, начнем.	Приветствие учеников.
Мотивация	Скажите, что нам помогает двигаться, прыгать, бегать, танцевать? – Из чего же состоит опорно-двигательный аппарат? С помощью наводящих вопросов, пробудить в детях интерес к теме. А для чего мы двигаемся?	Опорно-двигательная система. Скелет и мышцы. Движение способствует физическому развитию человека, укрепляет и поддерживает его здоровье.

	<p>А как происходит движение тела?</p>	<p>Происходит за счет сокращения мышц, которые прикреплены к костям скелета.</p>
<p><i>Изучение нового материала</i></p> <p>Объяснительно-иллюстративный метод</p> <p><i>Репродуктивный метод</i></p>	<p>Откроем тетради и запишем тему урока. «Скелет. Строение, состав и соединение костей».</p> <p>Посмотрите на слайд 1. Картина Рембрандта</p>  <p>Доктор Тюлп потянул за мышцы умершего человека, расположенные на предплечье, они натянули сухожилия, те, в свою очередь, косточки пальцев, и пальцы согнулись. Эти сухожилия легко прощупать на предплечье близ ладонной поверхности кисти (прощупайте эти сухожилия у себя, показывает пример). Если бы в результате травмы сухожилия оказались отделенными от костей пальцев, то, сколько бы ни сокращалась мышца, пальцы остались бы неподвижными.</p> <p><i>Мышцы и кости (скелет) тела образуют опорно-двигательную систему.</i></p> <p>Какие функции выполняет опорно-двигательная система? Это не все, запишем.</p> <div style="text-align: center;"> <p>Функции</p>  <p>опорная</p> <p>двигательная</p> <p>защитная</p> <p>рессорная</p> </div>	<p>Формулируют понятие. Работают с учителем, открывают тетради, записывают определение, Работа с учебником, работают со схемой, переносят ее в тетради. Осуществляют анализ и синтез. Рассматривают рисунки, работа с презентацией.</p> <p>Опорную, защитную, двигательную.</p>

<p><i>Продуктивный метод</i></p>	<p style="text-align: center;">кровотворения</p> <p>Скелет состоит из: костей, хрящей и связок.</p> <p>А какой тканью образованы кости?</p> <p>Костей в скелете человека более 200. Различают скелет головы — череп, скелет туловища, к которому прикрепляются пояса конечностей — плечевой и тазовый, и кости свободных конечностей — рук и ног (слайд 2).</p> <p>Строение костей</p> <p>Как вы думаете, чем отличаются кости друг от друга?</p> <p>Запишем: Различают длинные (они в основном трубчатые — кости плеча, предплечья, бедра, голени) короткие (многие кости кисти и стопы) и плоские кости (кости черепа, лопатки).</p> <p>Снаружи кости покрыты оболочкой — <i>надкостницей</i>, а места, где кости сочленяются друг с другом, — <i>суставным хрящом</i>. Ученые провели опыт: молодому петуху удалили всю бедренную кость, а надкостницу оставили, через некоторое время кость восстановилась. Какой вывод можно сделать?</p> <p>(Слайд 4) Надкостница и кость пронизаны кровеносными сосудами, по которым идет снабжение ткани питательными веществами и кислородом. Откройте стр. 35 учебника, прочитайте текст и скажите, почему повреждение надкостницы очень болезненно?</p> <p>Надкостница прилегает к компактному веществу кости. Откройте учебник на стр. 36. На объемном рисунке 15, изображающем микростроение компактного вещества кости, видно, что оно пронизано мельчайшими костными каналцами, по которым проходят сосуды и нервы. Посмотрите на рисунок компактного вещества</p>	<p>Костной тканью.</p> <p>Анализируют и запоминают материал.</p> <p>Записывают подзаголовок. Отвечают на вопрос, чем отличаются кости друг от друга. Формой и размерами.</p> <p>Надкостница обеспечивает рост кости в толщину и ее срастание при переломе</p> <p>Открывают учебник</p> <p>В надкостнице много нервных окончаний, потому ее повреждение очень болезненно</p>
		

<p><i>Репродуктивный метод</i></p>	<p>кости и скажите, какое оно имеет строение? Как вы думаете, для чего нужны полости-каналы в компактном веществе кости? Что показано там красным цветом?</p> <p>Вокруг них располагаются костные клетки, которые выделяют межклеточное вещество, имеющее форму костных пластинок. Костные пластинки в несколько слоев окружают полость канала, образуя цилиндры, вложенные один в другой. Костные клетки располагаются позади каждого ряда. Они соединены между собой, образуя единую систему. Компактное вещество образует наружный слой кости.</p>	<p>Анализируют и запоминают материал. Смотрят строение кости на слайде презентации.</p>
<p><i>Объяснительно-иллюстративный метод</i></p>	<p>Откройте стр. 37, прочитайте текст и скажите, как представлено губчатое вещество?</p> <p>Около головок длинных костей у детей имеются хрящевые прослойки, где происходит формирование костной ткани. За счет этих участков кость растет в длину. Постепенно костная ткань полностью вытесняет хрящевую, и рост кости заканчивается. Все понятно. Вопросы есть?</p> <p>Состав костей. С составом костей подробнее мы познакомимся на лабораторных работах.</p>	<p>Открывают учебник на стр.37 отвечают на вопрос.</p> <p>Губчатое вещество состоит из многочисленных костных перекладин, между которыми видны полости, заполненные красным костным мозгом. Эта ткань вырабатывает клетки крови. Внутри, между головками длинных костей, имеется костномозговая полость. Она заполнена желтым костным мозгом, богатым жировой тканью.</p>
<p><i>Объяснительно-иллюстративный метод</i></p>	<p>Соединение костей (Слайд 5)</p> <p>Соединение костей в скелете может быть неподвижным, полуподвижным и подвижным (рис. 16в учебнике). Запишем:</p> <p><i>Неподвижно</i> соединены кости черепа, кроме нижней челюсти. <i>Полуподвижное</i> соединение осуществляется с помощью хрящей. Так соединены между собой позвонки, а также 10 пар ребер с грудиной. <i>Подвижные соединения</i> костей называют <i>суставами</i> (рис. 17в учебника).</p>	<p>Записывают:</p> <p>Неподвижно соединены кости черепа, кроме нижней челюсти. Полуподвижное соединение осуществляется с помощью хрящей.</p> <p>Подвижные соединения костей называют суставами</p>

