



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ

**Влияние наглядных и практических методов на качество
усвоения знаний при изучении раздела «Человек и его здоровье»**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность программы бакалавриата

«Биология. Химия»

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:
41 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована
« 01 » июня 2020 г.
и.о. зав. кафедрой Общей биологии и
физиологии
(название кафедры)

Ефимова Н.В. Ефимова Н.В.

Выполнила:
Студентка группы ОФ-501/068-5-1
Галкина Татьяна Сергеевна Т.С.

Научный руководитель:
канд. пед. наук, профессор
Латюшин Виталий Викторович

Челябинск

2020

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1. СУЩНОСТЬ И ИСТОРИЯ ОБОСНОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАГЛЯДНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ШКОЛЕ	6
1.1 Сущность понятий наглядного и практического методов обучения.....	6
1.2 Критерии выбора и сравнительные возможности методов обучения.....	7
1.3 История использования в отечественной школе наглядных и практических методов	11
1.3.1 Первая половина XIX века	13
1.3.2 Вторая половина XIX века	14
1.3.3 Первая половина XX века	16
1.3.4 Вторая половина XX века и современный период	18
Выводы по первой главе.....	20
ГЛАВА 2. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ЛИНИЙ УМК.....	21
Выводы по второй главе.....	24
ГЛАВА 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАГЛЯДНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОВЕНЬ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМ РАЗДЕЛА «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ».....	25
3.1 Организация исследования	25
3.2 Анализ результатов на первом этапе исследования.....	25
3.3 Анализ второго этапа исследования	27
3.4 Анализ заключительного этапа исследования	30

Выводы по третьей главе	31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	33
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	35
ПРИЛОЖЕНИЕ А Конспект урока 1	39
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Конспект урока 2.....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ В Конспект урока 3	49
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Контрольная работа по пройденным темам.....	54

ВВЕДЕНИЕ

Образовательная эффективность применения наглядных и практических методов в обучении биологии во многом зависит от того, в какой мере достижения научной мысли воплощаются на практике. Умелое, методически правильное использование наглядных и практических методов обучения невозможно без знания педагогических основ восприятия и деятельности учащихся, преподавателей и студентов. Вопросы теории и практики использования методики наглядного обучения биологии включены в круг проблем, рассматриваемых методологией данного предмета.

Каждый педагог хорошо знает, как быстро устают, становятся невнимательными и даже апатичными дети, которых заставляют заниматься обучением «на необорудованных уроках», и как они преобразуются при демонстрации живых объектов, учебных фильмов, анализе содержания картины или работе с приборами. Наглядные методы обучения выполняют ряд важных функций, направленных на стимулирование и активизацию познавательной деятельности, развитие интереса и мышления, других личностных качеств учащихся. Сегодня визуальные методы обучения используются практически на любом уроке.

Основная задача современной школы – содействовать развитию личности обучающегося в интеллектуальном, нравственном, эмоциональном и физическом направлениях. На данном этапе развития образования достичь такого результата в изучении раздела «Человек и его здоровье», пользуясь лишь одним из методов, невозможно. Только грамотное комбинирование методов обучения в образовательном процессе позволит прийти к хорошим результатам, в этом и заключается актуальность исследовательской работы.

Цель работы – выявить влияние наглядных и практических методов обучения на уровень усвоения знаний в современных школах при изучении раздела «Человек и его здоровье».

Задачи работы:

1. На основе анализа методической литературы рассмотреть сущность, значение и содержание наглядных и практических методов и их применение в системе школьного биологического образования.

2. Дать характеристику примерным программам основных линий УМК по предмету «Биология».

3. Определить и проанализировать влияние наглядных и практических методов обучения на качество усвоения знаний учащихся.

Объект исследования – образовательный процесс с внедрением в него наглядных и практических методов в современной школе.

Предмет исследования – влияние наглядных и практических методов на повышение качества знаний при изучении раздела «Человек и его здоровье».

Гипотеза исследования: использование наглядных и практических методов в учебном процессе повысит качество усвоения учащимися знаний.

ГЛАВА 1. СУЩНОСТЬ И ИСТОРИЯ ОБОСНОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАГЛЯДНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ШКОЛЕ

1.1 Сущность понятий наглядного и практического методов обучения

Верзилин Н. М. в своей книге «Общая методика преподавания биологии дал следующее понятие: «Учебный метод – способ передачи знаний учителем и одновременно способ усвоения их учащимися» [5, с. 118]. Всесвятский Б. В. в «Проблемах дидактики биологии» писал: «Метод можно определить, как один из основных способов обучения основам биологии, направляемый учителем на лучшее усвоение учащимися определенных биологических знаний, практических умений и навыков» [6, с. 33]. Данные определения раскрывают взаимодействие передающей стороны – учителя, и воспринимающей – учащегося. Характер взаимодействия зависит от третьего компонента – источника знаний – содержание учебного материала.

Выделяют три группы методов: словесные, наглядные и практические. В первом случае источником знаний является слово, во втором – слово и наглядность, в третьем – слово, объект изучения и практическое обследование предмета.

При реализации наглядных методов учитель словом организует наблюдение, рассмотрение изучаемого объекта, а учащиеся, наблюдают, анализируют, приходят к обобщающему выводу, получая знания.

Наглядность, применяемая на уроках биологии, может быть натуральной (живые или препарированные объекты природы) и изобразительной (схемы, муляжи, таблицы, видеофайлы) [5].

Развитие новых интерактивных технологий и их внедрение в учебный процесс положительно сказывается на расширении возможности

наглядных методов обучения. В современной школе важным средством наглядности является персональный компьютер и мультимедийные средства. Благодаря компьютерам можно воспроизвести в динамике процессы, которые раньше были доступны только в текстовом варианте из учебников [18].

Практические методы подразумевают работу с учебником или изучаемым объектом. Их используют во время лабораторных работ на уроке или практических занятиях, на экскурсии, в уголке живой природы, на школьном учебно-опытном участке. На уроках, работая с раздаточным материалом или с учебником, школьники путем непосредственного общения с изучаемым объектом (рассмотрение, обследование, измерение, подсчет или расчленение на части) овладевают знанием [19].

Использование информационно-коммуникативных технологий в образовательном процессе дает возможность повысить уровень усвояемости материала предмета; визуально воплотив в жизнь принцип наглядности; выдвинуть на передний план наиболее важные (с точки зрения учебных целей и задач) характеристики изучаемых объектов и явлений природы. Одним из достоинств применения мультимедиа технологии в обучении является повышение качества обучения за счет новизны деятельности, интереса к работе с компьютером. Применение компьютера на уроках стало новым методом организации активной и осмысленной работы учащихся, сделав занятия более наглядными и интересными [22].

1.2 Критерии выбора и сравнительные возможности методов обучения

Выбор методов обучения в современной дидактической системе зависит от целей и задач обучения, степени сложности, новизны и содержательности учебного материала, а также возрастных и

индивидуальных особенностей учащихся, условий обучения в школе, профессиональных возможностей самого учителя.

На практике учитель сначала определяет, какие цели он будет достигать, изучая данное содержание учебного материала, затем – какими методами он будет это осуществлять и какие приемы потребуются для реализации этих методов.

Основные причины, вызывающие затруднения в выборе методов обучения у работающих учителей, обусловлены, во-первых, ограниченными знаниями о них; во-вторых, недостаточными представлениями о развивающих, образовательных и воспитательных возможностях методов обучения и их конкретной направленности, например, на развитие самостоятельности или на воспитание интереса к предмету и т.д.; и, в-третьих, отсутствием в педагогической литературе описания возможностей различных методов при решении той или иной дидактической задачи.

Возможность применения того или иного метода всегда диктуется целесообразностью его применения. Так, например, для развития памяти учащихся наиболее эффективными являются наглядные методы обучения, связанные с наблюдением, выделением существенных признаков изучаемого объекта, запоминанием. Если учитель на уроке ставит задачу, связанную с формированием у учащихся знаний о явлениях в природе и обществе, то наиболее предпочтительными могут быть словесные методы обучения, методы самостоятельной работы, репродуктивные методы и т.д.

Лернер И. Я. рекомендует следующие этапы выбора методов и сочетаний приемов, с помощью которых они реализуются:

1. В соответствии с учебным материалом, воплощающим цели обучения, его местом в теме или разделе определить цели обучения, воплощенные в этом материале (целевой аспект).

2. Выделить в учебном материале виды содержания образования на уровне общедидактического (теоретического) представления (содержательный аспект).

3. Для каждого вида содержания сообразно способу его усвоения отобрать соответствующий ему дидактический метод обучения (гностический и психологический аспекты).

4. В соответствии с логикой построения содержания учебного материала и чередования в нем видов содержания определить чередование дидактических методов обучения (логический аспект).

5. Для каждого метода в соответствии с учебным материалом выбирать наличные средства – предметные, практические, интеллектуальные (материально-источниковый аспект).

6. Соответственно этим же методам и в порядке их чередования отобрать приемы обучения и их сочетания, учитывая потребностно-эмоциональную сферу учащихся (управленческий, воспитательный аспекты) [24].

Бабанский Ю. К. считает, что для обоснования критериев оптимального выбора методов обучения важно знать то место, которое занимает сама процедура их выбора в структурировании учебного процесса.

При планировании процесса обучения учитель должен осуществить следующие операции.

1. Определить задачи изучения темы после ознакомления с программой и методическими указаниями по теме (задачи формирования знаний, умений, навыков общенаучного и политехнического характера, приемов учебно-познавательной деятельности).

2. Ознакомиться с содержанием учебного материала по теме в учебнике, выделив основные научные и воспитательные идеи, понятия, законы, умения, навыки, которые должны быть усвоены учащимися в соответствии с поставленными задачами.

3. Обосновать логику раскрытия темы в соответствии с закономерностями усвоения знаний, принципами систематичности, последовательности, связи обучения с жизнью, теории с практикой, научности и доступности, а также определить, на каком этапе раскрытия темы какие именно виды уроков потребуются, а какие вопросы можно будет перенести на самостоятельное изучение.

4. Конкретизировать число и последовательность всех уроков и других занятий по теме в соответствии с временем, отведенным программой на ее изучение.

5. Определить тематику каждого занятия, урока, сформулировав их основные задачи, совокупность которых должна обеспечить решение общего комплекса задач изучения темы.

6. Конкретизировать задачи данного урока на основе изучения особенностей учащихся данного класса.

7. Отобрать наиболее рациональное содержание обучения на данном уроке и выделить в нем главное, существенное.

8. Избрать оптимальное сочетание методов и средств обучения для реализации содержания урока и намеченных учебно-воспитательных задач.

9. Выбрать формы организации учебной работы школьников на уроке – общеклассные, групповые или индивидуальные.

10. Определить оптимальный темп обучения на уроке, содержание и методы домашней работы учеников [24].

При выборе методов обучения нельзя не учитывать возрастные особенности учеников. В начальных классах рациональнее отдать предпочтение рассказу и беседе, в средней группе классов – беседе-рассказу, а в старших классах наряду с названными методами можно использовать и лекции, и семинарские занятия, коллективные обсуждения.

