

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Балашовский институт (филиал)
Кафедра биологии и экологии

**МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ
«ОПОРА И ДВИЖЕНИЕ» В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 54 группы
направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»,
профиля «Биология»,
факультета естественно-научного и педагогического образования
Аверкиной Юлии Сергеевны

Научный руководитель
доцент кафедры биологии и экологии,
кандидат химических наук,
доцент _____ В.Н. Решетникова
Зав. кафедрой биологии и экологии
кандидат биологических наук
доцент _____ А.А. Овчаренко

Балашов 2019

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Успех обучения зависит от правильной организации всей мыслительной деятельности ребенка. Наглядность обучения становится одним из факторов, влияющих на характер усвоения учебного материала. Средства наглядности повышают интерес к знаниям, делают более легким процесс их усвоения, поддерживают внимание ребенка, содействуют выработке у учащихся эмоционально-оценочного отношения к сообщаемым знаниям. Комплексное применение наглядности и применение наглядности в большом количестве на уроках биологии приводит к повышению уровня знаний учащихся.

Согласно Государственному докладу «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Саратовской области в 2017 году» удельный вес детей и подростков – школьников с нарушениями осанки выше среднероссийского уровня отмечается в 26 регионах, в том числе в Саратовской области. По требованиям новых стандартов, образование в школе должно помочь ученикам приобрести компетенции в широком спектре знаний. По окончании образовательного учреждения дети должны овладеть универсальными учебными действиями. Всё это необходимо для их полноценного развития и возможности дальнейшего обучения на протяжении всей жизни.

Студент, человек который в ближайшем будущем станет учителем биологии, должен оказывать влияние на свою аудиторию, открывая для учеников новое и непознанное. Мастерство умений любого учителя в том, чтобы выгодно повлиять на свою аудиторию, неся для нее важную истину, более убедительно, легче усваиваемую.

Цель: разработать методические рекомендации по изучению опорно-двигательного аппарата в курсе биологии 8 класса, отвечающую требованиям современных стандартов, учитывающую индивидуальный компонент.

Задачи:

- изучить литературные источники по теме исследования;
- описать возрастные особенности опорно-двигательной системы детей и подростков;

– выявить основные формы нарушения опорно-двигательной системы и меры их профилактики;

– разработать конспекты двух уроков;

– выявить образовательную ценность использования мультимедийных технологий при изучении темы.

Практическая значимость работы. Работа дополняет методическую базу по разделу «Опора и движение» школьного курса биологии в соответствии с учебников «Биология. 8 класс» автора В.В. Пасечника. Предложенные конспекты уроков могут использоваться в учебном процессе.

Структура и объем работы. Бакалаврская работа состоит из введения, трёх глав, выводов и списка использованных источников, который насчитывает 45 наименований. Общий объем работы составляет 55 страниц компьютерного текста, в том числе 8 листов приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе работы «Строение опорно-двигательной системы человека» рассмотрены особенности строения и возрастные особенности опорно-двигательного аппарата человека. Скелет представляет собой комплекс плотных образований – костей, соединенных между собой соединительной, хрящевой или костной тканью. Считается, что скелет человека состоит из 206 костей, но у каждого человека их число может быть иным. Скелет выполняет много важных функций в организме человека. Основная функция скелета – механическая, а именно – защита, опора и движение: опора осуществляется путем прикрепления мягких тканей и органов к различным частям скелета; движение обеспечивается благодаря тому, что кости служат рычагами, соединенными подвижными сочленениями и приводимыми в движение мышцами, которые управляются нервной системой; защита – осуществляется за счет образования отдельных костных «каркасов» — позвоночного, который защищает спинной мозг, черепной коробки — защищает головной мозг; грудной клетки — защищающей важные органы грудной полости, таза – защищающего важные для продолжения вида органы размножения, выделения. Еще одна функция опор-

но-двигательной системы – биологическая. Эта функция связана с участием костей в минеральном обмене, например, минеральных солей — фосфора, кальция, железа и др. Так же, скелет выполняет кроветворную функцию. Кость – это не только защитным футляр для костного мозга, но и составляет ее органическую часть.

В скелете человека выделяют несколько отделов: скелет головы, или череп, скелет туловища, скелет поясов конечностей: плечевой пояс (верхних конечностей), тазовый пояс (нижних конечностей), скелет свободных конечностей (верхних и нижних). Соединения костей: неподвижные (швы), полуподвижные (хрящевые прослойки), подвижные (суставы).