<p><i>Частично-поисковый метод</i></p> <p><i>Объяснительно-иллюстративный метод</i></p>	<p>ке).</p>  <p>Суставы позволяют человеку производить различные движения. Сустав образуют две или несколько костей, соединенных друг с другом прочными тяжами — связками из соединительной ткани. Одна из костей образует суставную головку, другая — суставную впадину. Головка и впадина покрыты гладким суставным хрящом. Это облегчает движение костей. Сустав находится в суставной сумке. Ее стенки выделяют суставную жидкость, уменьшающую трение костей при движении и осуществляющую питание суставного хряща, в котором нет кровеносных капилляров. А сейчас мы выполним лабораторные работы.</p>	<p>Смотрят на примере натуральной кости суставную впадину и головку.</p>
<p>Закрепление</p> <p><i>Лабораторная работа</i></p>	<p>Выполняем лабораторную работу № 3, 4. Стр. учебника 36-38.</p> <p>Работаете по заданиям в рабочей тетради.</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Состав костей».</p> <p>Оборудование и материалы: кости (натуральная, декальцинированная, пережженная), препаративная ванночка.</p> <p><i>Ход работы</i></p> <p>1. Возьмите натуральную кость. Рассмотрите ее, попробуйте сжать, затем согнуть и растянуть. Какие свойства натуральной кости вы можете назвать?</p> <p>2. Сожмите пережженную кость, попытайтесь ее</p>	<p>Вспоминают недавно изученную тему, анализируют свои знания, выполняют лабораторные работы.</p>

<i>Практический метод</i>	<p>согнуть. Что при этом происходит? Какими свойствами обладает пережженная кость?</p> <p>3. Попробуйте согнуть и растянуть декальцированную кость. Изменились ли ее свойства?</p> <p>4. Сделайте вывод. Объясните, почему кости (натуральные, декальцированные, пережженные) обладают различными свойствами.</p>	
Рефлексия	<p>Что вам было понятно и легко запомнилось из этой темы?</p> <p>Что вызвало сложности? Что нового узнали на уроке?</p>	<p>Проговаривают свои впечатления, высказывают мнения.</p>
Домашнее задание	<p>Домашнее задание §6. Выполнить задания 19, 20, 21 в рабочей тетради.</p>	<p>Записывают д/з, задают вопросы, что непонятно.</p>
Итоги урока	<p>И так, чего мы узнали за этот урок? Всем спасибо.</p>	<p>Самоанализ полученных знаний во время урока.</p>

План-конспект урока по теме: «Скелет головы и туловища»

Тип урока: Комбинированный.

Цель урока: Сформировать у учащихся знания о строение скелета головы и туловища.

Задачи урока:

Образовательные: сформировать у учащихся представление о скелете головы и туловища.

Развивающие:

формировать умения наблюдать, анализировать, сравнивать и делать выводы. Формирование практических умений.

Воспитательные: воспитывать бережное отношение к своему здоровью.

Оборудование: Скелет человека, учебник биологии А.Г. Драгомилов и Р.Д. Маш, тетрадь в клеточку, компьютерная презентация, компьютер, проектор.

План урока:

1. Организационный момент (2 мин)
2. Проверка домашнего задания (5 мин)
3. Изучение нового материала (20 мин)
4. Закрепление и обобщение (8 мин)
4. Рефлексия (3 мин)
6. Домашнее задание (2 мин).

Методы и методические приемы: Репродуктивный, частично-поисковый, объяснительно-иллюстративные.

Ход урока

Этапы	Деятельность учителя	Деятельность ученика
<p><i>Организационный момент</i></p> <p><i>Мотивация</i></p>	<p>Приветствие учителя, проверка готовности к уроку.</p> <p>Ребята, посмотрите друг на друга. Из каких частей состоит тело человека?</p> <p>А что такое скелет?</p> <p>Скелет человека состоит из 3 отделов: скелет головы, скелет туловища, скелет конечностей и их поясов (показывает на скелете)</p> <p>Сегодня будет интересная тема. Но сначала, проверка ваших знаний.</p>	<p>Приветствие учеников.</p> <p>Смотрят друг на друга. Состоит из рук, ног, головы и туловища.</p> <p>Осознают важность значения скелета. Скелет – это совокупность костей организма.</p>
<p><i>Проверка знаний и умений</i></p>	<p>Сейчас я буду задавать Вам вопросы, а вы поднимаете руку и отвечаете. Так же можете дополнять ответы друг друга.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Из чего состоит опорно-двигательный аппарат? 2. Перечислите функции опорно-двигательной системы. 2.Какая ткань образует кость? 3.Какие виды костей бывают? 4.Для чего нужна надкостница? 5.Что располагается под надкостницей? 6.Какие бывают соединения костей? 7.Чем кости ребенка отличаются от костей пожилого человека? 	<p>Выполняют задания учителя, вспоминают прошлую тему. Актуализируют свои знания. Отвечают на вопросы.</p>

Изучение нового материала	<p>Скелет головы и туловища. Скелет – это совокупность костей организма, выполняющих опорную и защитную функции.</p>	<p>Формулируют понятие. Работают с учителем, открывают тетради, записывают определение, Работа с учебником, работают со схемой, переносят ее в тетради. Осуществляют анализ и синтез. Рассматривают рисунки, работа с презентацией.</p>
Репродуктивный метод	<p>Скелет</p> <pre> graph TD A[Скелет] --> B[добавочный] A --> C[осевой.] B --> D[Пояса конечностей] B --> E[свободные конечности] C --> F[скелет головы] C --> G[скелет туловища] </pre>	<p>Работают с учебником, работают со схемой, переносят ее в тетради. Осуществляют анализ и синтез. Рассматривают рисунки, работа с презентацией. Защита головного мозга и органов чувств от повреждений.</p>
Объяснительно-иллюстративный метод	<p>На сегодняшнем уроке мы подробно познакомимся со строением осевого скелета. Скелет головы называется череп. Какова главная функция черепа?</p>	<p>Открывают учебник на стр. 40, смотрят на картинку и отвечают. Череп состоит из лицевого и мозгового отдела. Записывают схему.</p>
Частично-поисковый метод	<p>Он состоит из плоских костей, соединенных неподвижными соединениями, кроме нижней челюсти.</p>	<p>Открывают учебник на стр.40, посмотрите на картинку и скажите мне, из каких отделов состоит череп? Запишем в виде схемы.</p>
Репродуктивный метод	<p>Открываем учебник на стр.40, посмотрите на картинку и скажите мне, из каких отделов состоит череп? Запишем в виде схемы.</p> <p>Череп</p> <pre> graph TD A[Череп] --> B[мозговой] A --> C[лицевой] B --- B1[лобной, затылочной, 2 слезных, 2 теменных, 2 височных костей] C --- C1[2 скуловых, 2 носовых костей, верхнечелюстной кости (все они соединены неподвижно), нижнечелюстной кости (образует подвижное соединение).] </pre>	<p>На стр. 40 учебника находят ответ на вопрос учителя. Через большое затылочное отверстие головной мозг соединяется со спинным, а через мелкие отверстия</p>
Объяснительно-иллюстративный метод	<p>В нижней части черепа есть несколько мелких отверстий и одно крупное — большое затылочное отверстие. Зачем они нужны? Ответьте, прочитав текст на стр.40.</p>	
Демонстрация черепа	<p>Скелет туловища Основу скелета составляет позвоночник, он является прочной и гибкой опорой для тела. Это обусловлено его строением. Запишем строение позвоночника.</p>	
Репродуктивный метод	<p>1. состоит из 33-34 позвонков. Если бы он представлял собой сплошной костный стержень,</p>	

