

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ РОССИИ)
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Институт естественных наук и профессионального образования
Кафедра естественнонаучных дисциплин, безопасности жизнедеятельности и туризма

**ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НА
УРОКАХ БИОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Выпускная квалификационная работа

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
Профили подготовки: Биология и Химия

Допустить к защите:
и.о. зав. кафедрой
Е.В. Волковский

«__» _____ 2019 г.

Выполнил студент:

гр. Г-ЗБХ 131

Липина

фамилия

Алена Владимировна

имя, отчество

(подпись)

Научный руководитель:

канд. биол. наук, доцент

ученая степень, звание

Ушакова Галина Геннадьевна

фамилия, имя, отчество

(подпись)

Оценка _____

«__» _____ 2019 г.

Подпись _____

(Председатель ГЭК)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ РОССИИ)
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Институт естественных наук и профессионального образования
Кафедра естественнонаучных дисциплин, безопасности жизнедеятельности и туризма

АННОТАЦИЯ

на выпускную квалификационную работу

студентки группы Г-ЗБХ131 Липина А.В.

Направление 44.03.05 Педагогическое образование

Профили: Биология и Химия

Тема: Формирование исследовательских умений у обучающихся на уроках биологии на основе технологии проблемного обучения.

Die endgültige Qualifikationsarbeit enthält 51 Seiten, einschließlich 6 Tabellen, 1diagramm, 31 literarische Quelle.

Keywords: Forschungsinteresse von Lernenden, problematischen Ansatz.

Forschungsobjekt: Lehr-und Forschungsaktivitäten von Lernenden.

Gegenstand der Studie: pädagogische Bedingungen für den Prozess der Bildung von Forschungsfähigkeiten, die in Biologieunterricht auf der Grundlage von problemunterricht ausgebildet werden. In dieser Qualifikation systematisierte theoretische Informationen über das Problem der Bildung von Forschungsfähigkeiten von Lernenden, untersuchte den Grad der Entwicklung des Problems in der psychologischen und pädagogischen Literatur, Analyse des modernen Zustandes des untersuchten Problems in der Praxis der modernen Schulbildung im Rahmen der ländlichen Schule, praktische Beispiele für die Verwendung von problemunterricht in der Lehre von Biologieunterricht wurden durchgeführt.

Автор ВКР

А.В. Липина

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава I. Теоретическое исследование способов формирования исследовательских умений через реализацию технологии проблемного обучения	8
1.1. История и основные принципы развития метода исследований при реализации технологии проблемного обучения в процессе образования	8
1.2. Особенности работы по формированию исследовательских умений школьников	16
Выводы по главе I	21
Глава II. Эмпирическое исследование эффективности формирования исследовательских умений обучающихся на основе технологии проблемного обучения	23
2.1. Организация и методы исследования	23
2.2. Апробация программы формирования исследовательских умений на уроках биологии на основе технологии проблемного обучения	30
2.3. Оценка результатов исследования	38
Выводы по главе II	42
Заключение	44
Библиографический список	47
Приложение	50

Введение

В «Федеральном Государственном Образовательном Стандарте» подчеркивается, что: общеобразовательная школа – базовое звено образования, и ее модернизация предполагает ориентацию образования не только на усвоение обучающимся определенной суммы знаний, но и на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. Общеобразовательная школа должна формировать целостную систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, то есть ключевые компетенции, определяющие современное качество содержания образования. [1, с.2]

Образовательный процесс в средней школе должен быть поставлен таким образом, чтобы выпускники могли ориентироваться в мире профессий, умели не только адаптироваться в быстроменяющемся мире, но и быть способными к преобразованию этого мира. Они должны овладеть не только знаниями, но уметь применять их в процессе собственной самостоятельной, научной, исследовательской и творческой деятельности.

При организации учебного процесса важно чтобы ученик не просто запоминал факты, которые он сможет использовать позже, а чтобы он умел добыть эти факты, проанализировать и дать оценку тем или иным данным. Поэтому одним из результатов правильно организованного образовательного процесса должно явиться развитие способности учащихся к исследовательской, творческой деятельности. А для этого учащиеся должны овладеть соответствующими умениями. [12]

Попытки выстроить образовательную деятельность в массовой школе на основе исследовательских методов обучения предпринимались с давних времен, однако это не привело к их активному использованию на практике. Традиционное обучение и по сей день ассоциируется с репродуктивными методами. Они по-прежнему господствуют в образовании.