Активная часть скелета – мышцы, состоит из мышечных волокон, которые прикрепляются к костям скелета. Они способны к сокращению и тем самым приводят в движение костные рычаги. Мышцы обеспечивают поддержание положение тела и его частей в пространстве, а также перемещают его составные части, выполняя такие важнейшие функции организма, как дыхание, глотание, ходьба, речь и др.

Скелет ребенка и скелет взрослого человека отличаются друг от друга. Например, кости детей содержат много органических веществ и интенсивно снабжаются кровью, так же они обладают малой плотностью, что делает детские кости более эластичными и гибкими, поэтому они легко поддаются деформации. С возрастом изменяется химический состав костей, в них начинают преобладать неорганические вещества, что делает их более ломкими и хрупкими. Кости скелета претерпевают изменения постепенно в течение жизни.

У новорожденного ребенка костная ткань во многих местах заменена хрящевыми тканями. В первый год жизни кости растут очень медленно. Их ускоренный рост происходит в возрастной промежуток от 1 года до 7 лет. В это период кости растут и в длину, за счет эпифизарных хрящей, и в толщину, благодаря утолщению костного вещества в связи с костеобразующей функцией надкостницы. С 5 до 7 лет возрастают темпы роста тела в длину, так реб-

нок может вырасти за 1 год на 7-10 см. Этот период совпадает с началом обучения в школе, когда у ребенка резко изменяется характер повседневной двигательной деятельности.

Следующий период интенсивного роста скелета – это с 11 до 15 лет, завершается его формирование к 19 – 20 годам. На формирование скелета существенное влияние оказывает двигательная активность в период его становления и интенсивного роста. Так при больших механических нагрузках кости приобретают массивность, а в местах прикрепления мышц образуются хорошо выраженные утолщения. Так же физические нагрузки приводят к повышению прочности костей.

Формирование позвоночных изгибов (лордозов) начинается в 3 – 4 месяцев жизни ребенка, когда ребенок пытается держать голову. К 4 – 6 месяцам, когда начинает сидеть, формируется грудной кифоз. Далее, когда ребенок начинает ходить (к 9 – 12 месяцам) формируется поясничный лордоз и крестцовый кифоз. Образовавшиеся изгибы нестойкие и изменчивые, стабильными и хорошо заметными они становятся к 5 – 6 годам, и окончательно формируются к юношескому возрасту.

Одновременно с развитием скелета идет рост мышечной массы. Мышцы являются активной частью опорно-двигательного аппарата человека, они прикрепляются к костям скелета и при сокращении приводят в движение кости. Большинство мышц парные. Всего их насчитывается около 600. С возрастом объем мышц увеличивается, так если у детей на их долю приходится до 20 – 25% массы тела, то у взрослых – 35 – 40%.

Суставы так же претерпевают возрастные изменения. У новорожденных эпифизы соединяющихся костей состоят из хрящей, их окостенение начинается с 1 – 2-го года жизни и продолжается до подросткового возраста. С 3 до 8 лет у детей увеличивается количество коллагеновых волокон в фиброзной оболочке суставной капсулы, которые сильно утолщаются, обеспечивая ее прочность.

Индивидуальное развитие организма представляет собой результат реализации наследственной программы в условиях среды обитания. Если в период внутриутробного развития влияния внешней среды сглаживаются материнским организмом, то после рождения, внешние влияния становятся более агрессивными и разнообразными. В связи с этим даже благоприятные задатки ребенка могут быть не реализованы без соблюдения современных средств их стимулирования и развития. Необходимо помнить, что полной морфологической и функциональной зрелости элементы опорно-двигательной системы достигают к моменту половой зрелости.

Во второй главе работы описаны основные формы нарушений опорно-двигательного аппарата и их профилактика. Для определения положения тела человека в пространстве и для определения отклонений в функционировании и развитии опорно-двигательного аппарата используется понятие «осанки». Под осанкой понимается привычная поза непринужденно стоящего человека, которую он принимает без излишнего мышечного напряжения. Правильная, без патологий осанка характеризуется следующими признаками: вертикальным положением головы и позвоночника; горизонтальной линией надплечий и симметричными лопатками; симметричной грудной клеткой, без западений и выпячиваний; горизонтальной линией ключиц; одинаковыми треугольниками талии; симметричным положением ягодиц; ровными линиями крыльев таза; вертикальным направлением линии остистых отростков позвоночника; одинаковой длиной нижних конечностей и правильным положением стоп.

Выделяют 5 типов осанки: нормальная осанка, круглая (сутулая) спина, плоская спина, плоско-вогнутая спина, вогнутая спина (кифоз).