<p>Демонстрация позвонков</p>	<p>то наши движения были бы скованными, лишёнными гибкости.</p> <p>2. хрящевые прослойки между позвонками и сотни упругих межпозвонковых связок позволяют совершать сложные движения и вместе с тем создают надёжную защиту спинному мозгу.</p> <p>3. изгибы позвоночника, которые появились в связи с прямохождением, соответствуют нагрузке на ось скелета.</p> <p>4. позвоночник связывает части тела, выполняет защитную функцию для спинного мозга и опорную для головы, рук и туловища.</p> <p>Каждый позвонок состоит из тела и дуги с несколькими отростками. Тело и дуга позвонка формируют кольцо. Накладываясь друг на друга, позвоночные отверстия образуют позвоночный канал, в котором находится спинной мозг. А к отросткам позвонка крепятся мышцы спины.</p>	<p>проходят кровеносные сосуды. Записывают строение позвоночника со слов учителя.</p>
<p>Репродуктивный метод</p>	<p>Посмотрите на Рис. 20-21. И ответьте, какие у позвоночника есть отделы?</p>	<p>Шейный (7 позвонков), грудной (12 позвонков), поясничный (5 позвонков), крестцовый (5 сросшихся позвонков), копчиковый (4-5 сросшихся позвонков).</p>
<p>Демонстрация позвонков</p>	<p>В шейном отделе первые два позвонка отличаются от других по строению. Тело первого шейного позвонка – атланта срослось с телом второго шейного позвонка – эпистрофея, образовав зуб – ось горизонтального вращения головы.</p> <p>Позвонки грудного отдела имеют суставные поверхности для сочленения с ребрами. Позвонки поясничного отдела самые массивные, так как им приходится выдерживать основную тяжесть тела.</p>	<p>Шейный (7 позвонков), грудной (12 позвонков), поясничный (5 позвонков), крестцовый (5 сросшихся позвонков), копчиковый (4-5 сросшихся позвонков).</p>
<p>Репродуктивный метод</p>	<p>Позвоночник человека имеет два изгиба вперед – лордозы (шейный и поясничный) и два изгиба назад – кифозы (грудной и крестцовый). Они играют роль амортизатора: благодаря изгибам смягчаются толчки при ходьбе, беге, прыжках, что очень важно для предохранения внутренних органов и особенно головного мозга от сотрясений.</p> <p>Грудная клетка.</p>	<p>Шейный (7 позвонков), грудной (12 позвонков), поясничный (5 позвонков), крестцовый (5 сросшихся позвонков), копчиковый (4-5 сросшихся позвонков).</p>
<p>Репродуктивный метод</p> <p>Демонстрация грудной клетки</p>	<p>Показываю на примере модели скелета человека грудную клетку. Грудная клетка образует костную основу грудной полости. Она защищает сердце, легкие, крупные сосуды и другие органы от повреждений, служит местом прикрепления дыхательных мышц и некоторых мышц верхних конечностей. Она состоит из грудины и 12-ти пар ребер, подвижно соединенных с грудным отделом позвоночника, грудина. Первые семь пар ребер – истинные ребра, они с помощью хрящей прикрепляются к грудине. Следующие три пары – ложные ребра, которые с помощью хрящей прикрепляются к последнему истинному</p>	<p>Смотрят на модель скелета человека, на грудную клетку, анализируют и запоминают его строение с объяснениями учителя.</p>

	ребру. И еще две пары – колеблющиеся ребра, их передние концы свободно оканчиваются в толще мышц стенок живота. Такое строение грудной клетки позволяет ей изменять форму и объем при вдохе и выдохе.	
Закрепление <i>Практическая работа</i>	<p>А теперь выполним практическую работу «Строение черепа». Работаем с раздаточным материалом, и можете пользоваться учебником параграф 7.</p> <p>1. Найдите на раздаточном материале, череп, скелет туловища (позвоночник с грудной клеткой), скелеты поясов конечностей и свободных конечностей. На рисунке желтым цветом отметьте череп, красным цветом — скелет туловища, зеленым цветом — скелет поясов конечностей, синим цветом — скелет свободных конечностей.</p> <p>2. Используя рисунок «Скелет головы», в раздаточном материале, изучите строение черепа. Найдите в черепе лобную, теменные, височные и затылочную кости, образующие мозговой отдел, а затем — носовую, скуловые, верхнечелюстную и нижнечелюстную кости, образующие лицевой отдел. Подпишите их на рисунке.</p> <p>3. Рассмотрите позвоночник в раздаточном материале. Руководствуясь рисунком «Строение позвоночника», найдите в нем шейные, грудные, поясничные, крестцовые и копчиковые позвонки. Раскрасьте их разными цветами. Подсчитайте количество позвонков в отделах позвоночника и подпишите соответствующие им цифры.</p>	<p>Вспоминают недавно изученную тему, анализируют свои знания. Выполняют практическую работу «Строение черепа»: работают с раздаточным материалом, учебником и рабочей тетрадью.</p>
Рефлексия	<p>Ребята, скажите, что вы получили от сегодняшнего урока?</p> <p>Вам понравилась практическая работа? Что было самое сложное? Вы усвоили тему?</p>	<p>Высказывают свои впечатления, мнения.</p>
Домашнее задание	<p>Изучить материал параграфа 7. И сделать любую кость или позвоночник, или ребро, и т.д. из бумаги, или пластилина, только соблюдайте ее форму, размеры, поверхность.</p>	<p>Записывают д/з, задают вопросы, что непонятно.</p>
Итоги урока	<p>Ребят, что нового вы сегодня узнали на уроке? Выставляю оценки с комментированием.</p>	<p>Самооценка, самоанализ.</p>