Исследовательское поведение в современном мире должно рассматриваться не как деятельность, характерная для небольшой группы определённых обстоятельств, а как неотъемлемая характеристика личности, способной в дальнейшем стать конкурентно способной в современном меняющемся мире профессий. И даже шире – как стиль жизни современного человека. Подготовка ребенка к исследовательской деятельности, обучение его умениям и навыкам исследовательского поиска – важнейшая задача современного образования.

В условиях социально-экономической жизни современного общества возрастает потребность в самостоятельных людях, способных быстро адаптироваться к изменяющимся ситуациям, творчески подходить к решению проблем. Современному школьнику предстоит стать активным участником социального и духовного развития страны, что потребует от него самостоятельности в процессе приобретения новых знаний и умений в школе, в вузе и на протяжении всей жизни.

В федеральном компоненте ФГОС формулируется идея реализации личностно-ориентированной, развивающей модели, содержание образования в которой будет ориентировано на обеспечение самоопределения и самообразования личности, на овладение способами познавательной деятельности, приобретение детьми опыта различных видов деятельности. Это требует создания в образовательной практике определенных условий для включения обучающихся в активную познавательную деятельность, в частности, учебно-исследовательскую.

Исследовательская деятельность обучающихся - это творческая деятельность, направленная на постижение окружающего мира, открытие детьми новых для них знаний. Она обеспечивает условия для продуктивного развития их ценностного, интеллектуального и творческого потенциала, является средством активизации учащихся, формирования у них интереса к изучаемому материалу, позволяет существенно расширить рамки изучаемого материала, формирует предметные и общие умения. Данные исследований

говорят о возможности успешного обучения некоторым элементам учебного исследования уже на начальном этапе школьного образования.

Таким образом, актуальность исследования определяется:

- социальным заказом на творческую, самостоятельную личность;
- потребностью современной школы в разработке педагогической технологии развития умений исследовательской деятельности у обучающихся;
- необходимостью обогащения существующей в школе практики организации исследовательской деятельности в учебном процессе.

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность педагогических условий формирования исследовательских умений обучающихся на уроках биологии на основе проблемного обучения.

Объект исследования: учебно-исследовательская деятельность обучающихся.

Предмет исследования: педагогические условия процесса формирования исследовательских умений обучающихся на уроках биологии на основе проблемного обучения.

Гипотеза исследования строилась на предположении о том, что использование технологии проблемного обучения в процессе преподавания биологии позволит эффективно формировать исследовательские умения обучающихся.

Исходя из цели, были поставлены следующие **задачи**:

1. Провести теоретический анализ психолого – педагогической и методологической литературы по проблеме исследования;

2. Составить и апробировать программу проведения уроков биологии на основе технологии проблемного обучения;
3. Сопоставить и проанализировать результаты констатирующего и контрольного этапов эксперимента, с целью доказательства эффективности реализованной программы.

Методы исследования:

1. Теоретический (анализ литературных источников по проблеме исследования)
2. Эмпирический (методика А.И. Савенкова, А.Н. Поддьякова)

Экспериментальная база: работа проводилась на базе МКОУ «Шадринцевская СОШ» Тальменского района Алтайского края в 8 классе 6 человек (4 мальчика и 2 девочки)

Структура ВКР: работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка и приложений.

Апробация работы: результаты исследования были представлены на педагогическом совете школы.

Глава I. Формирование исследовательских умений через реализацию технологии проблемного обучения

1.1. История и основные принципы развития метода исследований при реализации технологии проблемного обучения в процессе образования

Многие специалисты, изучавшие проблемы развития интеллекта и мышления ребёнка в ходе обучения, постоянно подчёркивают мысль о том, что главным фактором, определяющим это развитие, выступает не содержание, а методы его усвоения. В этом деле не столько важно то, чему мы учим, сколько то, как мы это делаем.

Проблемное обучение – это не абсолютно новое педагогическое явление. Элементы проблемного обучения можно увидеть в эвристических беседах Сократа. Особенно близко подходил к этой проблеме К.Д. Ушинский. Он, например, писал: «Лучшим способом перевода механических комбинаций в рассудочные мы считаем, для всех возрастов, и в особенности для детского, метод, употреблявшийся Сократом и названный по его имени Сократовским. Сократ не навязывал своих мыслей слушателям, но, зная, какие противоречия ряда мыслей и фактов лежат друг подле друга в их слабо освещённых сознанием головах, вызывал вопросами эти противоречащие ряды в светлый круг сознания и, таким образом, заставлял их сталкивать, или разрушать друг друга, или примеряться в третьей их соединяющей и уясняющей мысли».