Путилова А.А. и Лихварь А.Г. делили все отклонения от правильной осанки на следующие группы: нарушения осанки, связанные с увеличением физиологических изгибов позвоночного столба – сутуловатая спина, круглая, кругло-вогнутая спина; нарушения осанки, связанные с уменьшением физиологических изгибов позвоночного столба – плоская, плоско-вогнутая осанка; асимметричная осанка – смещение оси позвоночника влево или

вправо; комбинированная нарушение осанки – (изменение физиологических изгибов позвоночника в сочетании со смещением оси позвоночного столба).

Причины нарушения осанки разделить на две группы: внутренние – это нарушения иннервации мышц, которые поддерживают правильную осанку; внешние – болезни, например, рахит, туберкулез, частые инфекционные и простудные заболевания. Среди форм нарушения опорно-двигательного аппарата наиболее широко распространены сколиоз и плоскостопие.

Сколиоз представляет собой тяжелое заболевание позвоночника, для которого характерно дугообразное искривление во фронтальной плоскости и скручивание позвонков вокруг вертикальной оси. Это заболевание может развиваться в любом возрасте, но чаще всего его развитие начинается в школьном возрасте и опасным периодом является промежуток от 8 до 14 лет. Обычно сколиоз начинается с нарушения осанки, которое не является заболеванием, при отсутствии лечебных и профилактических мер. Выделяют следующие типы сколиозов.

Диспластический сколиоз развивается при недоразвитии или нарушении процесса окостенения позвонков. Обычно возникает в пояснично-крестцовом отделе. Проявляется в школьный период и имеет прогрессивный характер развития.

Паралитический сколиоз, возникает при одностороннем парезе мышц спины и живота, характерен также раннего детского возраста. Обычно является последствием полиомиелита или детского церебрального паралича. Данная разновидность сколиоза тяжело поддается лечению.

Школьный сколиоз развивается при слабом развитии мышечного и связочного аппарата у детей. Причиной может быть ослабление организма после перенесенной болезни. При этом ребенку для сохранения правильной осанки необходимо большое мышечное усилие. Наиболее заметным данный вид сколиоза становится в школьном возрасте.

Травматический и рефлексорный сколиоз возникают вследствие постожоговых рубцов на коже спины, миозитов мышц спины,

посттравматических болей в позвоночнике и др. При этом происходит напряжение или расслабление мышц спины, как следствие – отклонение позвоночника в одну из сторон и развитие сколиоза.

Другим распространенным отклонением в развитии опорно-двигательной системе является деформация стопы. На нее приходится более 60% всех деформаций опорно-двигательного аппарата человека. Из-за эластичности связочного аппарата и слабости мышц, поддерживающих свод стопы, детская стопа быстро утомляется, а при длительных нагрузках легко подвергается деформации. При нагрузке своды стопы несколько уплощаются, по ее прекращению возвращается в исходное положение. Длительная и чрезмерная нагрузка ведет к переутомлению мышц и стойкому опущению сводов, развивается заболевание – плоскостопие.

В зависимости от причины возникновения, выделяют несколько видов плоскостопий: врожденное плоскостопие – встречается очень редко, его причина – порок развития, возникающий внутриутробно; рахитическое – встречается у детей, перенесших рахит и рано начавших ходить; паралитическое – наблюдается при параличе одной или обеих большеберцовых мышц, а также подошвенных мышц стопы, чаще всего являясь следствием полиомиелита; травматическое – является следствием перелома костей лодыжек, пяточной кости или предплюсневых костей, встречается наиболее часто; статическое – возникает при слабости костно-мышечно-связочного аппарата стопы, чрезмерном утомлении мышц, вследствие длительного пребывания на ногах, при резком увеличении массы, а также ношение неудобной обуви. Большинство исследователей считают, что лечение сколиоза и плоскостопия менее эффективно, чем их профилактика. Среди профилактических мер главное место занимают занятия физической культурой.

Многочисленные исследования медиков и педагогов убеждают в необходимости и эффективности использования физических упражнений как одного из средств профилактики и коррекции отклонений в системе опорно-

двигательного аппарата детей дошкольного и школьного возраста. Из многообразия физических упражнений, для профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата необходимо использовать лишь те, которые не оказывают отрицательного влияния на выявленные нарушения. Кроме того, они должны соответствовать возрасту, полу, текущему состоянию уровня физического развития, функциональной и двигательной подготовленности занимающихся.

В третьей главе бакалаврской работы содержатся методические разработки по изучению темы «Опора и движение» в средней школе.

Универсальным средством обучения и воспитания, которое используется для обучения различных возрастных групп, является наглядность. Чем моложе ученики, тем выше необходимость в наглядности на уроке. В старших классах меняются виды наглядности и пути использования, однако они также важны для улучшения качества усвоения знаний.