План-конспект урока по теме: «Скелет конечностей. Травмы ОДС»**Тип урока:** Комбинированный.**Цель урока:** Познакомить учащихся со строением скелета конечностей и травмами опорно-двигательной системы.**Задачи урока:****Образовательные:** создать условия для изучения особенностей скелета конечностей, исследовать взаимосвязь строения и выполняемых функций, познакомить учащихся с травмами ОДС.**Развивающие:** развивать коммуникативные качества, навыки самостоятельной работы, развивать логическое мышление, сравнивать, анализировать.**Воспитательные:** воспитывать бережное отношение к своему здоровью.**Оборудование:** скелет человека, учебник биологии А.Г. Драгомилов и Р.Д. Маш, тетрадь в клеточку.**План урока:**

- I. Организационный момент (2 мин)
- II. Проверка домашнего задания (5 мин)
- III. Изучение нового материала (20 мин)
- IV. Закрепление и обобщение (8 мин)
- V. Рефлексия (3 мин)
- VI. Домашнее задание (2 мин).

Методы и методические приемы: Репродуктивный, практический, проверка ЗУНов, продуктивный, закрепление изученного материала, объяснительно-иллюстративный.**Ход урока**

Этапы	Деятельность учителя	Деятельность ученика
Организационный момент Мотивация	Приветствие учителя, проверка готовности к уроку. Ребята, что мы с вами рассматривали на прошлом уроке? Мы с вами рассмотрели осевой скелет, а что нам осталось рассмотреть? Вскоре мы с вами этим и займемся, а пока проверим ваши знания по прошлой теме.	Приветствие учеников. Скелет туловища. Добавочный скелет. Осознают важность значения знаний о скелете.
Проверка знаний и умений	А сейчас мы напишем биологический тест. (слайд 1). 1 вариант. Поставьте нужную цифру: А). Какого вида кости черепа? 1.Плоские; 2.Длинные; 3.Смешанные. Б). Сколько позвоночников в шейном отделе? 1.Пять; 2.Семь; 3.Шесть. Перечислите: В). Из каких костей состоит мозговой отдел черепа? Г). Из чего состоит позвонок? 2 вариант. Поставьте нужную цифру: А). Каким соединением представлены кости черепа?	Выполняют задания учителя, вспоминают прошлую тему. Актуализируют свои знания.

	<p>1.Подвижное; 2.Полуподвижное; 3.Неподвижное. Б).Сколько позвончиков в грудном отделе? 1.Семь; 2.Одиннадцать; 3.Десять. Перечислите: В). Из каких костей состоит лицевой отдел черепа? Г). Какие изгибы образует позвоночник человека?</p>	
<p><i>Изучение нового материала</i></p> <p>Репродуктивный метод</p> <p>Объяснительно-иллюстративный метод</p> <p>Репродуктивный метод.</p> <p>Демонстрация скелета верхних конечностей</p> <p>Продуктивный метод</p> <p>Частично-поисковый метод</p> <p>Репродуктивный метод</p> <p>Продуктивный метод</p>	<p>Откроем тетради, запишем дату и тему урока: Скелет конечностей. Подзаголовок: Скелет верхних конечностей (слайд 2). Кости рук прикреплены к костям туловища при помощи лопаток и ключиц. Они-то и составляют скелет надплечий. Какой пояс образуют лопатки и ключицы? Кости верхней конечности и плечевого пояса соединены суставами, а значит, какой это вид соединения? Скелет руки состоит из трех отделов: плеча, предплечья, кисти. Запишем: Плечо состоит из плечевой кости. Предплечье – локтевая и лучевая. Кисть - запястье, пястье, фаланги пальцев. Сколько у нас фалангов пальцев на руке? Как мы их называем? А для чего нам нужен большой палец? Лучевую кость мы можем прощупать со стороны большого пальца (показывает). А локтевую, со стороны мизинца. Она имеет отросток, наш с вами локоть и надежно прилепляется к плечу. На стр.46 учебника, найдите в тексте, что происходит, если мы переворачиваем ладонь вверх или вниз? Запишем подзаголовок: Скелет нижних конечностей. Кости ног прикрепляются к туловищу с помощью какого пояса? Вспомните, что такое крестец? Тазовые кости соединены крестцом и неподвижны. Встаньте и посмотрите друг другу на тазовый пояс, у всех ли он одинаков? Чем он отличается? Садитесь. У женщин, таз более широк, что способствует родовой деятельности. У человека тазовые кости поддерживают внутренние органы: желудок, кишечник, органы выделения и др. Кости нижних конечностей соединяются с тазовыми костями подвижно, как называется подвижное соединение? Скелет ноги также состоит из трех отделов: бедра, голени и стопы. Запишем. Бедро образовано бедренной костью. Это самая крупная кость нашего тела.</p>	<p>Работают с учителем, открывают тетради, записывают дату и тему урока.</p> <p>Образуют плечевой пояс. Вид подвижного соединения.</p> <p>5 фалангов. Пальцы. Что бы брать предметы.</p> <p>Лучевая кость лишь соприкасается с плечевой, ее головка напоминает колесико, которое может перекачиваться на поверхности локтевой кости. Встают. Нет не у всех одинаков. Отличается размерами.</p> <p>Называется сустав.</p> <p>Записывают под</p>