Проблемное обучение возникло как результат достижения передовой практики и теории обучения и воспитания в сочетании с традиционным типом обучения, оно является эффективным средством общего и интеллектуального развития учащихся.

История собственно проблемного обучения начинается с введения так называемого исследовательского метода, многие правила которого в педагогике были разработаны Джоном Дьюи.

В отечественной педагогической литературе идеи проблемного обучения актуализируются, начиная со второй половины 50-х гг. XX века [13].

Педагоги М.А. Данилов и В.П. Есипов формулируют правила активизации процесса обучения, которые отражают принципы организации проблемного обучения:

- вести учащихся к обобщению, а не давать им готовые определения, понятия;
- эпизодически знакомить учащихся с методами науки;
- развивать самостоятельность их мысли с помощью творческих заданий.

С начала 60-х гг. в литературе настойчиво развивается мысль о необходимости усиления роли исследовательского метода в обучении естественнонаучным и гуманитарным дисциплинам [13].

Крупные ученые снова поднимают вопрос о принципах организации проблемного обучения. Встает задача более широкого применения элементов исследовательского метода, а точнее, исследовательского принципа. Задача состоит в том, чтобы постепенно подводить учащихся к овладению методом науки, будить и развивать у них самостоятельную мысль. Можно ученику формально сообщать знания, и он их усвоит, и можно преподавать творчески, сообщать знания в их развитии и движении.

Именно мысль сообщать знания в их развитии и движении выступила важнейшим принципом проблемного изложения учебного материала и признака одним из способов организации проблемного обучения. Со второй половины 60-х гг. идея проблемного обучения начинает всесторонне и

глубоко разрабатываться. Большое значение для становления теории проблемного обучения имели работы отечественных психологов, развивших положения о том, что умственное развитие характеризуется не только объемом и качеством усвоенных знаний, но и структурой мыслительных процессов, системой логических операций и умственных действий (С.Л. Рубинштейн, Н.А. Менчинская, Т.В. Кудрявцев). Существенное значение в развитии теории проблемного обучения имело положение о роли проблемной ситуации в мышлении и обучении (А.М. Матюшкин). Особый вклад в разработку теории проблемного обучения внесли М.И. Махмутов, А.М. Матюшкин, А.В. Брушлинский, Т.В. Кудрявцев, И.Я.Лернер, И.А. Ильницкая и другие.

Большое значение для становления теории проблемного обучения имели работы психологов, сделавших вывод в том, что умственное развитие характеризуется не только объёмом и качеством усвоенных знаний, но и структурой мыслительных процессов, системой логических операций и умственных действий, которыми владеет ученик (С.А. Рубинштейн, Н.А. Менчинская, Т.В. Кудрявцев), и раскрывшей роль проблемной ситуации в мышлении и обучении (А.М. Матюшкин) [13].

Разработка способов активизации мыслительной деятельности учащихся привела во второй половине 19 – начале 20 в.в. к внедрению в преподавание отдельных учебных предметов эвристического (Г.Э. Амстронг), опытно-эвристического (А.Л. Герд), лабораторно-эвристического (Ф.А. Винтергальтер), метода лабораторных уроков (К.П. Ягодский) и других методов, которые Б.Е. Райков в силу общности их существа заменил термином «исследовательский метод».

Исследовательский метод, как и проблемное обучение, является антиподом традиционного заучивания учебного материала. Он необходим и оправдан тогда, когда стоит задача специального обучения школьников приемам и способам умственной деятельности, необходимым при добывании знаний и решении поисковых задач». [10]

Наибольшее влияние на развитие современной концепции проблемного обучения оказала работа Дж. Брунера («Процесса обучения», 1960) [11]. В ее основе лежат идеи инструктирование учебного материала и доминирующей роли интуитивного мышления в процессе усвоения новых знаний как основы эвристического мышления.

Под проблемным обучением В. Оконь понимает «совокупность таких действий, как организация проблемных ситуаций, формулирование проблем, оказание ученикам необходимой помощи ученикам в решении проблем, проверка этих решений и, наконец, руководство процессом систематизации и закрепления приобретённых знаний» [15].

Д.В. Вилькеев под проблемным обучением имеет ввиду такой характер обучения, когда ему придают некоторые черты научного познания [3].