То же самое можно сказать и о наглядных методах: удельный вес их применения с учетом возрастных особенностей будет сокращаться от

младших классов к старшим. При этом будет меняться и сам характер наглядности - от предметной к все более схематической. Что касается практических методов, то степень их применения будет целиком зависеть от особенностей темы, а характер упражнений будет определяться программой. Учителю придется учесть и возрастные особенности познавательной деятельности школьников, от младших к старшим, классам запоминание будет изменяться по линии расширения логических приемов. Будет расти удельный вес разнообразных методов самостоятельной работы школьников по овладению учебным материалом и будет меньше видов работы, связанных с непосредственным изложением учебного материала учителем на уроке.

Рассмотренные возможности различных методов обучения приводят так же к выводу о необходимости сочетания всех их реально в учебном процессе. При разнообразии методов обеспечивается активное восприятие учебного материала учащимися с разнообразными видами памяти и характером мыслительной деятельности.

1.3 История использования в отечественной школе наглядных и практических методов

Естествознание как предмет было введено в народные училища в 1786 г. К этому событию был приурочен выход первого учебника по данному предмету – «Начертание естественной истории, изданное для народных училищ Российской империи». Автором книги является русский ученый-естествоиспытатель, академик Василий Федорович Зуев. Ученый провел кропотливую работу – русскоязычных подобных трудов не было, а иностранные издания не соответствовали условиям российских учебных заведений. Зуев В. Ф. самостоятельно решал все основные методические задачи, преподавания впервые вводимого предмета, реализовывал цели обучения, устанавливал методы и средства обучения. Помимо морфологии

и систематики, ученый включил в книгу экологические аспекты естествознания, информацию о бережном отношении к животным и растениям. Немаловажным было то, что Зуев добавил в раздел описания растений их практическое применение. Как дополнение к учебнику, ученый выпустил зоологический атлас. Он включал в себя 15 стенных таблиц, гравированных на медных пластинках. Шесть таблиц включали животных класса млекопитающие, четыре – птицы, одна – пресмыкающиеся, две – рыбы, две – насекомые. Каждая таблица содержала название класса, отряда и изображения отдельных представителей. Все названия дублировались на русском и латинском языках. Эти таблицы были выпущены в печать и широко использовались в отечественном образовании на протяжении более 30 лет [2].

Василий Федорович сыграл большую роль в развитии научного мировоззрения учащихся, способствовал применению знаний в практической жизни, развивал интерес к биологическим знаниям, убеждал в необходимости бережного отношения к натуральным объектам окружающей среды. Эти идеи были использованы ученым при подготовке учителей для народных училищ в учительской гимназии.

Одной из важнейших проблем методики преподавания естествознания, ученый считал необходимость натуральной и изобразительной наглядности в обучении. Он предлагал изучать предмет живого общения учителя с подопечными, используя натуральные объекты в виде коллекций, гербария и лишь в том случае, когда не было возможности их предоставить, использовал картины и таблицы. Также было рекомендовано в первую очередь изучать природу тех мест, где располагались народные училища, совершая с учащимися экскурсии в леса, на поля, в луга, в горы [3].

1.3.1 Первая половина XIX века

В каждой гимназии для предмета естествознания был обязателен набор натуральной наглядности: минералы, растения, животные. Собирались преимущественно местный материал. Только лишь учебник академика В. М. Севергина в тот период времени включал ежегодную исследовательскую работу на местности, так как автор считал, что она необходима учащимся для научного и практического расширения мировоззрения.

Стоит отметить, что В. М. Севергин впервые использовал материал учебника для внеурочной практической деятельности учащихся. Но к его идеям не прислушались и не поддержали. В начале XIX века в российских школах превалировало описательно-систематическое обучение естествознанию, основано оно было на трудах ученого-натуралиста Карла Линнея, с обязательным включением в учебники глав по систематике растений без их методической обработки.

В 1809 г. на смену учебника В. Ф. Зуева пришел труд Андрея Михайловича Теряева «Начальные основания ботанической философии...». Теряев А. М., являясь учеником Василия Федоровича Зуева, выступал за использование наглядных пособий в обучении. В 1818 г. организовал экспедицию, которая собирала наглядные коллекции минералов, чучел животных, гербариев, для распространения их во все учебные заведения страны [8]. Андрей Михайлович признавал роль наглядности в обучении, но, помимо этого, требовал заучивать наизусть материал учебника, что встречало неодобрение учащихся, нежелание продолжать изучение предмета, что сводило на нет использование наглядных пособий.

1.3.2 Вторая половина XIX века

Повторное внедрение натуральных объектов в изучении естествознания произошло в 1860-е годы. Школьные программы строились на принципах Августа-Генриха Любена. Самым важным в обучении А-Г. Любен считал самостоятельную работу учащихся во время уроков и экскурсий. И хотя его метод преподавания носил описательный характер, А-Г. Любен рекомендовал начинать изучение с местных видов, применяя натуральные объекты [2].

Ушинский Константин Дмитриевич в изучении естествознания отдавал первенство методу наблюдений. В своих книгах «Родное слово» (1864) и «Детский мир» (1868) педагог собрал обширный материал о природе, предполагающий проведение наблюдений и опытов. Знакомство детей с природой К. Д. Ушинский считал, что необходимо познавать свою местность в разные времена года, чтобы впечатления от чтения книг или сообщений учителя ребенок мог проверить личным опытом.

Под влиянием идей К. Д. Ушинского в России стали появляться новые учебники естествознания и географии, основанные на принципе «отечествоведения» (предшественником современного краеведения).

Совместно с К. Д. Ушинским, Дмитрий Дмитриевич Семенов создали методику проведения экскурсий, легшую в основу пособия «Отечествоведение. Россия по рассказам путешественников и ученым исследованиям» в шести выпусках.

Герд А. Я. видел основу успешного преподавания естествознания в чувственном познании, «живом созерцании», строившемся на изучении природы своего края во время экскурсий. Он считал, что «...прежде чем приступать к систематическому курсу естественных наук, преподавателю необходимо пробудить в детях интерес к природе, а это возможно лишь при непосредственном столкновении детей с естественными предметами в их естественной обстановке. Преподавание естествоведения должно по

возможности начинаться в саду, в лесу, в поле, на болоте... Когда таким образом дети изучат окружающее, тогда можно перейти к растительному и животному миру отдаленных местностей, определяя и оживляя их сравнениями с хорошо известными картинами родины» [8, с. 64].

Добытый в окружающей природе путем внеурочных наблюдений фактический материал, по мнению А. Я. Герда, создавал прочный фундамент для построения теории изучаемого вопроса. Таким образом, А. Я. Герд наметил пути взаимосвязи форм обучения и успешно осуществлял их в своей педагогической деятельности.

Через все его работы красной нитью проходит мысль, что изучать природу надо с широким применением наглядности, на натуральных объектах, по возможности в самой природе («правильно организованные и строго обдуманые экскурсии», «серьезные практические работы по изучению анатомического строения и жизни растений и животных, по определению объектов из всех трех царств природы»).

Герд А. Я. не только выдвинул наблюдение как важнейший метод познания природы, а наблюдательность как ценнейшее качество личности, но и дал интересные рекомендации к методике ведения наблюдений, определил некоторые требования к ним:

- наблюдения должны быть возможно полными и никак не ограничиваться одними внешними признаками;
- они не должны быть отрывочными и однообразными;
- руководит наблюдениями детей преподаватель;
- нужно постоянно обращать внимание детей на ту или иную сторону впечатления и этим путем выделить ее и заставить воспринять ее полнее, отчетливее;
- заставлять ребенка в процессе наблюдения сравнивать, выделять признаки предметов [14].

Герд А. Я. не ограничивается лишь теоретическими положениями о наблюдениях как методе познания природы, он дает подробные материалы к наблюдениям за различными объектами неживой и живой природы, выделяет формы организации наблюдений – коллективные и самостоятельные. Таким образом, А. Я. Герд разработал такую методику наблюдений в природе, которая обеспечивает их необходимую полноту, последовательность, постепенное их расширение и углубление.

Серьезное внимание А. Я. Герд уделил методике проведения экскурсий. Так, он указывает, что «преподавателю необходимо заранее основательно ознакомиться с местом экскурсий», наметить объекты для изучения. Для успешности экскурсий очень важно, чтобы учитель сам изучал природу и любил это занятие. А. Я. Герд выдвинул положение о том, что экскурсии надо проводить не только весной и осенью, но и зимой, что зимние экскурсии в значительной степени оживят преподавание естественных наук в это время года. В книге «Первые уроки минералогии», в статьях «Дерево зимой» и «Лишайники и ягели» А. Я. Герд дал подробные рекомендации к проведению экскурсий [14].

1.3.3 Первая половина XX века

Наглядное обучение прослеживалось в работах Д. Н. Кайгородова Основываясь на трудах Ф. Юнге, Дмитрий Никифорович рекомендовал изучать природу посредством прогулок и экскурсий, внедрял в школьное обучение методику проведения фенологических наблюдений. В своей книге «О школьных фенологических наблюдениях» предлагал список пособий, которые могли быть использованы при данном обучении [11].

В частности, Д. Н. Кайгородов ссылался на книгу И. И. Полянского «Сезонные явления природы». В данном пособии автором были описаны фенологические явления, раскрыты их смысл и значение. Материал книги подавался живо и интересно, призывая к проведению фенонаблюдений в

окружающей природе. Таким образом, И. И. Полянский поднял и частично решил новые проблемы о развитии познавательной деятельности младших школьников, о классификации и взаимосвязи различных форм учебных занятий.

Вахтеров В. П. в своей книге «Предметный метод обучения» акцентировал внимание на использовании наглядного обучения. Предлагал проводить экскурсии и предметные уроки, на которых учащиеся изучали бы натуральные объекты природы. Учитель проводит беседу с обучающимися, так, чтобы учащиеся могли самостоятельно дать ответы, опираясь на свои наблюдения [15].

В 1921 г. в Петербурге возник Экскурсионный институт как высшее педагогическое и научно-исследовательское учреждение. На первый план выходит исследовательский характер обучения школьников. Учащиеся включались в активную самостоятельную работу, посредством наблюдения решая поставленные перед ними вопросы. На съезде преподавателей естествознания путем анкетирования выяснилось, что 42 % петроградских школ не пользуются на уроках демонстративным материалом, не ставят опытов; 84 % школ отказываются от проведения практических занятий. При этом, даже широко развитое экскурсионное образование не использовалось в 12 % школ [21].

Свою педагогическую деятельность Б. Е. Райков начал в Лесном коммерческом училище, где учились дети преподавателей Политехнического и Лесного институтов. В училище Борис Евгеньевич уделял серьезное внимание лабораторным исследованиям и различным экскурсиям на природу, создавая вместе со своими коллегами новую, отличную от принятой в гимназиях, методику преподавания естествознания. Эта работа стала для ученого основным полем деятельности на долгие годы, большое число его статей и книг посвящено различным аспектам этого направления: зоологическим, геологическим экскурсиям, методике ведения практических занятий. Так, им был издан

учебник для средней школы «Человек и животные», являвшийся частью курса природоведения для средних учебных заведений и высших начальных училищ.