Объяснительно-иллюстративный метод	Голень — большеберцовая и малоберцовая. Помните, локтевая кость сочленяется с плечом локтевым суставом, а бедренная кость сочленяется с костями голени с помощью чего? Большой прочностью обладает и голеностопный сустав. Стопа состоит из трех частей: предплюсны, плюсны и фаланг пальцев. Самая крупная кость предплюсны — пяточная.	диктовку учителя.
Демонстрация скелета нижних конечностей	Сегодня мы с вами рассмотрим еще одну небольшую тему. Запишем заголовок: Первая помощь при травмах. Давайте узнаем, какие у нас вообще есть виды травм.	С помощью коленного сустава.
Репродуктивный метод	Первая травма это растяжение, запишем определение. Растяжение - это повреждение связок. Часто растяжение связок происходит при подворачивании стопы.	Записывают заголовки.
Объяснительно-иллюстративный метод	У кого-нибудь были растяжения? Какую помощь вам оказали в тот момент? Появляются сильная боль и припухлость в области голеностопного сустава, может даже развиваться отек. При оказании первой помощи при травмах следует туго забинтовать сустав так, чтобы ступня была перпендикулярна голени, а затем наложить холод. После этого необходимо обратиться в травм пункт. Только врач может поставить окончательный диагноз и назначить лечение. Особенно будьте аккуратны в гололед, таких травм очень много (слайд 4).	Записывают. Растяжение - это повреждение связок. Были растяжения. Накладывали холод и бинтовали.
Репродуктивный метод	Следующее: Запишем определение. Вывих-смещение костей в суставе. Помните про суставную впадинку и суставную головку кости? Так вот, головка выходит из впадинки. Происходит сильное растяжение. И иногда рвется суставная сумка. Сопровождается все сильной болью. Пострадавшему накладывают шину. Это не автомобильная шина. Откройте учебник на стр. 49, проанализируйте рис 26. И нужно срочно обратиться в больницу. Вправить кость, может только врач-хирург, сами никогда не пробуйте это делать (слайд 5).	Запоминают действия оказания помощи.
Объяснительно-иллюстративный метод	Следующее. Переломы: У кого были переломы? На стр.49 учебника, прочитайте про переломы, до повреждений позвоночника. И ответьте: Какие переломы бывают? Что делают с поврежденной конечностью (слайд 6)?	Записывают. Вывих – это смещение костей в суставе. Открывают учебник на стр. 49 и анализируют рисунок 26. Накладывают шину. Нужно к месту вывиха приложить что-нибудь холодное, но не держать слишком долго, а то еще простудите сустав. Переломы бывают открытые и закрытые. Сначала

<p>Частично-поисковый метод</p>	<p>При повреждении позвоночника больного кладут лицом вниз на твердую поверхность и доставляют в больницу только в лежачем положении, почему? (слайд 7).</p> <p>В случае перелома костей черепа пострадавшего укладывают, немного приподняв голову. Если есть рана, ее обрабатывают и накладывают стерильную повязку. На голову поверх повязки кладут лед (слайд 8).</p> <p>Про повреждение ребер прочитайте самостоятельно стр.50. Ответьте, зачем при повреждении ребер накладывать широкую повязку на грудную клетку?</p> <p>А что нужно сделать при открытых переломах?</p>	<p>ла нужно конечность замотать мягкой тканью, На поврежденную конечность накладывают шину. И прибинтовывают ее к конечности. Для обеспечения покоя, пострадавшую ногу прибинтовывают к здоровой ноге или валику, а сломанную руку - к туловищу при помощи косынки. Иначе кости сместятся и могут повредить спинной мозг или нервы и человек останется инвалидом.</p> <p>Чтоб воздух не смог попасть в грудную полость, иначе дышать пострадавший не сможет. При открытых переломах сначала нужно остановить кровотечение, обработать рану, наложить стерильную повязку, обеспечить покой.</p>
<p>Закрепление Практический метод</p>	<p>Выполняем шуточную лабораторную работу «Скелет» На слайде все написано, что делать. Слайд 3. Лабораторная работа «Скелет» Тема:</p>	<p>Вспоминают недавно изученную тему, анализируют свои знания.</p>

	<p>А правда ли, что в скелете разные соединения костей?</p> <p>Цель работы: Доказать утверждение учителя о том, что существуют 3 вида соединения костей: полуподвижное, неподвижное, подвижное.</p> <p>Оборудование и подготовка: Не требуется</p> <p>Ход работы:</p> <p>1. Возьми ручку и напиши соседу обзывательную записку. Сгибал ли ты при этом пальцы, а также руку в локте? Если да, то кости твоей руки соединены подвижно в местах, называемых суставами. Если нет, то ты наверно совсем не ученик, а заржавелый "Терминатор" и эта лабораторная работа тебе не подходит.</p> <p>2. Теперь повернись к однокласснику, который сзади тебя, и спроси, долго ли еще ждать конца урока. Когда он тебе ответит (или, не отрываясь от очень интересной контрольной работы, только что-нибудь промычит), повернись обратно и подумай, а смог бы ты так вот ёрзать и вертеться, если бы твой позвоночник не гнулся в стороны? Этот успешно проведенный опыт означает, что позвоночник твоего скелета имеет полуподвижное соединение позвонков.</p> <p>3. Ну вот, добрались до самого интересного. Дерни-ка как следует самую красивую девчонку в классе за косичку. Когда она в ответ треснет тебе по голове учебником и твоя голова останется прежней формы, то сразу же станет очень ясно, что кости черепа имеют совершенно неподвижное соединение друг с другом.</p> <p>P.S. Если по результатам работы у тебя на голове не появилась шишка, значит ты слабовато выполнил последнее задание. В таком случае мы рекомендуем выполнить его еще разок.</p>	
Рефлексия	<p>Ребята, скажите, что вы получили от сегодняшнего урока?</p> <p>Вам понравилась ваша проделанная работа? Что было самое сложное? Вы усвоили тему?</p>	<p>Высказывают свои впечатления, мнения.</p>
Домашнее задание	<p>Открываем дневники и записываем д.з.</p> <p>Изучить материал параграфа 8, 9. Заполнить тетради. 28,29,30. Принести бинт.</p>	<p>Записывают д/з, задают вопросы, что непонятно.</p>
Итоги урока	<p>Что нового вы сегодня на уроке узнали? Выставляю оценки с комментированием.</p>	<p>Самооценка, самоанализ.</p>

План-конспект урока по теме: «Нарушение осанки и плоскостопие».

Цель урока: Создать условия для формирования знаний классификации мышц по функциям и сформировать понятие об осанке.

Задачи урока:

Образовательные: показать принцип взаимосвязи мышц-антагонистов и синергистов, познакомить с динамической и статической работой мышц. Познакомить с методами выявления нарушений осанки и плоскостопия

Развивающие: развивать умение работать в группе, анализировать и систематизировать изучаемый материал.

Воспитательные: воспитывать чувство сознательного вырабатывания в себе санитарно-гигиенических навыков.

Оборудование: Модель скелета человека, учебник, тетрадь в клеточку, компьютерная презентация, компьютер, проектор.

Тип урока: Урок новых знаний.

План урока:

- I. Организационный момент (2 мин)
- II. Изучение нового материала (25 мин)
- III. Закрепление и обобщение (8мин)
- IV. Рефлексия (3 мин)
- V. Домашнее задание (2 мин).

Методы и методические приемы: Репродуктивный, практический, объяснительно-иллюстративный.