Сущность проблемного обучения И.Я. Лернер видит в том, что «учащийся под руководством учителя принимает участие в решении новых для него познавательных и практических проблем в определённой системе, соответствующей образовательно-воспитательным целям школы» [8].

Т.В. Кудрявцев суть процесса проблемного обучения видит в выдвижении перед учащимися дидактических проблем, в их решении и овладении учащимися обобщёнными знаниями и принципам и проблемных задач [6]. Такое понимание имеется и в работах Ю.К. Бабанского [2].

На основе обобщения практики и анализа результатов теоретических исследований М.И. Махмутов даёт следующее определение понятия «проблемное обучение»: Проблемное обучение – это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением или готовых выводов науки, а система методов построена с учётом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной самостоятельности учащихся, устойчивости мотивов учения и мыслительных (включая и творческие) способностей в

ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций» [12].

Проблемное обучение, обучение при котором преподаватель систематически создавая проблемные ситуации и организуя деятельность учащихся по решению учебных проблем, обеспечивает оптимальное сочетание их самостоятельной деятельности с усвоением готовых выводов науки [12].

Проблемное обучение способствует развитию интеллекта учащихся, его эмоциональной сферы и формированию на этой основе мировоззрения. В этом и заключается главное отличие проблемного обучения от традиционного объяснительно – иллюстрационного. Проблемное обучение предполагает не только усвоение результатов научного познания, но и самого пути познания, способов творческой деятельности. В основе лежит личностно – деятельностный принцип организации процесса обучения, приоритет поисковой учебно-познавательной деятельности учащихся.

Известный польский ученый В. Оконь в своей книге «Основы проблемного обучения» пишет, что чем больше ученики стремятся в ходе своей работы попасть на тот путь, по которому идет исследователь, тем лучше достигаются результаты [15, С. 15].

Отечественные психологи Т.В. Кудрявцев, А.И. Матюшкин, З.И. Калмыкова и другие разработали психологические основы так называемого проблемного обучения в его разных модификациях. Суть его заключается в следующем. Перед учениками ставится проблема, познавательная задача, и ученики при непосредственном участии учителя или самостоятельно исследуют пути и способы ее решения [11, С. 289]. Они строят гипотезу, намечают и обсуждают способы проверки ее истинности, аргументируют, проводят эксперименты, наблюдения, анализируют их результаты, рассуждают, доказывают.

Проблемное обучение основывается на аналитико-синтетической деятельности обучающихся, реализуемой в рассуждении, размышлении. Это

эвристический, исследовательский тип обучения с большим развивающим потенциалом.

Проблемное обучение предполагает такую организацию и методику учебного процесса, при которой учащиеся как можно больше находились бы в состоянии поиска и подготовки ответа на волнующие их вопросы.

Проблема – это вопрос, который, с одной стороны, вытекает из имеющихся у учащихся знаний, опирается на них, а с другой – свидетельствует об их неполноте и необходимости дальнейшего поиска для создания исчерпывающего представления об объекте изучения. Вопрос без опоры на жизненный опыт ученика и накопленные им знания об исследуемом явлении не может стать проблемой для ученика. Проблемный вопрос всегда должен быть связан с преодолением определённых противоречий, которые ставятся основой для создания проблемной ситуации и постановки проблемы.

Проблема, оформленная в виде вопроса или задачи, ограничивает задачу искомого, нуждающегося в обнаружении, и тем самым подсказывает направление поиска - исследования.

Проблемный подход в обучении должен и может находить отражение в учебных программах, в изложении знаний учителем, в самостоятельной работе учащихся и так далее. Вместе с тем, надо иметь в виду, что не всякий вопрос и не всякий самостоятельный поиск учащихся надо относить к проблемному обучению. Проблемное обучение может быть лишь там, где та или иная проблема возникает в самом процессе изучения жизненно важных вопросов, таит в себе известную новизну в её раскрытии, допускает различные трактовки и способы решения, и как следствие предполагает исследование [6].

К основным понятиям проблемного обучения относятся: «проблемная ситуация», «проблемная задача», «проблема», «проблемность», «проблематизация» [2].

Проблемная задача – средство создания проблемной ситуации – имеет оболочку, материализованную в ее формулировке (устной или письменной), ориентированно на потребность и возможности объекта.

Роль учителя состоит в том, что бы ученик почувствовал трудность практического или теоретического характера, уяснил проблему, поставленную учителем, или сформулировал ее сам, захотел решить проблему, решил ее [12, С. 18].