В 1929 г. на смену исследовательскому методу в школы пришел «метод проектов». Учащиеся должны были изучать биологию в процессе выполнения работ по животноводству или растениеводству. Предметная и классно-урочная системы обучения все реже применялись на практике. Вводилось «бригадное» обучение, при котором один школьник сдавал зачёты и экзамены за всю бригаду. Члены бригады составляли проект выполнения какой-либо работы. В проектах предусматривались «дела», которые выполняла бригада, и отчеты по ним. Исследования проводились во время экскурсий, общественно полезной работы, на опытных участках. Акцент на практической стороне изучения сказался на получении систематических знаний о предмете. Это повлияло на изменение школьных программ в сторону научно-исследовательского преподавания. Учителя определяли эффективные методики проведения уроков по изучению семейств цветковых растений, проведения практических занятий на уроках ботаники и основ дарвинизма, тематику школьных опытов по ботанике и прочее. Одновременно создавались новые оригинальные наглядные пособия, обобщался передовой педагогический опыт, публиковались обзорные монографии, издавались книги с методическими рекомендациями [5].

1.3.4 Вторая половина XX века и современный период

Во второй половине XX века менялось построение учебного процесса. Увеличение объема рекомендованных знаний вынудило школы перейти на 12-летнее обучение, чтобы устранить перегрузку учащихся. Оптимальные школьные программы значительно уменьшили количество практических работ, в силу научной компетентности школьников.

Сократилось количество экскурсий, упразднились полевые практики, опытные участки. Практические работы отошли на второй план [1].

Реформирование школы, начавшееся после распада СССР, потребовало обновления содержания начального естественнонаучного образования и привело к возникновению альтернативных программ.

С 1998 г. был введен обязательный минимум содержания основного общего образования по биологии, на основе которого разрабатываются образовательные программы биологического образования.

Начало XXI в. проходит под знаком модернизации школьных учебных книг по всем разделам предмета биологии. Появилось много альтернативных учебников, написанных по авторским программам и по-разному решающих учебно-познавательные и воспитательные задачи. Их содержание преследует цель заинтересовать школьников учебным предметом, дать им доступные пониманию полезные знания.

В связи с переходом российской школы к профильной необходимо изменить сложившиеся ранее цели и задачи среднего биологического образования. Они должны быть ориентированы на удовлетворение интересов и потребностей отдельной личности, на ее развитие, формирование мотивационной сферы, интеллектуальных и творческих способностей.

XXI в. – век визуальной культуры, в этой связи актуальна проблема внедрения аудиовизуальных технологий в процесс обучения биологии. В настоящее время идет процесс информатизации общества, всей жизни России, что приводит, соответственно, к массовой информатизации образования. Использование информационных и коммуникационных технологий обучения биологии – одна из наиболее актуальных проблем теории и методики обучения биологии.

Выводы по первой главе

1. Выбор метода преподавания – одна из важных и сложных проблем в методике обучения биологии. В своем становлении в методике преподавания биологии, наглядные и практические методы претерпели множество изменений. Современный образовательный процесс предполагает комбинацию методов обучения для более эффективного усвоения знаний обучающимися.

2. Выбор методов обучения в современной дидактической системе зависит от целей и задач обучения, степени сложности, новизны и содержательности учебного материала, а также возрастных и индивидуальных особенностей учащихся, условий обучения в школе, профессиональных возможностей самого учителя.

3. На выбор используемых методов влияют психические особенности и учебные возможности учеников.

4. В современном образовательном процессе средства наглядности используются в большом количестве уроков и, в связи с развитием технологий, обладают большим разнообразием.

ГЛАВА 2. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ЛИНИЙ УМК

Главная цель образования Российской Федерации – повышение его эффективности получения, качества и практического использования знаний. Для ее реализации был разработан ФГОС. Современная методика преподавания биологии в основной школе стремится к обретению обучающимися биологического, экологического и природоохранительного воспитания. Осуществить данную цель можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

В школах города Челябинска преимущественно используются три линии УМК следующих авторов: Н. И. Сонина, И. Н. Пономаревой, В. В. Пасечника. Рассматривалось количество практических и лабораторных работ в примерных рабочих программах, предлагаемых авторами учебников, в разделе «Человек».

Рабочая программа «Биология. Человек. 8 класс», составленная для линии УМК Н. И. Сонина, рассчитана на 70 часов, 2 часа в неделю.

В 8 классе учащиеся получают знания о человеке как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формировании социальной среды. В курсе уделяется большое внимание санитарно-гигиенической службе, охране природной среды, личной гигиене. Включение сведений по психологии позволит более рационально организовать учебную, трудовую, спортивную деятельность и отдых, легче вписаться в коллектив сверстников и стать личностью.

Учебный курс «Биология» направлен на формирование у обучающихся умений, навыков, компетенций, отвечающих содержанию ФГОС ООО.

Курс предполагает проведение демонстраций, наблюдений, лабораторных и практических работ. Заявленное в программе разнообразие лабораторных и практических работ предполагает вариативность выбора учителем конкретных тем работ и форм их проведения с учётом материального обеспечения школы, профиля класса и резерва времени.

В первом разделе «Введение» предлагается проведение двух лабораторных работ; во втором разделе «Строение и жизнедеятельность организма человека» – тринадцати лабораторных работ. В общей сложности 15 лабораторных работ.

Рабочая программа, составленная по линии УМК И. Н. Пономаревой, рассчитана на 70 часов, 2 часа в неделю.

После освоения программы основной школы, учащиеся получают знания о живой природе, представление о естественно-научной картине мира, о роли биологии в практической деятельности людей, о месте человека в природе.

Школьники овладеют методами биологической науки, наблюдением и описанием биологических объектов и процессов, постановкой биологических экспериментов с определением выводов, освоением приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха.

В разделе «Человек и его здоровье» предусмотрено девять лабораторных работ и одна экскурсия.

Рабочая программа «Биология. Человек», составленная по линии УМК В. В. Пасечника, рассчитана на 70 часов, 2 часа в неделю.

Рабочая программа по биологии соответствует запросам ФГОС ООО.

Программа разработана с упором на формирование у обучающихся естественно-научной картины мира. Биологические знания излагаются с их практическим применением.

Содержание программы направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие

интеллектуальных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др.

Предусмотренные практические и лабораторные работы: в разделе «Строение организма» – две работы, в разделе «Опорно-двигательная система» – шесть работ, в разделе «Внутренняя среда организма» – одна работа, в разделе «Кровеносная и лимфатическая системы организма» – пять работ, в разделе «Дыхание» – две работы, в разделе «Пищеварение» – одна работа, в разделе «Обмен веществ и энергии» – одна работа, в разделе «Покровные органы. Терморегуляция. Выделение» – три работы, раздел «Нервная система» – три работы, в разделе «Анализаторы. Органы чувств» – три работы, в разделе «Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика» – две работы. В общей сложности 29 лабораторных и практических работ.

Общая статистика представлена на рисунке 1.

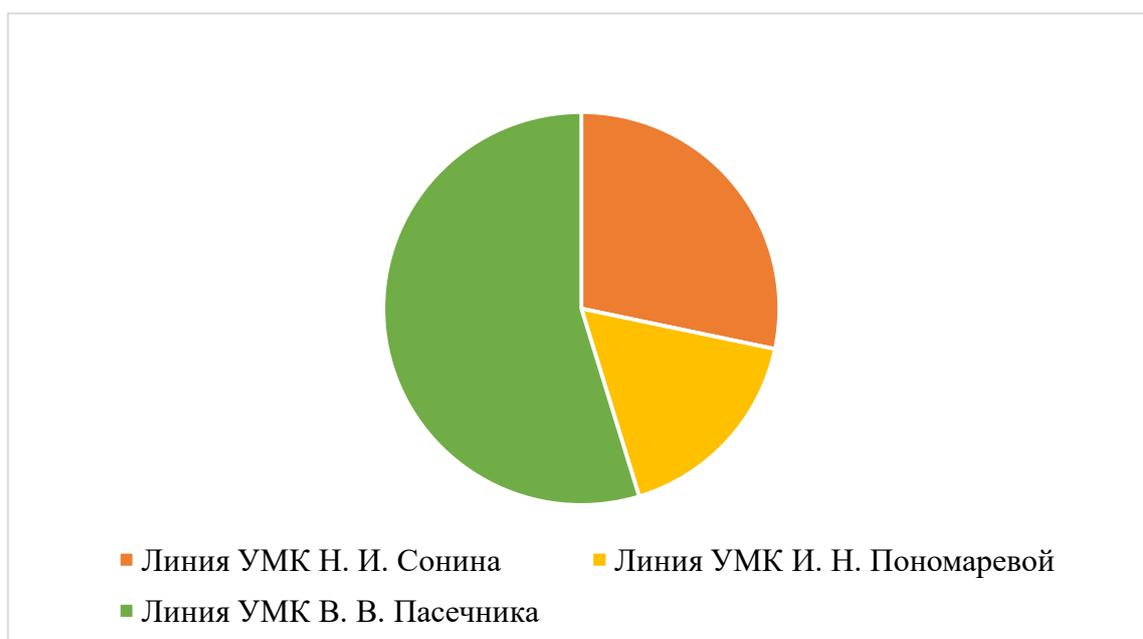


Рисунок 1 – Сравнительная характеристика количества лабораторных и практических работ в 8 и 9 классах трех линий УМК

Выводы по второй главе

1. Все рассмотренные программы построены в соответствии с программами основного общего образования, прописанными в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. Предусмотрено развитие интеллектуальных, коммуникативных, практических навыков учащихся.

2. Каждая программа построена методически грамотно, предусмотрено использование наглядных средств, проведение демонстраций, лабораторных и практических работ.

3. Анализ примерных программ по количеству лабораторных и практических работ показал, что наибольшее их разнообразие содержится в рабочей программе «Биология. Человек», составленной по линии УМК В. В. Пасечника.

4. Все программы составлены с учетом большого выбора комбинирования различных методов обучения на уроке.

ГЛАВА 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАГЛЯДНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОВЕНЬ УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМ РАЗДЕЛА «ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ»

3.1 Организация исследования

Этапы проведения исследования:

1. Организационный – выбор двух классов параллели, имеющих относительно схожую успеваемость по предмету «биология»; посещение уроков биологии этих классов для выявления заинтересованности учащихся в данном предмете.

2. Исследовательский – проведение трех уроков в выбранных классах по заданным темам: в «А» классе использовалась модель традиционного урока, в то время как в «Б» классе уроки проводились с применением наглядных и практических методов.

3. Диагностика уровня знаний учащихся «А» и «Б» классов. Сравнение результатов и вывод по проведенному исследованию.

3.2 Анализ результатов на первом этапе исследования

Параллель восьмых классов в МАОУ «СОШ №73 г. Челябинска» насчитывает 6 классов. На основании оценок за первую четверть 2019-2020 учебного года, а также успеваемости учащихся в начале текущей второй четверти были выделены два схожих класса – 8 «А», в составе 23 человек, и 8 «Б», в составе 22 человек. Уровень успеваемости учащихся представлен на диаграмме (рисунок 2).