Ход урока

Этапы	Деятельность учителя	Деятельность ученика
<p><i>Организационный момент</i></p> <p><i>Мотивация</i></p>	<p>Приветствие учителя, готовность к уроку. Открыли все тетради, достали ручки и карандаши, успокоились, начнем.</p> <p>Сегодня у нас с вами много интересной работы. А что происходит с человеком, когда он, например, очень много сидит? Что происходит с его мышцами, осанкой? А что происходит, когда человек носит не удобную обувь? Как вы думаете, о чем сегодня на уроке пойдет речь?</p>	<p>Приветствие учеников.</p> <p>Размышляют, отвечают на вопрос, делают то, что их попросил учитель. Формулируют тему урока.</p>
<p><i>Изучение нового материала</i></p> <p>Объяснительно-иллюстративный метод</p>	<p>Запишем дату и тему урока. Нарушение осанки и плоскостопие. Существуют различные типы мышц, в зависимости от того, где они располагаются на теле и какую работу выполняют.</p> <p>Различают мышцы – сгибатели и разгибатели, мышцы, приводящие и отводящие кость в суставе, мышцы, выполняющие круговые движения. Вспоминаем.</p> <p>Мышца может сокращаться, увеличиваясь или уменьшаясь в размере, а также тянуть за собой кость. Но мышца не способна толкать кость, поэтому в суставе необходимо, как минимум, 2 мышцы, чтоб он мог сгибаться и разгибаться.</p> <p>Запишем, существуют мышцы-антагонисты – мышцы, которые выполняют противоположные</p>	<p>Работают с учителем, открывают тетради, записывают дату и тему урока.</p> <p>Анализируют и синтезируют материал.</p> <p>Записывают. Мышцы-</p>

Репродуктивный метод	<p>движения (слайд 1).</p> 	антагонисты выполняют противоположные движения. Мышцы-синергисты вместе выполняют одно и то же движение.
Частично-поисковый метод	<p>И мышцы-синергисты – мышцы, которые вместе выполняют одно и то же движение. Первый ряд читает про утомление мышц на стр.55 учебника. Ответьте, что такое утомление и как оно происходит у мышц? Второй ряд про динамическую и статистическую работу мышц. Ответьте что такое динамическая и статистическая работа? В чем суть их работы?</p>	Читают текст в учебнике на стр.55 и отвечают, что такое утомление и как оно происходит у мышц. Отвечают на вопросы что такое динамическая и статистическая работы и в чем их суть.
Объяснительно-иллюстративный метод	<p>За последние годы в России значительно возросло количество хронических неинфекционных заболеваний, в том числе и заболеваний опорно-двигательной системы. Наиболее распространенными из них являются сколиоз, лордоз, кифоз и плоскостопие. Так из-за подобных заболеваний имеют ограничения в выборе профессии 40% выпускников школ. К 13 – 17 годам, когда в целом завершается формирование девочки как будущей матери, практически у каждой четвертой отмечено нарушение формирования скелета. Стройная, прямая осанка, легкая походка, украшают человека. Не случайно сравнение: «Какая стройная девушка. Ну, прямо березка».</p>	Внимательно слушают материал и запоминают его.
Репродуктивный метод	<p>Запишем определение «Осанка». Формируется с самого раннего детства в процессе роста, развития и воспитания. Правильная осанка делает фигуру человека красивой и способствует нормальному функционированию двигательного аппарата и всего организма человека » (слайд 2).</p>	Записывают оп-

<p>Практический метод</p> <p>Частично-поисковый метод</p> <p>Объяснительно-иллюстративный метод</p>	<p>Прочитайте тест на стр. 59 учебника. Предупреждение искривления позвоночника.</p> <p>И составьте памятку из 3 пунктов, что нужно делать, что б была правильная осанка. Прочтите, что у вас получилось.</p> <p>Искривления бывают различные. Посмотрите на слайд(3)</p> <p>На стр.60 учебника прочтите, какие степени искривления выделяют, и расскажите о них.</p> <p>Плоскостопие (слайд 4). Средняя часть стопы немного приподнята, имеет сводчатую форму. Это позволяет смягчать толчки при ходьбе и прыжках. Если люди большую часть дня проводят на ногах, переносят большие тяжести, у них может развиваться плоскостопие, т. е. форма свода стопы меняется, становится плоской. К плоскостопию может привести очень узкая и тесная обувь», или увлечение обувью на высоких каблуках. Люди с плоской стопой при ходьбе и стоянии быстро устают. Чтобы предотвратить это, нужно ходить на цыпочках, босиком, плавать, играть в подвижные игры, или делать комплекс упражнений.</p>	<p>ределение осанки. Осанка – привычное положение тела человека в покое и при движении.</p> <p>Открывают учебник на стр. 56 «Предупреждение искривления позвоночника» и составляют памятку из 3 пунктов, что нужно делать, что б была правильная осанка.</p> <p>На стр.60 учебника читают, какие искривления бывают и вкратце рассказывают о них.</p> <p>Внимательно слушают учителя, работают с презентацией, запоминают и анализируют материал.</p>
<p><i>Метод закрепления изученного материала</i></p> <p>Практический метод</p>	<p>Теперь выполним практические работы. Работаем в парах. Доктор и пациент, затем поменяйтесь ролями.</p> <p>Проверим, есть ли у вас нарушения осанки?</p> <p>Поднять правую руку, левая опущена, сцепить руки в замок за спиной, поменять положение рук, повторить. Если это упражнение одинаково легко выполняется с левой и с правой рукой, значит, нет нарушений осанки.</p> <p>Встать спиной к стене так, чтобы пятки, голени, таз и лопатки касались стены. Между стеной и поясницей попробовать просунуть кулак. Если он проходит – нарушение осанки есть, если проходит только ладонь – осанка нормальная.</p> <p>Следующие практические работы есть у вас в рабочих тетрадях, выполняйте их.</p> <p>Свои выводы напишите в рабочей тетради на стр.28.</p>	<p>Выполняют практические работы.</p> <p>Еще две практических выполняют в рабочих тетрадях на стр. 28.</p>
<p>Рефлексия</p>	<p>Насколько полезной для вас оказалась информация, полученная на уроке (от 1 до 5 баллов)</p>	<p>Ставят балл на полях тетради.</p>
<p>Домашнее задание</p>	<p>Изучить материал параграфа 11-12, и выполнить практические, есть ли у вас плоскостопие? И гибок ли ваш позвоночник? В конце параграфа.</p> <p>Напишите вывод о проделанной работе в тетра-</p>	<p>Записывают д/з, задают вопросы, что не понятно.</p>

	ди. В рабочей тетради, работа 42,43.	
Итоги урока	И так, что на уроке вы сегодня узнали нового? Научились определять, есть ли искривление позвоночника? Выставляю оценки с комментированием.	Самооценка, самоанализ.