Особой разновидностью изобразительных средств обучения является мультимедиа – это сочетание визуальных и аудиоэффектов под управлением интерактивного программного обеспечения, объединяют текст, звук, графику, фото, видео. В процессе обучения мультимедиа представлено компьютерными программами, электронными учебниками, компьютерными учебными играми, также образовательными веб-страницами в сети Интернет.

Активное применение дидактических и технических средств обучения – неотъемлемая часть учебного процесса, они способствуют повышению эффективности и качества обучения. Рациональное применение мультимедиа на уроках биологии способствует развитию у школьников интереса к учебному предмету, помогает выработать навыки самостоятельной работы: вычленять основные положения в увиденном, сравнивать это увиденное с прочитанным ранее, выявлять связь между ними и др. Всё это развивает мотивацию, внимание, мышление, память, повышает уровень общего развития школьников.

В главе представлены методические разработки уроков «*Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей*» и «*Работа мышц и*

ее регуляция. Осанка», составленные в соответствии с программой по биологии 6 – 11 классы; автор В. В. Пасечник.

При выполнении практической работы «Выявление нарушений осанки. Плоскостопие», было выявлено, что среди обследуемых 12 человек имеют нарушения осанки: из них 7 девочек и 5 мальчиков. Плоскостопие выявлено у 9 учеников: 6 девочек, 3 мальчика. После апробации уроков было проведено анкетирование учащихся с целью выявления субъективного уровня усвоения знаний и выявления предпосылок к познавательной деятельности на уроке биологии. По данным анкетирования был проведён статистический анализ.

У большинства учеников предмет биологии вызывает интерес (39%) или нравится (43%). Большинство учеников часто используют дополнительную литературу или интернет-источники при подготовке к занятиям по биологии (55%), постоянно пользуются – 25%.

Нестандартные задачи и лабораторные работы в целом нравятся (43%) и вызывают интерес (25%). Выявлена эффективность восприятия информации на уроке: в виде лекции у 45% – удобна для восприятия, 24% респондентов затруднились дать ответ. В форме мультимедийной презентации у 39% вызывало интерес и было удобно для восприятия, 22% ответили, что информация эффективно усваивалась.

В форме лабораторной работы у 55% вызывало интерес, 16 % эффективно воспринимали. 43% учащихся считают, что биология пригодится им для общей грамотности, 25% – связывают биологию со своей будущей профессией, 29 % затруднились ответить. Это говорит о том, что дети, посещающие курс, в большей степени заинтересованы в предмете. 73% учащихся было интересно и познавательно на проведённых занятиях, у 23% занятия вызвали некоторый интерес, у 1 человека занятия не вызвали интереса но информация была им запомнена. 96% учащихся считают, что полученные во время уроков знания им пригодятся в дальнейшей жизни. И только 1 человек посчитал, что они не пригодятся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с целью и задачами бакалаврской работы было описано строение опорно-двигательного аппарата человека. Рассмотрены возрастные особенности опорно-двигательного аппарата детей и подростков.

Строение и функциональные особенности опорно-двигательной системы различаются в зависимости от возраста человека. Кость новорожденного характеризуется большим количеством воды, кроме этого кости детей имеют больше оссеина, который придает кости упругость и эластичность. Кости людей старшего поколения имеют большее количество неорганических веществ, что придает кости хрупкость и ломкость.

Среди форм нарушения опорно-двигательного аппарата наиболее широко распространены сколиоз и плоскостопие. Среди профилактических мер главное место занимают занятия физической культурой.

Поскольку опорно-двигательная система обеспечивает деятельность всего организма и выполняет большое количество функций, то изучению данной темы в рамках уроков биологии следует уделить особое внимание. Эта тема представляет большой практический интерес для каждого ученика.

Разработанные конспекты уроков в соответствии с учебником по биологии «Биология. Человек» автора В.В. Пасечника с использованием мультимедийных средств в виде презентации, могут использоваться в педагогической практике.

Комплексное применение наглядности и применение наглядности в большом количестве на уроках биологии приводит к повышению уровня знаний учащихся. В целом учащиеся 8 классов пользуются дидактическим материалом, в ходе опроса, выяснилось, что использование дидактического материала учителем на уроке, позволяет им лучше усваивать темы уроков, вызывает интерес к данному предмету и стимулирует к проявлению творческих способностей как при выполнении домашней работы, так и на уроках биологии.

В ходе исследования решены поставленные задачи, получены результаты и сформулированы выводы