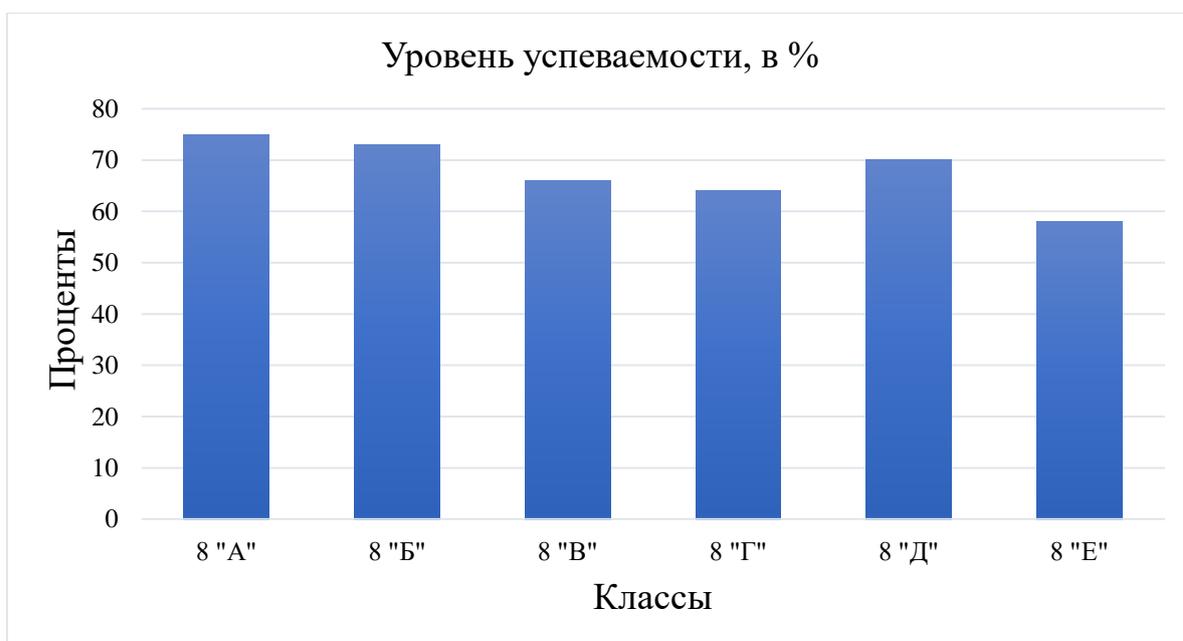


Рисунок 2 – Уровень успеваемости учащихся восьмых классов по предмету «Биология»

Для выявления познавательного интереса к предмету «Биология» у учащихся использовался метод наблюдения.

По мнению Ф. Р. Филатова, наблюдение «древнейший, генетически первичный метод познания, который предполагает целенаправленное и осознанное отслеживание изменений в каких-либо процессах или событиях, при условии невмешательства в них наблюдающего». Данный метод уместен на начальных этапах исследования.

При реализации наблюдения уделялось внимание следующим вопросам:

- проявляет ли учащийся интерес к излагаемому учителем материалу?
- сосредоточен ли учащийся на учителе и самом познавательном процессе?
- задает ли учащийся уточняющие вопросы?
- поднимает ли учащийся руку для ответа на вопрос?
- проявляет ли интерес к задаваемым вопросам и заданиям?

– соответствует ли эмоциональный фон класса образовательному процессу?

Итоги наблюдения. На уроках обоих классов эмоциональный фон способствовал плодотворной работе.

В классе «А» учащиеся активной вступали в беседу с учителем, задавали больше вопросов. Большая часть школьников сосредоточены на педагоге. Однако, шестеро учащихся часто отвлекались во время урока, ни разу не задали учителю вопросы.

В классе «Б» активность учащихся была ниже. В основном, отвечали и задавали свои вопросы одни и те же обучающиеся. Периодически отвлекающихся обучающихся было больше.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод о средней познавательной заинтересованности учащихся.

3.3 Анализ второго этапа исследования

Помимо наблюдения за учащимися, рассматривалась также частота и эффективность использования учителем практических и наглядных методов во время урока. Было отмечено, что данные методы применяются педагогом практически на каждом уроке.

Уроки, на которых теоретический материал сопровождался наглядными средствами, вызывали положительный отклик со стороны учащихся. Возрастала их активность, заинтересованность в учебном процессе.

Далее были определены темы уроков, представленные в таблице 1.

В 8 «А» классе использовалась традиционная форма урока, в то время как в классе «Б» уроки проводились с применением практических и наглядных методов.

Таблица 1 – Тематический поурочный план учебного предмета «Биология», 8 класс

№ урока	Тема
Раздел «Кровеносная и лимфатическая системы»	
1	Круги кровообращения
2	Строение и работа сердца
3	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения
	Контрольная работа по пройденным темам

Урок 1. Тема «Круги кровообращения».

При изучении данной темы были использованы следующие методы:

- класс 8 «А»: словесные, наглядные;
- класс 8 «Б»: словесные, наглядные.

В «А» классе в качестве средств наглядности были использованы таблицы строение сердца и круги кровообращения. Больше предпочтение отдавалось рассказу нового материала и работе учащихся с учебником.

Урок 8 «Б» класса был построен таким образом, что важную роль сыграл просмотр видеоролика. Причем, после просмотра части ролика, учителем приостанавливалась трансляция и задавались вопросы, уточняющие увиденное.

Несмотря на то, что средства наглядности использовались на уроках в обоих классах, в «А» классе упор был сделан в сторону словесного изложения материала. В то же время, во время урока «Б» класса использовалось больше средств наглядности.

Учащиеся «Б» класса приняли более активное участие в изучении нового материала, задавали больше вопросов по теме и с готовностью отвечали на вопросы, заданные учителем во время урока.

А учащиеся класса «А» под конец урока стали чаще отвлекаться, в классе появился шум, что повлияло на усвоение материала.

Урок 2. Тема «Строение и работа сердца».

При изучении данной темы были использованы следующие методы:

- класс 8 «А»: словесные, наглядные;
- класс 8 «Б»: словесные, наглядные.

Урок в «А» классе был проведен с использованием таблицы строение сердца и круги кровообращения. Учебный процесс строился на рассказе учителя нового материала, с элементами беседы. Под конец урока обучающиеся плохо воспринимали информацию и чаще отвлекались.

Объяснение нового материала в «Б» классе началось с просмотра ролика по теме и обсуждения увиденного. Для закрепления и расширения знаний учителем использовался муляж сердца. Учащиеся «Б» класса активно включились в обсуждение происходящего на экране. Две трети класса поднимали руку для ответа на вопрос и с интересом смотрели видеоролик.

Урок 3. Тема «Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения».

При изучении данной темы были использованы следующие методы:

- класс 8 «А»: словесные, наглядные;
- класс 8 «Б»: словесные, наглядные.

Урок класса «А» прошел в традиционной форме и включал в себя рассказ учителя с элементами беседы и работу учащихся с учебниками. В качестве средств наглядности использовались таблица строения сердца, тонометр.

Урок класса «Б», помимо рассказа учителя, включал в себя практическую работу. Во время практической работы школьники переключались с умственной на физическую активность. Вследствие этого, урок прошел в более активной и оживленной форме, учащиеся по ходу практики задавали много вопросов и с интересом отвечали на мои вопросы. Но необходимо было чередовать практическую работу с рассказом учителя, так как при очень длительной физической активности в

классе поднялся шум и учащиеся начали разговаривать между собой, делясь результатами опыта.

3.4 Анализ заключительного этапа исследования

В качестве проверки усвоения знаний была проведена контрольная работа. Результаты приведены в диаграммах (рисунки 3-5).

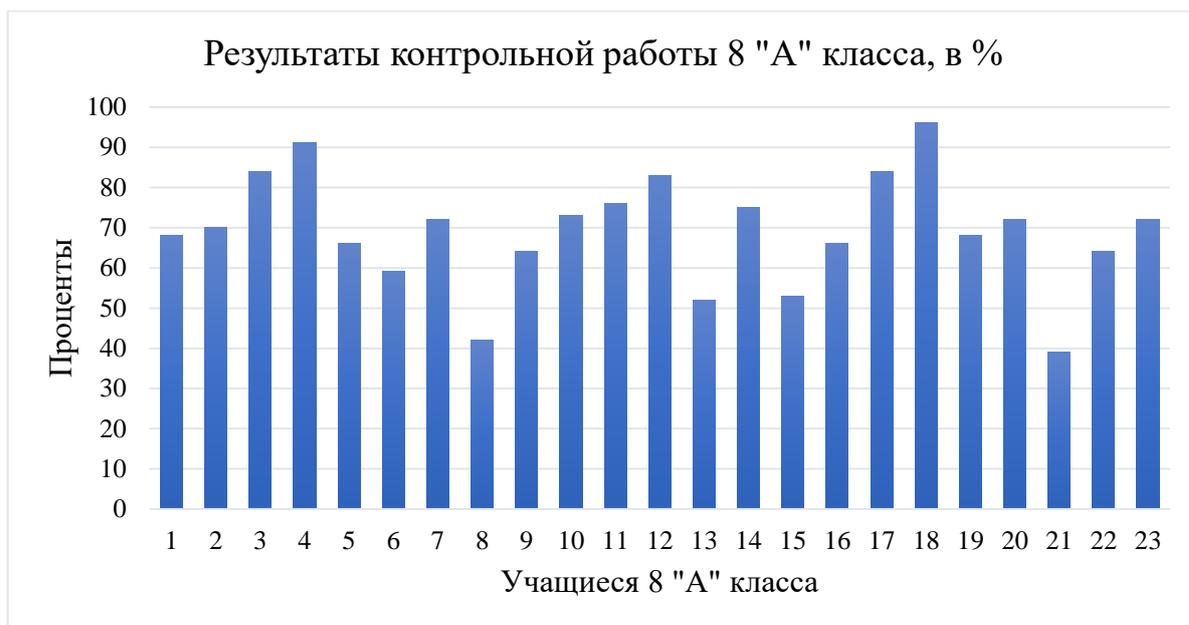


Рисунок 3 – Уровень знаний обучающихся 8 «А» класса по результатам контрольной работы

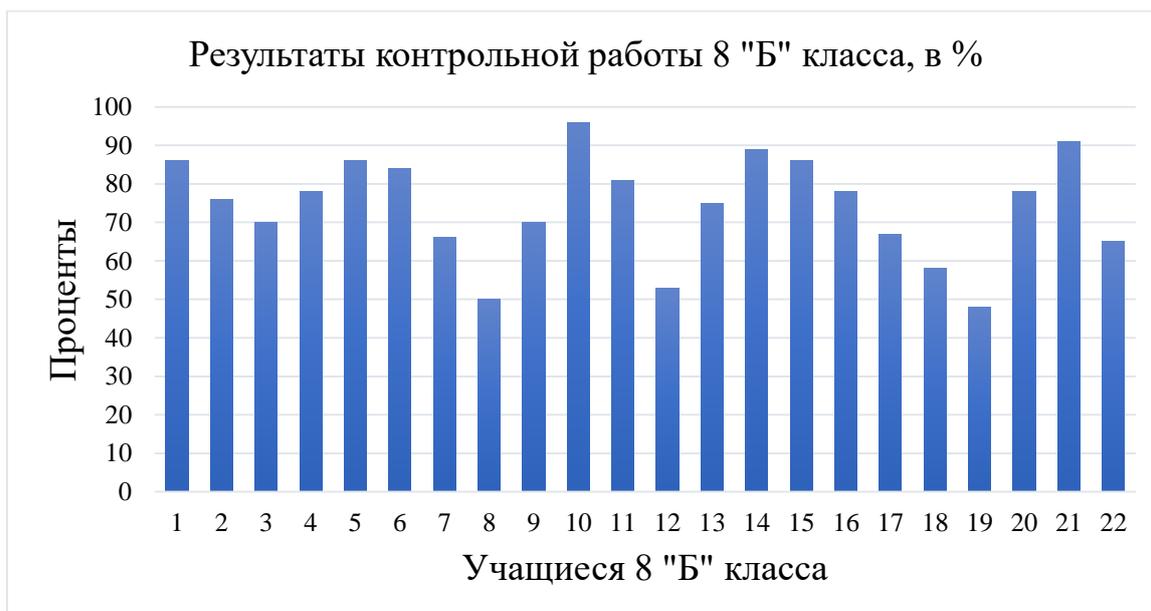


Рисунок 4 – Уровень знаний обучающихся 8 «Б» класса по результатам контрольной работы