Внеклассное мероприятие на тему: «Первая помощь при травмах ОДС»

Цель: Создать условия для различия видов травм системы опоры и движения.

Задачи:

Воспитательные: продолжить формирование воспитания ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью других людей.

Образовательные: обобщить и закрепить знания, умения и навыки по теме: Опорно-двигательная система.

Развивающие: развивать у учащихся навык анализа различных ситуаций при травмах, отрабатывать практические навыки, делать выводы, правильно ориентироваться в сложных ситуациях.

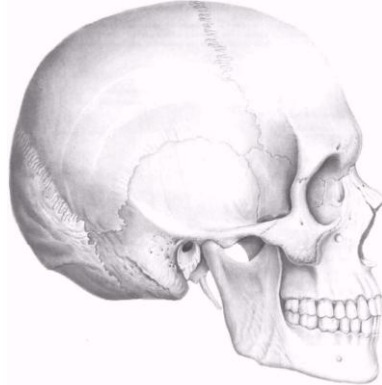
Оборудование: Задания с карточками, скелет человека.

Ход занятия

Этапы	Деятельность учителя	Деятельность ученика
<p><i>Организационный этап</i></p> <p><i>Мотивация</i></p>	<p>Приветствие.</p> <p>Сегодня у нас с вами интереснейшее мероприятие, а к тому же очень важное.</p> <p>Везде нас с вами преследуют слова «А вдруг», они обозначают, что всякое может с нами случиться. Мы можем, пойдя, упасть и подвернуть ногу. Или играть в игры и сломать руку. Поэтому нужно быть готовым ко всему. Нас везде подстерегают опасности. И нужно с ними справиться самому и помочь другому.</p>	<p>Приветствие.</p> <p>Мотивируются. Проявляют интерес.</p> <p>Внимательно слушают учителя.</p>
<p><i>Объяснение правил мероприятия.</i></p>	<p>Разделимся на две команды, назовем их как службы. Разделяемся с помощью пазлов.</p> <p>Команда 01 – служба чего?</p> <p>Команда 03 – служба чего?</p> <p>Будем выполнять задания в группах.</p> <p>Даю вам пару минут, что бы придумать визитную карточку. И выбрать капитана.</p> <p>Чтобы правильно оказать помощь при травме, вы должны знать строение человека, скелет. Из чего состоит скелет?</p> <p>Итак, первый конкурс.</p> <p>Разминка. Я сейчас раздам командам листочки с вопросами. И вы в течение минуты думаете ответы и затем оглашаете их мне. За каждый вопрос 1 балл.</p> <p>Начнем.</p> <p>1.1.Перечислите основные функции опорно-двигательного аппарата.</p> <p>1.2.Какие отделы различают в черепе?</p>	<p>Разделяются на команды. Вникают в сущность правил.</p> <p>-Служба Спасения.</p> <p>-Служба Мед. помощи.</p> <p>Выбирают капитана, представляют визитные карточки.</p> <p>-Из костей.</p> <p>Выслушивают задание и выполняют его.</p> <p>1.1. Опорная, двигательная, защитная, рессорная, кроветворения.</p> <p>1.2.Мозговой и лицевой.</p>

- 2.1. На какие отделы можно разделить скелет?
2.2. Перечислите отделы позвоночника?

Второе задание - Череп. Раздаю листочки с изображением черепа. На выполнение 1 минута.



48. Череп, статист; вид справа.
(Сглаженные нервы, позма lateralis.)

Затем взаимопроверка. За каждую найденную ошибку 1 балл. Если ошибок нет. То каждой команде по 1 баллу. На проверку времени 1 минута. Я записываю все полученные баллы на доске.

А сейчас конкурс Капитанов. Бросим жребий, кто начнет. На рассуждение капитанам дается 5 секунд.

Капитан первой команды говорит, какой отдел позвоночника показать, а капитан второй команды показывает. Если капитан первой команды не скажет все отделы или неправильно скажет название отделов, то за каждый неправильный ответ, балл достается капитану второй команды. Если же капитан второй команды не правильно покажет отдел позвоночника, то за каждый неправильный ответ балл достается капитану первой команды. Если оба капитана ответили правильно, то каждой команде по 3 балла. Бросим жребий, кто начнет. На рассуждение капитанам дается 5 секунд.

Третье задание. «Вспомните»
Сейчас я раздам карточки с заданиями. Вам нужно будет дописать утвержде-

- 2.1. Скелет головы, туловища и конечностей с поясами.

- 2.2. Шейный, грудной, поясничный, крестцовый, копчиковый.

Получают листочки с изображением черепа и подписывают. 1 команда подписывает кости мозгового отдела.

2. команда подписывает кости лицевого отдела.

По выполнению задания обмениваются листочками с другой командой и проверяют друг друга.

Соревнуются капитаны

	<p>ния. За каждый правильный ответ 1 балл. На выполнение 1 минута. Затем взаимопроверка 1 минута. Если обе команды выполнили все правильно, то каждой команде по три балла.</p> <p>Задание командам (по карточкам): Раскройте роль органических и неорганических веществ кости, дописав утверждения на карточках: <i>твёрдость, гибкость, упругость, прочность.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Органические вещества придают кости....? 2. Неорганические вещества придают кости....? 3. Сочетание этих веществ обеспечивают....? <p>Следующий конкурс. «Будьте здоровы»</p> <p>Принесли бинты, о которых я просила? Представьте, что все вы ехали в автобусе и увидели, что случилось ДТП, нужно срочно оказать первую медицинскую помощь. Первая команда вспоминайте, что делать, когда поврежден позвоночник. Вторая команда вспоминайте, что делать, когда поврежден череп? Вспомнили? И так, первая команда, выберите, кто у вас будет пострадавшим и кому будете оказывать помощь. Вторая команда, точно такое же задание. Я буду врачом. И буду наблюдать за вашими действиями. Потом будем анализировать ваши ошибки. Вы пока прорепетируйте и начнем. За это задание дается 5 баллов. При правильности выполнения. Одна ошибка – минус 1 балл из пяти. Какая команда готова?</p> <p>И наконец, конкурс «Вывих или перелом»?</p> <p>Сейчас я раздам по два текста каждой команде и они, прочитав этот текст, должны определить вывих это или перелом. За правильный ответ по 1 баллу. На выполнение 2 минуты.</p> <p>А я пока подсчитаю баллы.</p> <p>1 команда.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полное или частичное нарушение целостности кости при нагрузке, превышающей проч- 	<p>Работают команды Дописывают утверждения. Производят взаимопроверку.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гибкость 2. Твёрдость 3. Упругость и прочность <p>Вспоминают изученный материал. Выбирают «пострадавшего» пациента. Представляют ситуацию инцидента и оказывают первую медицинскую помощь пострадавшему. Анализируют ошибки и запоминают правильность оказания помощи.</p> <p>Ответы учащихся. 1.Перелом</p>
--	---	--