Процесс решения проблемы зависит от характера проблемы и сложности ее решения. Характер проблемы определяется степенью ее сложности. Помимо простых проблем имеются и такие, которые до начала решения необходимо расчленить на частные и только решение последних дает возможность решить главную проблему.

Трудность решения проблемы двоякая. Одна заключается в том, что для решения необходимо активизировать какую-то часть прежнего опыта, именно того без которого решение не возможно. Другая состоит в необходимости одновременно находить новые, неизвестные ученику элементы (звенья), позволяющие решить проблему.

Важным является то, что формой реализации принципа проблемности в обучении является учебная проблема.

Существует дидактическая классификация учебных проблем, которая строится на следующих переменных:

1. область и место возникновения;
2. роль в процессе обучения;
3. общественная и политическая значимость;
4. способы организации процесса решения.

Психологическая классификация учебных проблем основана на таких показателях, как:

1. характер неизвестного и вызываемого затруднения;
2. способ решения;
3. характер содержания и соотношение неизвестного и известного в проблеме [15, С. 95].

Проблемная ситуация является начальным моментом мышления, вызывающая познавательную потребность ученика и создающая внутренние условия для активного усвоения новых знаний и способов деятельности [10, С. 56].

Классификация способов создания проблемных ситуаций основана на характере противоречия, возникающего в процессе учения:

1. столкновение учащихся с явлениями и фактами, требующими теоретического объяснения.
2. использование учебных и жизненных ситуаций возникающих при выполнении учащимися практических заданий.
3. постановка учебных проблемных заданий на объяснение явления и поиск путей его практического применения.
4. побуждение учащихся к анализу фактов и явлений действительности, сталкивающих их с противоречиями между житейскими представителями и научными понятиями об этих фактах.
5. выдвижение гипотез формулировка выводов и их опытная проверка.
6. побуждение учащихся к сравнению, сопоставлению и противопоставлению фактов явлений, правил, действий, в результате которых возникает познавательное затруднение.

7. побуждение учащихся к предварительному обобщению новых фактов.
8. ознакомление учащихся с фактами, носящими как будто бы необъяснимый характер и приведенными в истории науки к постановке научной проблемы.
9. организация межпредметных связей [3,С. 114].

1.2. Особенности работы по формированию исследовательских умений школьников

В федеральном государственном образовательном стандарте общего образования предъявляются высокие требования к метапредметным результатам освоения выпускниками школы программы по предметам. Выпускники должны овладеть составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

Таким образом, определена роль исследовательской деятельности в современных школьных программах. Подобная деятельность, ставящая учащихся в позицию «исследователя», занимает ведущее место в системах развивающего обучения. Для развития умений исследовательской деятельности, как и любых других умений, необходимо найти и реализовать такие условия, которые отвечают поставленной цели.

Необходимо создать условия формирования исследовательских умений школьников:

Целенаправленность и систематичность.

Работа по развитию исследовательских умений должна проходить в классе постоянно как в урочной, так и во внеурочной деятельности. Учитель должен использовать материал уроков с целью формирования умений исследовательской деятельности, постоянно использовать исследовательский метод в преподавании тем.

Мотивированность.

Необходимо помогать обучающимся видеть смысл их исследовательской деятельности, видеть в этом возможность реализации собственных талантов и возможностей, способ саморазвития и самосовершенствования.

Творческая среда.

Учитель должен способствовать созданию рабочей атмосферы, поддерживать интерес к исследовательской работе.

Психологический комфорт.

Одна из задач учителя — поощрять искания учащихся, стремление к поиску. Важно, чтобы они не боялись допустить ошибку, воздерживаться от негативных оценок. Задача учителя — не подавлять желания, порывы, творческие идеи учащихся, а поддерживать и направлять их. Суждения «Ты сделал неправильно», «Ты делаешь не то (не так)» блокируют желание работать, двигаться дальше. Каждому ученику необходимо дать возможность ощутить свои силы, поверить в себя.

Личность педагога.

Для развития исследовательских способностей нужен творчески работающий учитель, стремящийся к созданию рабочей обстановки и обладающий определенными знаниями и подготовкой для ведения занятий по исследовательской деятельности.

Учебная исследовательская деятельность – это специально организованная, познавательная творческая деятельность учащихся, по своей структуре соответствующая научной деятельности, характеризующаяся целенаправленностью, активностью, предметностью, мотивированностью и сознательностью, результатом которой является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для учащихся знаний или способов деятельности.