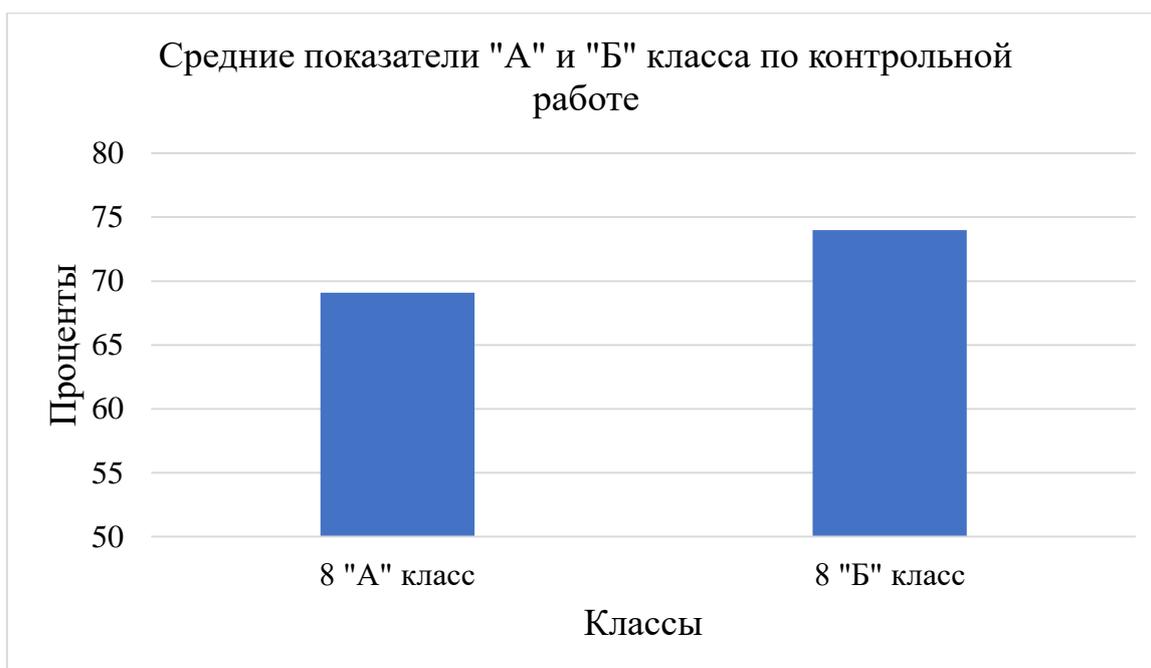


Рисунок 5 – Средние показатели результатов 8 «А» и 8» «Б» класса по контрольной работе

Результаты показывают, что уровень усвоения знаний выше у учащихся класса «Б», учебный процесс которого строился на включении наглядных и практических методов обучения. Нужно отметить, что успеваемость класса 8 «А» по предмету «Биология» по данным за прошлую четверть выше, чем у второго исследуемого класса. Но результаты контрольной работы показывают противоположные значения. Уроки, проведенные с использованием наглядных и практических методов, воспринимались учащимися эффективнее уроков, построенных преимущественно на словесных методах. Тем самым можно подтвердить, что выдвинутая в начале работы гипотеза верна.

Выводы по третьей главе

1. Значительное количество предусмотренных программой опытов при изучении раздела «Человек и его здоровье» позволяют учителю использовать богатые возможности эксперимента для обучения, развития и воспитания учащихся.

2. Анализ результатов показал, что большая часть учащихся класса «Б» усвоила материал на хорошие и отличные оценки, в целом показав более высокий результат, чем класс «А».

3. Данные исследования доказывают важность включения наглядных и практических методов в образовательный процесс, повышая качество усвоения материала. Повышается мотивация к обучению и эмоциональный фон класса благоприятствует восприятию новой информации.

4. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что можно говорить о недостаточности применения только одного метода обучения, и важности применения разнообразных дополнительных методов исходя из уровня подготовки и сформированности основных учебных умений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для успешного и качественного процесса обучения важно правильно организовать деятельность учащихся. По данным исследований ООН доказано, что человек воспринимает только 10 % прочитанного текста, 20 % информации, которую он слышит и 30 % того, что он увидел. Уровень запоминания растет при комбинировании систем органов чувств. При комбинировании наглядных и словесных методов уровень усвояемости информации повышается до 65-70 %. Грамотное сочетание методов обучения в образовательном процессе способствует более эффективному усвоению информации. Учителю важно знать достоинства каждого из этих методов и возможности компенсации их недостатков.

Подбор методов должен соответствовать типу урока, его цели, этапу. Необходимо строить урок таким образом, чтобы в полной мере охватить материал, проследить взаимосвязь с другими процессами или предметами, побудить интерес учащихся к нему. При этом необходимо учитывать образовательные возможности учащихся и уровень их подготовленности. Необходимо определить рациональное время, затрачиваемое на работу каждого метода. При соблюдении всех этих условий создаются благоприятные возможности для эффективной учебной деятельности обучающихся.

Объективный анализ возможностей использования тех или иных методов обучения и их различных сочетаний в структуре урока возможен только на основе комплекса критериев: дидактическая цель урока, этапность, связь процесса обучения, сложность содержания учебного материала, сильные и слабые стороны вербальных, наглядных и практических методов обучения, возможности обучения учащихся, уровень познавательной активности учащихся, отношения сотрудничества (стиль общения), мотивы учения, требования мотивационной сферы. Существуют взаимосвязи между этими критериями, которые являются

основными, определяющими выбор той или иной комбинации методов обучения и могут быть реализованы только в конкретном виде урока.

В проведенной исследовательской работе проводились уроки открытия новых знаний, при проведении которых предпочтение отдается словесным методам обучения. На долю наглядных и практических методов обучения отводилось менее 25 % урока. В формирующем эксперименте выявлено, что словесные методы, в сочетании с наглядными эффективны на уроках формирования знаний, а сочетание словесных и практических методов было менее продуктивным, так как концентрация обучающихся на усвоении нового материала снизилась. Практические методы создают наиболее благоприятные условия для усвоения знаний, формирования умений и навыков, развития учащихся.

Наглядные и практические методы повышают интерес к знаниям, делают более легким процесс их усвоения, поддерживают внимание ребенка, содействуют выработке у учащихся эмоционально-оценочного отношения к сообщаемым знаниям. Через сочетание методов обучения, через организацию с помощью их различных видов учебной деятельности у учащихся создается и поддерживается настрой на самоорганизацию, самосовершенствование, развитие своих способностей, а образовательный процесс становится сферой самоутверждения ученика.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аквилева, Г. Н. Методика преподавания естествознания в начальной школе [Текст] : учеб. пособие для студ. учреж. средн. проф. образования пед. профиля / Г. Н. Аквилева, З. А. Клепинина – Москва : Туманит, изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 240 с.
2. Андреева, Н. Д. Методика обучения биологии. История становления и развития [Текст] : учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Д. Андреева, Н. В. Малиновская, В. П. Соломин; под редакцией Н. Д. Андреевой. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 166 с.
3. Арбузова, Е. Н. Методика обучения биологии : учебное пособие. [Текст] / Елена Арбузова. – Омск : Изд-во ОмГПУ, 2013. – 332 с.
4. Бабанский, Ю. К. Рациональная организация учебной деятельности [Текст] / Юрий Бабанский. – Москва : Знание, 1981. – 96 с.
5. Верзилин, Н. М. Общая методика преподавания биологии [Текст] / Н. М. Верзилин, В. М. Корсунская. – Москва : Просвещение, 1976. – 384 с.
6. Всесвятский, Б. В. Проблемы дидактики биологии [Текст] : пособие для учителей / Борис Всесвятский. – Москва : Просвещение, 1969. – 240 с.
7. Герд, А. Я. Избранные педагогические труды [Текст] : научное издание / Александр Герд; под ред. Б. Е. Райкова ; АПН РСФСР. – Москва : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1953. – 206 с.
8. Григорьева, Е. В. Методика преподавания естествознания в начальной школе [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. вузов / Елена Григорьева. – 2 изд., испр. и доп. – Челябинск : Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2015. – 283 с.

9. Драгомилов, А. Г. Биология: 8 класс [Текст] : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Драгомилов, Р. Д. Маш.– 3-е изд., перераб. – Москва : Вентана-Граф, 2016. – 272 с.
10. Драгомилов, А. Г., Биология. Человек. 8 класс. [Текст] : методическое пособие / А. Г. Драгомилов, Р. Д. Маш. – 2-е издание. – Москва Вентана-Граф, 2013. – 288 с.
11. Кайгородов, Д. Н. О школьных фенологических наблюдениях [Текст] / Дмитрий Кайгородов. – Вологда : Союз сев. кооп. союзов, 1920. – 12 с.
12. Крейг, Г. Психология развития [Текст] / Генри Крейг. – Санкт-Петербург : «Питер», 2000. – 292 с.
13. Лернер, Г. И. Современное учебное занятие по биологии [Текст] : учебно-методическое пособие для учителей / Георгий Лернер. – Москва : МИОО, 2016. – 71 с.
14. Новолодская, Е. Г. Методика преподавания предмета «Окружающий мир» в начальной школе [Текст] : учебное пособие / Елена Новолодская; Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В. М. Шукшина. – Бийск : АГГПУ им. В.М. Шукшина, 2016. – 105 с.
15. Пакулова, В. М., Методика преподавания природоведения [Текст] / В. М. Пакулова, В. И. Кузнецова. – Москва : Просвещение, 1990. – 192 с.
16. Пальдяева, Г. М. Биология: Рабочие программы [Текст] : учебно-методическое пособие / сост. Галина Пальдяева. – Москва : Дрофа, 2015. – 382 с.
17. Пидкасистый, П. И. Педагогика [Текст] : учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / П. И. Пидкасистый, В. А. Мижериков, Т. А. Юзефовичус; под ред. П. И. Пидкасистого. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Академия, 2014. – 619 с.