	<p>ность травмируемого участка скелета?</p> <p>2. Нарушение формы суставных поверхностей костей, как с нарушением целостности суставной сумки, так и без нарушения?</p> <p>2 команда.</p> <p>1. Это нарушение анатомической целостности кости полное или частичное, сопровождающееся повреждением окружающих кость мягких тканей и нарушением функции поврежденного сегмента?</p> <p>2. Повреждение сустава, когда суставные поверхности костей смещаются относительно друг друга?</p>	<p>2. Вывих</p> <p>Ответы учащихся</p> <p>1. Перелом.</p> <p>2. Вывих.</p>
Рефлексия	Каждый выберите только одного участника и поблагодарите его за... Что?	Благодарят выбранного участника.
Подведение итогов	Наше мероприятие подошло к концу. С вами было очень интересно. Победила команда... Спасибо.	Самооценка, самоанализ.

**План-конспект обобщающего урока по теме:
«ОПОРНО - ДВИГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА»**

Цель урока: Проверить и закрепить знания, умения и навыки, приобретенные по теме «Опорно-двигательная система». Развить интерес к изучению своего организма.

Образовательная задача: Обеспечить учащихся глубокими и прочными знаниями, умениями применять их в практической деятельности.

Развивающая задача: Продолжить развивать кругозор к изучению своего организма.

Воспитательная задача: Формировать у учащихся стремление к здоровому образу жизни.

Оборудование: тестовые задания, скелет человека.

Ход урока

Итак, мы закончили изучение раздела «Опорно-двигательная система человека» и сегодня обобщим и систематизируем наши знания по этой теме итоговым тестом.

Помните, ребята, что при улыбке работают только 13 мышц лица, а при злости – 30! Нет смысла эксплуатировать такое количество мышц.

Учитель раздает тест учащимся.

Задание № 1.

Тест по теме «Строение скелета»

Выбери один правильный ответ и обведи его кружком

- | | |
|--|--|
| <p>1. Сколько костей в скелете человека:
а) около 150; б) свыше 200;
в) свыше 300.</p> <p>2. Функции скелета:
а) опорная; б) защитная; в) кроветворная; г) участие в обмене веществ;
д) а+б+в+г.</p> <p>3.С возрастом доля минеральных веществ кости:
а) возрастает; б) снижается;
в) не изменяется.</p> <p>4. Поясничный отдел позвоночника состоит из:
а) 5; б) 12;
в) 6; г) 4.</p> <p>5.В позвоночнике человека число позвонков равно:
а) 31; б) 33-34; в) 35.</p> <p>6.Типичный позвонок состоит из:
а) тела и дуги б) тела, дуги и отростков
в) тела и отростков</p> <p>7.С грудной непосредственно сочленяются:
а) 12 пар ребер; б) 10 пар ребер;
в) 7 пар.</p> <p>8.Скелет свободной верхней конечности:
а) лопаточная, плечевая, лучевая, локтевая, кости кисти;
б) плечевая, локтевая, лучевая и кости кисти; в) ключица, плечевая, локтевая и кости кисти.</p> | <p>9. Скелет стопы образован костями:
а) предплюсны, плюсны и фалангами пальцев;
б) предплюсны и фалангами пальцев;
в) плюсны и фалангами пальцев.</p> <p>10. Самой длинной костью является:
а) локтевая; б) бедренная;
в) плечевая; г) большая берцовая кость.</p> <p>11. Различают __ вида мышечной ткани:
а) три; б) четыре; в) два;
г) один.</p> <p>12. Теменная кость относится к:
а) трубчатым костям; б) плоским костям;
в) костям смешанным.</p> <p>13. Какое вещество кости образовано множеством костных пластинок, которые располагаются по направлениям наибольшей нагрузки:
а) компактное;
б) губчатое;
в) надкостница;
г) костное.</p> <p>14. В длину молодые кости растут за счет:
а) надкостницы;
б) хрящей;
в) органических веществ.</p> <p>15. Единственная подвижная кость черепа:
а) скуловая; б) верхнечелюстная;
в) носовая; г) нижнечелюстная.</p> |
|--|--|

Напишите развернутый ответ:

16. Для чего костям нужна шероховатая поверхность?

17. Чем пережженная кость отличается от декальцинированной?

18. Чем шейные позвонки отличаются от поясничных позвонков?

Задание № 2

Дайте краткие ответы на следующие вопросы:

1. Каковы функции скелета? . . . (опорная и защитная, кроветворение, обмен мин. вещ-ми).
2. Из каких двух частей состоит скелет головы? . . . (мозговой и лицевой).
3. Каковы отделы скелета туловища? . . . (позвоночник и грудная клетка).
4. Чем образован плечевой пояс скелета? . . . (лопаткой и ключицей).
5. Какие имеются три отдела скелета верхней конечности . . . (плечо, предплечье, кисть).
6. Какие три отдела кисти существуют? . . . (запястье, пястье, пальцы).
7. Какие три отдела нижней конечности существуют? . . . (бедро, голень, стопа).
8. Какие три вида костей бывает? . . . (трубчатые, губчатые, плоские).
9. Как называется плотная, сросшаяся с костью оболочка? . . . (надкостница).
10. Чем заполнены полости трубчатых костей? . . . (костным мозгом).
11. С помощью чего крепятся мышцы к костям? . . . (сухожилий).
12. Как называется работа, связанная с перемещением тела или груза? . . . (динамической).
13. Как называется работа, связанная с удержанием определенной позы или груза? . . . (статической).
14. Как называется привычное положение тела при стоянии, сидении и ходьбе? . . . (осанка).
15. Как называется болезненное изменение стопы? . . . (плоскостопие).
16. Как называется полное или частичное нарушение целостности кости? . . . (перелом).
17. Как называется скелет головы? . . . (череп).
18. Чем отделены соседние позвонки друг от друга? . . . (хрящевыми дисками).