Умения, необходимые при организации учебной исследовательской деятельности:

- Умения организовать свою работу (организация рабочего места, планирование работы).
- Умения и знания исследовательского характера (выбор темы исследования, целеполагание как этап деятельности, умение выстроить структуру исследования, методы исследования, общелогические методы, поиск информации).
- Умения работать с информацией (виды информации, источники информации, научный текст, термин, понятие, смысловые части текста: абзацы, главы, параграфы, умение выделять главное, краткое изложение, цитата, ссылка, план определения, формулирование определения, вывод, формулирование вывода, логика изложения, конспект, приемы конспектирования, условные знаки, доказательство: аргументы, факты, вступление и заключение).
- Умения представить результат своей работы (формы представления результатов, формы научных собраний, требования к докладу, речи докладчика).

На современном этапе образования сформировались различные подходы к организации научного исследования школьников. Объединив общие

положения можно сформулировать пошаговую технологию научного исследования школьников:

1. Выбор темы и целей исследования. Условия реализации.

Первое условие.

Цель исследования должна быть конкретной. Нельзя наблюдать за муравьями вообще, но можно выяснить, к примеру, какие виды муравьев водятся в данной местности. Или постараться узнать, как муравьи находят дорогу к муравейнику: руководствуясь зрением или обонянием.

Второе условие.

В процессе разработки темы необходимо разрешить противоречие, ведущее к развитию умений, новых знаний. Выбранная тема должна быть доступной. Есть вопросы, на которые найти ответ вы не сможете или из-за недостатка знаний или из-за отсутствия необходимого оборудования. В процессе разработки темы необходимо разрешить противоречие, ведущее к развитию умений, новых знаний.

Третье условие, соблюдение которого необходимо, — работа должна быть актуальной. Её результаты должны быть интересны не только вам, но ещё какому-то кругу людей. Одно из самых бесспорных проявлений таланта учёного — умение выбрать наиболее актуальную тему исследования.

Четвёртое условие.

Работа должна быть вам интересна.

2. Планирование и выбор методики исследования.

Сюда мы отнесли сбор информации о предмете изучения, подбор литературы в том числе и использование Internet -источников. Планирование работы. Планирование работы подразумевает выбор методики проведения исследования, расчета, каким должен быть необходимый объём наблюдений или количество опытов, на какую часть работы, сколько времени у вас уйдет.

Выбор методики работы зависит от цели и предмета исследования. В биологии различают экспериментальные исследования, которые проводятся в

лаборатории, и исследования, проводимые в природе, в основе которых могут лежать наблюдения и сбор коллекций растений или животных.

При экспериментальных работах опыт заранее планируется, условия, в которых находятся подопытные животные или растения, строго контролируются. Тут надо учитывать, что любой опыт нуждается в контроле и в повторах при проведении, единичный результат всегда может оказаться случайным. Выводы можно делать только тогда, когда, повторив опыт несколько раз, мы получим одинаковые или хотя бы сходные результаты.

Если в основе выбранной методики лежит не эксперимент, а наблюдения или анализ научных коллекций, требование повторяемости не отменяется, но принимает' иную форму. Сходных наблюдений должно быть несколько. Если результаты их несколько отличаются, а чаще всего так и бывает, следует применить статистический метод (в самом простом случае — подсчитать среднюю арифметическую) .

3. Первичная регистрация данных.

Наблюдение или опыт, результаты, которых не занесены на бумагу, не существуют! Любые наблюдения, результаты опытов должны быть запротоколированы, то есть, оформлены письменно. Выполнение этого требования — обязательно. Некоторые результаты удобнее сразу представлять в виде таблицы.

4. Обработка данных опытов и наблюдений.

Обработка первичных научных данных сводится к концентрации информации в максимально сжатом виде. Результаты опытов или наблюдений можно представить в виде таблиц; графиков, схем и диаграмм, которые позволяют легко заметить определённые тенденции, уловить какие-то закономерности. Первое, что обычно делают, это сводят полученные результаты в таблицы. С ними гораздо удобнее работать, чем с первичными записями данных. График, гистограмма и секторная диаграмма — наиболее

популярные способы графического изображения результатов исследования, хотя, конечно, используются и многие другие способы.

Закончив обработку материала, сделав выводы, приступают к заключительному этапу исследования — оформлению полученных результатов в виде научного отчёта.

5. Оформление результатов исследования.