18. Пономарева, И. Н. Методика обучения биологии [Текст] : учебник / И. Н. Пономарева, О. Г. Роговая, В. П. Соломин; ред. И. Н. Пономарева. – Минск : Академия, 2012. – 368 с.
19. Пономарева, И. Н. Общая методика обучения биологии [Текст] : учеб. пособие для студ. пед. вузов / И. Н. Пономарева, В. П. Соломин, Г. Д. Сидельникова; под ред. И. Н. Пономаревой. – Изд. 3-е, стер. – Москва : Академия, 2008. – 280 с.
20. Пономарёва, И. Н. Биология : 5-9 классы [Текст] : программа / И. Н. Пономарёва В. С. Кучменко, О. А. Корнилова, А. Г. Драгомилов, Т. С. Сухова. – Москва : Вентана-Граф, 2012. – 304 с.
21. Райков, Б. Е. Академик Василий Зуев, его жизнь и труды. К двухсотлетию со дня рождения [Текст] / Борис Райков. – Москва : Изд-во Акад. наук СССР, 1955. – 204 с.
22. Райков, Б. Е. Пути и методы натуралистического просвещения. [Текст] / Борис Райков. – Москва : Изд-во Акад. наук СССР, 1960. – 483 с.
23. Саматова, Ш. Р. Современные методы преподавания биологии [Текст] / Ш. Р. Саматова // Вопросы образования и науки. – 2018. – № 2. – С. 13 – 18.
24. Смирнов, В. А. Обучение биологии в условиях информатизации общества [Текст] / Василий Смирнов. – Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 1999. – 120 с.
25. Ситаров, В. А. Дидактика [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Вячеслав Ситаров; под ред. В. А. Сластенина. – 2-е изд., стереотип. – Москва : Академия, 2004. – 368 с.
26. Трайтак, Д. И. Проблемы методики обучения биологии: Труды действительных членов Международ. академии наук педагогического образования [Текст] / Дмитрий Трайтак. – Москва : Мнемозина, 2002. – 304 с.

27. Фролова, Т. Г. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении биологии / Т. Г. Фролова // На путях к новой школе. – 2015. – № 4. – С. 60–67.
28. Харламов, И. Ф. Педагогика [Текст] : учеб. пособие / Иван Харламов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Гардарики, 2003. – 519 с.
29. Щукина, Г. И. Проблема познавательного интереса в психологии [Текст] / Галина Щукина. – Москва : Просвещение, 2006. – 382 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Конспект урока 1

Тема урока «Круги кровообращения»

Цель: Изучить особенности строения системы кровообращения человека.

Задачи:

1. Углубить знания о кровеносной системе млекопитающих.
2. Продолжить знакомство с понятиями кровеносная система, круги кровообращения начатое в курсе зоологии
3. Раскрыть биологическое значение изменения состава крови при прохождении ее по большому и малому кругам кровообращения.

Оборудование: учебник Биология. Человек: Учебн. для 8 кл. Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев – М.: Дрофа, 2015, видеоролик, таблицы строение сердца и круги кровообращения, карточки-схемы: транспортные системы организма.

Тип урока: изучение нового материала

Таблица А.1 – Конспект урока для 8 «А» и 8 «Б» классов

Этап урока	8 «А» класс	8 «Б» класс
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Организационный	<i>Учитель приветствует учащихся, просит проверить их готовность к уроку, отмечает отсутствующих</i>	
2. Проверка ранее изученного материала	<i>Учитель проводит опрос по теме «Транспортные системы организма» и предлагает заполнить карточки-схемы, лежащие на партах</i>	
3. Изучение нового материала	<p>- В нашем организме кровь непрерывно движется по замкнутой системе сосудов в строго определенном направлении. Это непрерывное движение крови называется кровообращением. Круги кровообращения – это путь, по которому осуществляется движение крови. <i>Учащиеся записывают определение в тетради</i></p> <p>- Давайте вспомним, что мы уже знаем по этой теме из курса зоологии и анатомии. Человек относится к классу млекопитающих. Особенности кровеносной системы и движение крови в организме млекопитающих и человека очень схожи. Пожалуйста, вспомните и назовите характерные черты кровеносной системы млекопитающих, а значит и человека. (Ожидаемый ответ. <i>Кровеносная система замкнутая, два круга кровообращения, четырехкамерное сердце, кровеносные сосуды: артерии, вены, капилляры, кровь- артериальная и венозная</i>)</p> <p>- Сердце человека состоит из четырех камер. Две правые и две левые камеры разделены между собой перегородкой. Левая часть сердца содержит богатую кислородом- <i>артериальную кровь</i>, а правая- бедную кислородом, но богатую углекислым газом-<i>венозную кровь</i>. Каждая половинка сердца состоит из предсердия и желудочка. В предсердиях кровь собирается, затем направляется в желудочки, а из желудочков выталкивается в крупные сосуды -аорту и легочную артерию. Поэтому началом кровообращения считают желудочки. Кровь человека движется по двум кругам кровообращения - малому и большому.</p>	
	<i>Чтение текста на стр. 135-136 учебника</i>	<i>Просмотр видеоролика «Кровеносная система организма» и его обсуждение с использованием наглядных схем кругов кровообращения</i>

Продолжение таблицы А.1

1	2	3
	<p>- А сейчас, используя текст учебника на страницах 135-136, давайте заполним следующую таблицу:</p>	
	<p>Вопросы для сравнения</p>	<p>Большой круг</p>
	<p>Малый круг</p>	
	<p>Где начинается?</p>	<p>В левом желудочке</p>
	<p>Где заканчивается?</p>	<p>В правом желудочке</p>
	<p>Где заканчивается?</p>	<p>В правом предсердии</p>
	<p>В левом предсердии</p>	
	<p>Как называются кровеносные сосуды, относящиеся к этому кругу?</p>	<p>Аорта, артерии, капилляры, мелкие и крупные вены, нижняя и верхняя полая вены</p>
	<p>Как изменяется вид крови?</p>	<p>Легочный ствол, правая и левая легочные артерии, легочные капилляры, легочные вены</p>
	<p>Как изменяется вид крови?</p>	<p>От левого желудочка до капилляров – артериальная кровь. От капилляров до правого предсердия – венозная кровь.</p>
	<p>Каково время оборота крови по данному кругу?</p>	<p>От правого желудочка до легочных капилляров – венозная кровь. От легочных капилляров до левого предсердия – артериальная кровь.</p>
	<p>23 секунды</p>	<p>4 секунды</p>
	<p>- Мы заполнили таблицу, молодцы. Давайте изобразим большой круг кровообращения в виде схемы: взяли в руки ручки красного цвета и на схеме подчеркнули те участки кровеносного русла, где течет артериальная кровь.</p>	

Продолжение таблицы А.1

1	2	3
	<p style="text-align: center;">Левый желудочек</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Аорта</p> <p style="text-align: center;">↙ ↘</p> <p style="text-align: center;">Восходящая дуга аорты Нисходящая дуга аорты</p> <p style="text-align: center;">—————</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Артерии</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Капилляры</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Вены</p> <p style="text-align: center;">↙ ↘</p> <p style="text-align: center;">Нижняя полая Верхняя полая</p> <p style="text-align: center;">—————</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Правое предсердие</p> <p>Составляем схему малого круга кровообращения.</p>	

Окончание таблицы А.1

1	2	3
	<p style="text-align: center;"> Правый желудочек ↓ Легочная артерия ↓ Капилляры легких ↓ Легочная вена ↓ Левое предсердие </p> <p>А теперь подчеркиваем синим цветом ту часть кровеносного русла, где протекает венозная кровь.</p>	
<p>4. Закрепление знаний</p>	<p>Где начинается и где заканчивается большой круг кровообращения? В какой части сердца начинается и заканчивается малый круг кровообращения? Подведем итоги:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Система кровообращения у человека такая же, как и у млекопитающих; 2. Сердце человека четырехкамерное, состоит из двух предсердий и двух желудочков; 3. У человека два круга кровообращения (большой и малый); 4. Капилляры большого круга кровообращения снабжают кислородом и питательными веществами ткани и органы и уносят из них углекислый газ; 5. В малом круге кровообращения кровь насыщается кислородом. 	
<p>5. Домашнее задание</p>	<p>§ 21. Ответить на вопросы в конце параграфа.</p>	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Конспект урока 2

Тема урока «Строение и работа сердца»

Цель: Изучить особенности строения и функционирования сердца человека.

Задачи урока:

- Формировать знания об особенностях кровообращения в организме человека, о строении и работе сердца.
Показать взаимосвязь строения и функций сердца.
- Развивать умения сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, логически мыслить, делать выводы.
- Вызывать интерес учащихся к теме, способствовать расширению их мировоззрения.

Оборудование: учебник Биология. Человек : Учебн. для 8 кл. Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев – М.: Дрофа, 2015, учебные таблицы, иллюстрирующие кровеносную систему человека, строение и работу сердца; презентация, учебник.

Тип урока: изучение нового материала

Таблица Б.1 – Конспект урока для 8 «А» и 8 «Б» классов

Этап урока	8 «А» класс	8 «Б» класс
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Организационный	<i>Учитель приветствует учащихся, просит проверить их готовность к уроку, отмечает отсутствующих</i>	
2. Проверка ранее изученного материала	<i>Учитель проводит опрос по теме «Круги кровообращения»</i>	
3. Изучение нового материала	<p>- Известно, что при частоте сердечных сокращений 72 уд/мин через сердце протекает в среднем 5л крови. У спортсменов во время соревнований минутный объем крови достигает 40л. За 70 лет сердце человека сокращается 2,5 млрд раз без единой остановки. Почему сердце может сокращаться на протяжении всей жизни без развития утомления? Как вы думаете, чтобы ответить на этот вопрос, что мы должны изучить на уроке? <i>Учитель слушает ответы учащихся и вместе с ними обозначает тему урока.</i></p>	
	<p>- Сердце человека четырехкамерное, состоящее из двух предсердий и двух желудочков. - Стенка сердца состоит из трех слоев:</p> <ul style="list-style-type: none"> • внутреннего – <u>эндокарда</u>, • среднего – заключено в околосердечную сумку – <u>перикарда</u>. • Самый мощный слой – <u>миокард</u> – состоит из поперечнополосатой мышечной ткани, обладающей особым ритмом сокращения (сокращается произвольно). <p>- Левая половина сердца не сообщается с правой. Предсердия и желудочки сообщаются между собой отверстиями, снабженными <i>створчатыми</i> клапанами. В левом желудочке – <i>двустворчатый клапан</i>, в правом – <i>трехстворчатый</i>. На границе между</p>	<p><i>Просмотр видеоролика «Строение сердца человека» и обсуждение вопросов с учащимися:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Как можно определить размер своего сердца? - Как расположено сердце в грудной полости? - Какова функция околосердечной сумки? - Что такое автоматия сердца? <p><i>Для обсуждения следующих вопросов учитель использует муляж сердца</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Из каких слоев состоит мышечная стенка сердца? - Какая кровь содержится в правой половине сердца, какая в левой? - Где начинается и заканчивается большой круг кровообращения? Где начинается и заканчивается малый круг кровообращения? - Найдите створчатые клапаны. Как работают клапаны между желудочками и предсердиями?

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3																
	<p>левым желудочком и аортой, между правым желудочком и легочной артерией расположены <i>полулунные клапаны</i>, закрывающие отверстие аорты в левом желудочке и отверстие легочной артерии в правом желудочке.</p>	<p>- Где расположены полулунные клапаны? В каком направлении они обеспечивают движение крови?</p>																
	<p>- Итак, мы рассмотрели строение сердца. Как вы думаете, в чём заключается основная функция сердца? Сердце человека – удивительный мышечный орган. Который обеспечивает жизнедеятельность организма, поддерживая постоянный кровоток и, соответственно, снабжение кислородом каждой клетки тела.</p> <p>Вот несколько фактов о сердце:</p> <p>1) здоровое сердце перекачивает около 7500 литров крови в сутки по кровеносным сосудам длиной около 100 000 км;</p> <p>2) объем крови, перекачиваемой сердцем за одну минуту, составляет от 5 до 30 л;</p> <p>3) стучащий звук, который мы называем сердцебиением, издается во время закрытия клапанов сердца;</p> <p>4) кровью, которую перекачивает сердце в течение жизни человека, можно наполнить 4375 железнодорожных цистерн.</p> <p>Как вы видите, работа сердца очень значительна.</p> <p>Вернёмся к проблеме нашего урока. Так в чём же секрет неутомимости и высокой работоспособности сердца? Решить эту проблему вам помогут следующие вопросы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Как сокращается сердце? • Откуда сердце получает энергию? <p>Для ответа на первый вопрос, откройте с. 112 учебника, прочитайте текст статьи «Сердечный цикл» и заполните таблицу:</p>																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="618 1209 824 1249">Фазы</th> <th data-bbox="824 1209 1144 1249">Предсердия</th> <th data-bbox="1144 1209 1447 1249">Желудочки</th> <th data-bbox="1447 1209 1895 1249">Продолжительность, с</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="618 1249 824 1289">I</td> <td data-bbox="824 1249 1144 1289">сокращаются</td> <td data-bbox="1144 1249 1447 1289">расслаблены</td> <td data-bbox="1447 1249 1895 1289">0,1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="618 1289 824 1329">II</td> <td data-bbox="824 1289 1144 1329">расслаблены</td> <td data-bbox="1144 1289 1447 1329">сокращаются</td> <td data-bbox="1447 1289 1895 1329">0,3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="618 1329 824 1380">III</td> <td data-bbox="824 1329 1144 1380">расслаблены</td> <td data-bbox="1144 1329 1447 1380">расслаблены</td> <td data-bbox="1447 1329 1895 1380">0,4</td> </tr> </tbody> </table>		Фазы	Предсердия	Желудочки	Продолжительность, с	I	сокращаются	расслаблены	0,1	II	расслаблены	сокращаются	0,3	III	расслаблены	расслаблены	0,4
Фазы	Предсердия	Желудочки	Продолжительность, с															
I	сокращаются	расслаблены	0,1															
II	расслаблены	сокращаются	0,3															
III	расслаблены	расслаблены	0,4															

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3
	<p>- Работа сердца состоит из ритмических сокращений и расслаблений. Сокращение сердца называется <i>систолой</i>, расслабление – <i>диастолой</i>. Различают три фазы: систола предсердий, затем систола желудочков, после которой наступает <i>общая диастола</i>.</p> <p>- При сокращении предсердий кровь переходит в желудочки, после наполнения которых закрываются створчатые клапаны, начинается сокращение желудочков, и кровь выходит из сердца. Сокращение предсердий длится 0,1 с, затем они переходят в стадию расслабления. Сокращение желудочков длится 0,3 с, а затем они расслабляются. Общая фаза расслабления длится 0,4 с.</p> <p>Следовательно, один цикл работы сердца занимает около 0,8 с, что соответствует 75 сокращениям сердца в минуту. При покое количество сердечных сокращений колеблется в пределах от 60 до 80 в минуту.</p> <p>- Во время работы сердца возникают звуки, называемые <u>тонами сердца</u>. Различают 2 тона: - первый (систолический) – низкий и продолжительный – возникает в начале систолы желудочков при замыкании створчатых клапанов; - второй (диастолический) – короткий и высокий – возникает от замыкания полулунных клапанов.</p> <p>Во время систолы желудочков сердце уменьшается в объеме, его верхушка напрягается и ударяется о грудную клетку в пятом межреберном промежутке слева. Такое явление называется <i>сердечным толчком</i>.</p> <p>- Сердце, удаленное из организма, продолжает сокращаться. Способность сердца сокращаться независимо от каких-либо внешних раздражений называется <u>автоматией сердца</u>. Русский физиолог А.А. Кулябко оживил сердце ребенка, умершего от воспаления легких, через 20 часов после его смерти, пропустив через сосуды сердца солевой раствор. Это показало, что сердце может работать в автоматическом режиме, т.е. изолированно, поскольку импульс возбуждения зарождается в самом сердце.</p>	

Окончание таблицы Б.1

1	2	3
4. Закрепление материала	<p>1. На границе правого желудочка и легочной артерии расположен клапан:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) трехстворчатый 2) двухстворчатый 3) полулунный 4) артериальный <p>2. Систола (сокращение) желудочков в сердечном цикле длится:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 0, 1 с 2) 0, 2 с 3) 0, 3 с 4) 0, 4 с <p>3. Жидкость, выделяемая внутренней поверхностью околосердечной сумки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) защищает сердце от болезнетворных бактерий 2) уменьшает трение при сокращениях сердца 3) снабжает сердечную мышцу кислородом 4) увеличивает трение при сокращениях сердца <p>4. Самую мощную мышечную стенку имеет:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) правый желудочек сердца 2) левый желудочек сердца 3) правое предсердие 4) левое предсердие <p>5. Автоматия сердца – это способность сердца:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ритмически сокращаться без раздражений извне 2) ритмически сокращаться под влиянием внешних раздражений 3) увеличивать ритм сокращений 4) уменьшать ритм сокращений 	
5. Домашнее задание	Ознакомиться с материалами параграфов 21 и 22, провести работу с терминами, изученными на уроке	

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Конспект урока 3

Тема урока «Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения»

Цель: Выяснить особенности и причины движения крови по сосудам, регуляции кровоснабжения

Задачи урока:

- систематизация и расширение знаний о строении и механизме движения крови по сосудам в большом и малом кругах кровообращения, их биологической роли в организме человека и механизмов регуляции кровоснабжения; выяснение причин, влияющих на регуляцию кровоснабжения.
- развитие навыков самостоятельной деятельности воспитанников по установлению взаимосвязи между строением и функциями кровеносных сосудов; развитие монологической речи учащихся, способности решать проблемные ситуации.
- воспитание бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих людей; воспитание толерантности, культуры общения.

Оборудование: учебник Биология. Человек : Учебн. для 8 кл. Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев – М.: Дрофа, 2015, наглядные таблицы, тонометр, линейки.

Тип урока:

– класс 8 «А» – изучение нового материала;

– класс 8 «Б» – комбинированный урок с элементами практической работы.

Таблица В.1 – Конспект урока для 8 «А» и 8 «Б» классов

Этапы урока	8 «А» класс	«Б» класс
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Организационный	<i>Учитель приветствует учащихся, просит проверить их готовность к уроку, отмечает отсутствующих</i>	
2. Проверка ранее изученного материала	<i>Учитель проводит опрос по теме «Строение сердца»</i>	
3. Изучение нового материала	<p>- По мнению японского профессора К. Ниши, «здоровье человека зависит от того, как обращается кровь по сосудам, насколько беспрепятственно протекает она, какова скорость и сила ее движения, насколько совершенен ее состав».</p> <p>Давайте перейдем к основной причине движения крови – работе сердца, создающей разность давления между концом и началом сосудистого русла.</p> <p>Прочтите текст параграфа № 23 “Причина движения крови” на странице 145.</p> <p>Что же заставляет двигаться кровь по нашим сосудам?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа сердца; 2. Разность кровяного давления; 3. Сокращение скелетной мускулатуры нижних конечностей; 4. Присасывающая сила грудной клетки; 5. Наличие клапанов в крупных венах. 	<p>Давайте перейдем к основной причине движения крови – работе сердца, создающей разность давления между концом и началом сосудистого русла. Как и любая другая жидкость, кровь движется из области более высокого давления в область более низкого давления. Наиболее высокое давление в нашем организме – в легочных артериях и аорте, а наиболее низкое – в легочных венах и верхней и нижней полых венах. Следовательно, можно сделать вывод, что кровь движется от артериальной системы сосудов к венозной. Таким образом, снижается давление крови постепенно, однако не равномерно (наиболее высоко оно в артериях, немного ниже – в капиллярах, еще ниже – в венах). Иными словами, на проталкивание крови через систему капилляров затрачивается много</p>

Продолжение таблицы В.1

2	2	3				
		<p>энергии, а кровоток испытывает при движении сопротивление, зависящее от вязкости крови и диаметра сосуда.</p> <p>Другими причинами движения крови по сосудам являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наличие клапанов в венах (отсутствие обратного кровотока); • разное давление в сосудах в начале и конце пути, поддерживающее сокращение сердца. <p>Чем дальше движется кровь, тем ниже давление. За счет разницы давления в сосудах кровь устремляется в область более низкого давления. Скорость кровотока в вене в 2 раза медленнее, чем в артерии, в капиллярах в 1000 раз медленнее.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Присасывающая сила при вдохе. • Сокращение скелетных мышц. 				
	<p>Артериальное давление.</p> <p>Артериальное давление неодинаково, и чем дальше находится от сердца артериальный сосуд, тем меньше в нем давление. Артериальное давление знать необходимо, т.к. оно является очень важным показателем здоровья человека. Чтобы получать сравнимые результаты ученые решили измерять давление человека в плечевой артерии, выражая его в миллиметрах ртутного столба. Для измерения артериального давления используется манометр.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">Максимальное (верхнее)</td> <td style="width: 50%; border: none;">Минимальное (нижнее)</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">систолическое 110–115 мм рт. ст.</td> <td style="border: none;">диастолическое 60–80 мм рт. ст.</td> </tr> </table> <p><i>Учитель показывает заранее подготовленный тонометр и объясняет принцип его работы</i></p> <p>- Какие вам известны заболевания, связанные с нарушением АД?</p>		Максимальное (верхнее)	Минимальное (нижнее)	систолическое 110–115 мм рт. ст.	диастолическое 60–80 мм рт. ст.
Максимальное (верхнее)	Минимальное (нижнее)					
систолическое 110–115 мм рт. ст.	диастолическое 60–80 мм рт. ст.					