Форм изложения исследовательских работ много: научный отчёт, статья, заметка, книга, доклад, тезисы доклада и т.п.

6. Использованная литература.

Вывод по главе I

Анализ литературных источников по проблем исследования показал, что проблемное обучение возникло как результат достижения передовой практики и теории обучения и воспитания в сочетании с традиционным типом обучения, оно является эффективным средством общего и интеллектуального развития учащихся.

Проблемное обучение – это не абсолютно новое педагогическое явление. История собственно проблемного обучения начинается с введения так называемого исследовательского метода. Проблемное обучение предполагает такую организацию и методику учебного процесса, при которой учащиеся как можно больше находились бы в состоянии поиска и подготовки ответа на волнующие их вопросы.

Проблемное обучение способствует развитию интеллекта учащихся, его эмоциональной сферы и формированию на этой основе мировоззрения. В этом и заключается главное отличие проблемного обучения от традиционного объяснительно – иллюстрационного. Проблемное обучение предполагает не только усвоение результатов научного познания, но и самого пути познания, способов творческой деятельности. В основе лежит

лично – деятельностный принцип организации процесса обучения, приоритет поисковой учебно-познавательной деятельности учащихся.

Учебная исследовательская деятельность – это специально организованная, познавательная творческая деятельность учащихся, по своей структуре соответствующая научной деятельности, характеризующаяся целенаправленностью, активностью, предметностью, мотивированностью и сознательностью, результатом которой является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений.

На современном этапе образования сформировались различные подходы к организации научного исследования школьников. Объединив общие положения можно сформулировать пошаговую технологию научного исследования школьников:

- Выбор темы и целей исследования. Условия реализации.
- Планирование и выбор методики исследования.
- Первичная регистрация данных.
- Обработка данных опытов и наблюдений
- Оформление результатов исследования.

Для развития исследовательских способностей нужен творчески работающий учитель, стремящийся к созданию рабочей обстановки и обладающий определенными знаниями и подготовкой для ведения занятий по исследовательской деятельности.

Глава II. Эмпирическое исследование эффективности формирования исследовательских умений обучающихся на основе технологии проблемного обучения

2.1. Организация и методы исследования

Исследование проводилась на базе МКОУ «Шадринцевская СОШ» Тальменского района Алтайского края с сентября по декабрь 2018 года

1 этап – анализ литературы по теме исследования, выбор экспериментальной группы.

2 этап – проведение констатирующего этапа эксперимента, разработка и реализация программы формирования исследовательских умений обучающихся на основе проблемного обучения в рамках предмета биологии, проведение контрольного этапа эксперимента.

3 этап - обработка и анализ результатов экспериментальной работы, оформление результатов.

Методы исследования:

- 1) теоретический анализ научной и методической литературы;
- 2) экспериментальный метод (методика А.И. Савенкова, А.Н. Поддьякова)
- 3) методы качественного и количественного анализа эмпирических данных;
- 4) констатирующий эксперимент, направленный на выявление успешности обучения исследовательской деятельности;
- 5) контрольный эксперимент, определяющий уровень эффективности реализованной программы обучения.

Особенности сельской малокомплектной школы не позволяет проводить экспериментальную работу в группах одного возрастного состава. Поэтому экспериментальная часть проведена на одной группе учащихся.

В эксперименте участвовала группа школьников 8 класса в составе 6 человек: две девочки и четыре мальчика. Обучение ведётся по общеобразовательной программе в соответствии с ФГОС, на основе авторской программы по биологии Н. И. Сониной. Для диагностики исследовательских умений обучающихся была использована методика А.И. Савенкова, А.Н. Поддъякова, направленная на диагностику исследовательских умений обучающихся. Ими выделено 3 уровня сформированности исследовательских умений обучающихся:

1 уровень:

ученик не может самостоятельно увидеть проблему, найти пути решения, но по указаниям учителя могут прийти к решению проблемы.

2 уровень:

ученик уже самостоятельно может найти методы решения поставленной проблемы и прийти к самому решению, но без помощи учителя не может увидеть проблему.

3 (высший) уровень:

ученики сами ставят проблему, ищут пути ее решения и находят само решение.

Именно последний уровень определяет умение учиться, в основе которого лежат практически все виды универсальных учебных действий. И задача учителя довести обучающегося именно до этого уровня.

Таблица 1.

Диагностика исследовательских умений обучающихся 8 класса.