Продолжение таблицы В.1

1	2	3								
	<p>Гипертония – повышенное АД. Гипотония – пониженное АД.</p> <p>Скорость движения крови зависит от площади поперечного сечения сосудов, через которые она проходит. Зависимость обратно пропорциональная. Аорта имеет поперечное сечение 1 см^2, нижняя и верхняя полые вены, собирающие кровь, вытолкнутую сердцем через аорту, в сумме составляют 2 см^2. Зная эту закономерность, легко вычислить, что скорость тока в нижней и верхней полых венах будет в два раза меньше, чем в аорте. И действительно, примерная скорость крови в аорте 50 см/с, а в полых венах лишь 25 см/с. В капиллярах, общая площадь которых в 500-600 раз превышает площадь аорты, кровь будет двигаться в 500-600 раз медленнее.</p> <p>Чтобы убедиться в этом, измерим скорость кровотока в сосудах ногтевого ложа и подсчитаем, во сколько раз она меньше скорости в аорте и в полых венах.</p> <p>После каждого сокращения сердца быстро распространяется пульсовая волна по сосудам (как от камня, брошенного в воду) – колебания стенок артерии. Это и называют пульсом.</p> <p>В местах, где крупные артерии расположены близко к поверхности тела, пульс легко прощупывается. Виски, лучевая артерия, около запястья, артерия на шее.</p> <p>Пульсовые колебания гасятся в капиллярах.</p> <p>Лучше всего снабжаются кровью активно работающие органы. Дозировка поступающих питательных веществ</p>	<p>Скорость движения крови зависит от площади поперечного сечения сосудов, через которые она проходит.</p> <p>Откройте учебник на странице 147. Давайте проведем лабораторную работу «Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа». Запишите в тетрадь тему лабораторной работы.</p> <p><i>Учитель демонстрирует ход работы и следит за правильностью ее выполнения учащимися. После окончания практической части, учащиеся оформляют результаты и делают вывод, опираясь на текст учебника.</i></p> <p>Пульс – ритмичное сокращение (колебания) стенок сосудов артерий.</p> <p>А сейчас мы проведем еще одну лабораторную работу. Запишите в тетради тему «Измерение пульса». Перечертите в тетрадь таблицу с доски.</p> <table border="1" data-bbox="1317 1212 2056 1369"> <thead> <tr> <th>Положение</th> <th>Пульс</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Сидя</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Стоя</td> <td></td> </tr> <tr> <td>После 10 приседаний</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Учитель объясняет ход работы, показывает, как</i></p>	Положение	Пульс	Сидя		Стоя		После 10 приседаний	
Положение	Пульс									
Сидя										
Стоя										
После 10 приседаний										

Окончание таблицы В.1

1	2	3
	<p>и кислорода достигается путем спадения или расширения диаметра капилляров. Благодаря тому, что в них создается большое давление, через них проходит много крови. Если же давление крови падает, часть капилляров сужается и через них кровь не проходит.</p>	<p><i>найти пульс на руке или шее, проверяет готовность всех учащихся и начинает отсчет. После выполнения практической части работы, учащиеся записывают результаты в таблицу и делают вывод, почему изменился пульс.</i></p> <p>- Исходя из данных вашей работы, мы можем сделать вывод, что лучше всего снабжаются кровью активно работающие органы.</p>
	<p>Выводы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. К причинам движения крови относятся: работа сердца, разное давление в сосудах, сокращение скелетных мышц, наличие клапанов в вене и присасывающая сила при вдохе. 2. Артериальное давление (АД) – это давление которое оказывает кровь на стенки кровеносных сосудов. Артериальное давление неодинаково, и чем дальше находится от сердца артериальный сосуд, тем меньше в нем давление. 3. Для измерения артериального давления используют манометр. 4. Пульс – это толчкообразные колебания стенок артерий, которые связаны с сердечными циклами. 5. Легче всего пульс прощупывается на висках, лучевой артерии, артерии на шее и около запястья. 6. Пульс повышается при физической нагрузке, стрессе, болезни, через некоторое время восстанавливается. 	
Закрепление материала	<p>В каких сосудах скорость кровотока максимальна?</p> <ul style="list-style-type: none"> • В каких сосудах скорость кровотока минимальна? • Что такое артериальное давление? • Что такое гипертония? • Что такое гипотония? 	
Домашнее задание	<p>Параграф 23, ответить на вопросы.</p> <p>Решите задачу: Площадь поперечного сечения аорты в 500 раз меньше общей площади поперечного сечения капилляров. Какова суммарная площадь капилляров, если известно, что площадь аорты равна 10 кв. см.?</p> <p>По желанию: Подготовьте сообщение о профилактике нарушений артериального давления.</p>	

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Контрольная работа по пройденным темам

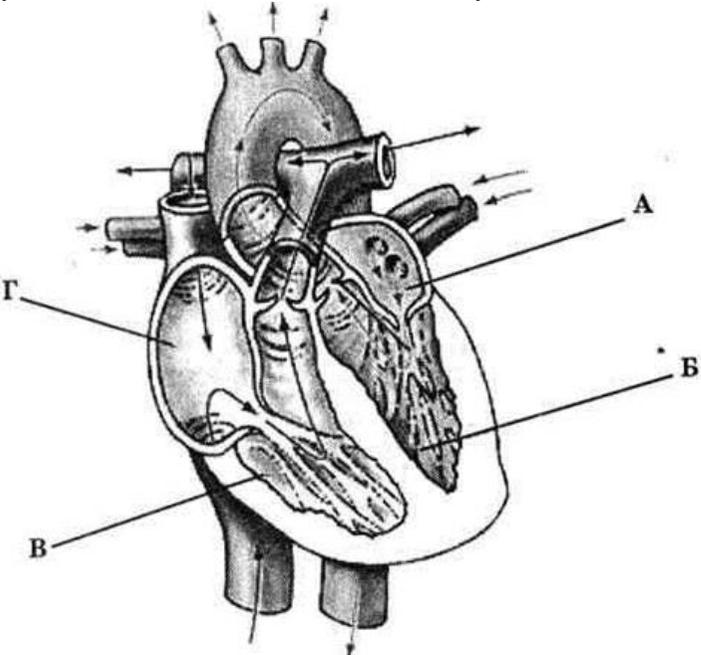
Таблица Г.1 – Варианты контрольной работы для 8 «А» и «Б» классов

Вариант 1	Вариант 2
<i>1</i>	<i>2</i>
<p>Часть 1. Тестовые задания</p> <p>1. В каких из перечисленных сосудах скорость кровотока максимальная?</p> <ol style="list-style-type: none">1. В артерии2. В венах3. В аорте4. В капиллярах <p>2. На границе правого желудочка и легочной артерии расположен клапан:</p> <ol style="list-style-type: none">1. трехстворчатый2. двухстворчатый3. полулунный4. артериальный <p>3. Сосуды, несущие кровь от сердца:</p> <ol style="list-style-type: none">1. артерии2. вены3. нет ответа4. капилляры	<p>Часть 1. Тестовые задания</p> <p>1. В каких из перечисленных сосудах скорость кровотока минимальная?</p> <ol style="list-style-type: none">1. В артерии2. В венах3. В аорте4. В капиллярах <p>2. Жидкость, выделяемая внутренней поверхностью околосердечной сумки:</p> <ol style="list-style-type: none">1. защищает сердце от болезнетворных бактерий2. уменьшает трение при сокращениях сердца3. снабжает сердечную мышцу кислородом4. увеличивает трение при сокращениях сердца <p>3. Автоматия сердца – это способность сердца:</p> <ol style="list-style-type: none">1. ритмически сокращаться без раздражений извне2. ритмически сокращаться под влиянием внешних раздражений3. увеличивать ритм сокращений4. уменьшать ритм сокращений

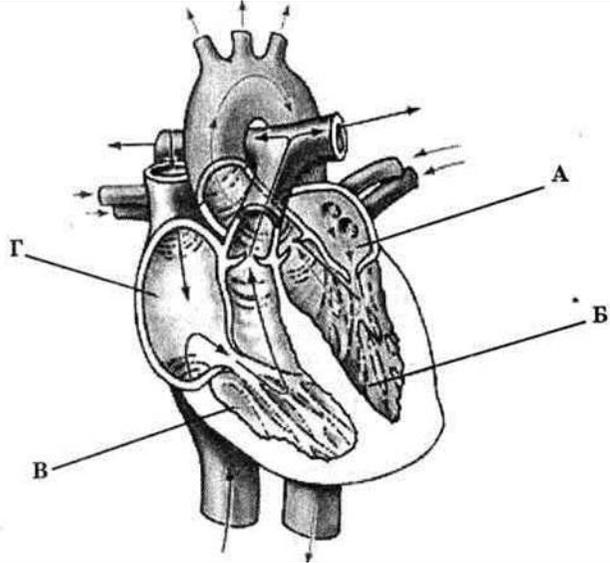
Продолжение таблицы Г.1

1	2																				
<p>4. Самой большой прочностью и эластичностью обладают</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. капилляры 2. вены 3. артерии <p>5. Артериальное давление – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ритмические колебания стенок кровеносных сосудов 2. давление крови на стенки кровеносных сосудов 3. сокращение предсердия 4. сокращение желудочков 	<p>4. В венах малого круга кровообращения кровь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. венозная 2. артериальная 3. смешанная <p>5. Пульс – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ритмические колебания стенок кровеносных сосудов 2. давление крови на стенки кровеносных сосудов 3. сокращение предсердия 4. сокращение желудочков 																				
<p>Часть 2.</p> <p>1. Если утверждение верное, то под номером вопроса в таблице пишете «да», если неверное – то «нет».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аорта - самая мелкая артерия? 2. Большой круг кровообращения начинается в левом желудочке? 3. В легких осуществляется газообмен между капиллярами и альвеолами? 4. По венам большого круга кровообращения течет артериальная кровь? <table border="1" data-bbox="244 1045 1088 1123"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Установите соответствие:</p> <p><i>Признаки и функции</i></p> <p>А) Являются самыми мелкими, тонкими кровеносными сосудами</p> <p>Б) кровь в них движется под большим давлением</p>	1	2	3	4					<p>Часть 2</p> <p>1. Если утверждение верное, то под номером вопроса в таблице пишете «да», если неверное – то «нет».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Малый круг кровообращения начинается в левом желудочке и заканчивается в правом желудочке? 2. Большой круг кровообращения заканчивается в правом предсердии? 3. Артериальная кровь богатая кислородом? 4. Венозная кровь течет только по венам? <table border="1" data-bbox="1211 1066 2056 1144"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Установите соответствие между отделом сердца человека и видом крови, которая наполняет этот отдел.</p> <table border="0" data-bbox="1189 1257 1839 1326"> <tr> <td><u>Отдел сердца</u></td> <td><u>Вид крови</u></td> </tr> <tr> <td>А) левый желудочек</td> <td>1) артериальная</td> </tr> </table>	1	2	3	4					<u>Отдел сердца</u>	<u>Вид крови</u>	А) левый желудочек	1) артериальная
1	2	3	4																		
1	2	3	4																		
<u>Отдел сердца</u>	<u>Вид крови</u>																				
А) левый желудочек	1) артериальная																				

Продолжение таблицы Г.1

1	2
<p>В) несут кровь к сердцу Г) имеют клапаны Д) через них осуществляется обмен веществ между кровью и тканями Е) несут кровь от сердца</p> <p><i>Кровеносные сосуды</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Артерии 2. Вены 3. Капилляры <p>3. На рисунке изображена схема строения сердца человека. Какой буквой на ней обозначено правое предсердие?</p>	<p>Б) правый желудочек 2) венозная В) правое предсердие Г) левое предсердие</p> <p>3. На рисунке изображена схема строения сердца человека. Какой буквой на ней обозначен левый желудочек?</p> 

Окончание таблицы Г.1

1	2
	
<p>Часть 3. Найдите ошибки в приведенном тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.</p> <p>1.Кровеносная система человека состоит из сердца и сосудов. 2. Сердце человека – это трехкамерный мышечный орган. 3. Они образуют два круга кровообращения. 4. Малый круг – тканевой и большой круг – лёгочный. 5. Малый круг кровообращения берёт начало в правом желудочке сердца. 6. Большой круг берёт начало в левом предсердии.</p>	<p>Часть 3. Найдите ошибки в приведенном тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.</p> <p>1. Выделяют три вида кровеносных сосудов человека: артерии, вены, капилляры. 2. По венам кровь идёт от сердца. 3. По артериям кровь идёт к сердцу. 4. По артериям большого круга кровообращения идёт артериальная кровь. 5. По венам малого круга кровообращения идёт венозная кровь. 6. Между предсердиями и желудочками находятся створчатые клапаны.</p>