Уровень	Доля учащихся (%)
III уровень	52
II уровень	32
I уровень	16

На формирующем этапе была реализована программа, направленная на формирование исследовательских умений обучающихся.

По окончании экспериментальной работы была составлена диагностическая карта оценивания уровня сформированности исследовательских умений через выполнение учащимися комплексной работы.

Учащимся предлагалось выполнить комплексную работу, состоящую из 5 заданий, каждое из которых оценивается от 0 до 3 баллов. Результаты отображены в таблицу.

Таблица 2.

«Уровень сформированности исследовательских умений обучающихся»

ФИО ученика	Критерии					Всего
	Умеет задавать вопросы	Умеет описывать объект	Умеет классифицировать	Умеет делать вывод	Умеет структурировать	
Количество баллов						

Примерные задания к диагностике

1. Дан текст. Необходимо придумать 5 вопросов, отражающие основное содержание текста (главную мысль) Критерии:

5 вопросов – 3 балла

4-3 вопроса – 2 балла

2-1 вопроса – 1 балл

2. Дан текст, содержащий 5 описаний (биологическое, географическое, историческое, математическое, литературное). Необходимо определить объект по его описанию. Критерии:

5 объектов – 3 баллов

4-3 объектов – 2 балла

2-1 объект – 1 балл

3. Дается группа объектов. Необходимо отнести объекты к определенной группе по разным признакам. Вопросы: по какому признаку будете классифицировать? Распределите по группам по данному признаку. По какому другому признаку можно распределить слова? Распределите объекты по этому признаку. Критерии:

проведена классификация по 2-м признакам без ошибок – 3 балла

проведена классификация по 2-м признакам с ошибками – 2 балла

проведена классификация по 1-му признаку – 1 балл

4. Дан текст или таблица с результатами эксперимента или наблюдения. Необходимо выбрать 3 вывода по этим данным. Критерии:

найдено 3 вывода – 3 балла

найдено 2 вывода – 2 балла

найден 1 вывод – 1 балл

5. Дан текст. Необходимо составить схему, список или таблицу.

Критерии:

составлено верно – 3 балла

1-2 ошибки – 2 балла

3-4 ошибки – 1 балл

Диагностическая карта (комплексная контрольная работа)

Ф.И. _____

Задание 1

Прочитайте данный текст и задайте 5 вопросов по его основному содержанию

Как и все остальные ящерицы, хамелеон ведет малоподвижный образ жизни. Долгими часами он сидит на ветке дерева и поджидает добычу: насекомых, различных жучков, гусениц, мух. Широко расставленные лапы с тонкими пальцами позволяют ему хорошо передвигаться даже по тонким веткам деревьев. У некоторых видов хамелеонов пальцы с острыми когтями срослись вместе, в результате чего получились цепкие лапки, внешне немного напоминающие клешни. Основным орудием охоты хамелеона является длинный клейкий язык. Увидев добычу, хамелеон выбрасывает его за 1,25 секунды, не оставляя своей жертве никаких шансов на спасение. Любопытно и устройство глаз хамелеона. Они движутся независимо друг от друга. Но обнаружив добычу, фокусируются на ней одновременно. Однако самой удивительной чертой хамелеона является его способность к изменению окраски. Особые клетки животного могут менять свой цвет так,

что хамелеон становится совершенно незаметным на фоне древесной ветки, листьев или даже ярких цветов.

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

Задание 2

Разбейте на группы разными способами понятия. Укажите признак, по которому проводили классификацию

Корова, горох, ель, курица, лиса, гадюка, ворона, свинья, индюк, огурец, волчье лыко, скорпион, клюква.

1 признак _____ 2 признак _____

1 способ

2 способ

Задание 3

Выберите 3 вывода, которые можно сделать по результатам описанного опыта

Диффузия – это физическое явление, при котором вещества перемешиваются сами по себе. Ученик 7 класса при изучении диффузии провел следующий опыт. Он налил в два прозрачных стакана одинаковое количество воды при одинаковой температуре, затем в каждый стакан положил крупинку марганцовки и поставил один стакан в теплое место, другой – в холодное. Через некоторое время он заметил, что в первом стакане жидкость окрасилась полностью, а во втором – только наполовину.

1. Перемешивание веществ происходит только в жидком состоянии
2. Скорость перемешивания зависит от температуры
3. Газы быстрее перемешиваются, чем жидкости
4. Вещества могут перемешиваться сами по себе
5. вещества перемешиваются постепенно.

Ответ: _____

Задание 4

Составить по данному тексту схему.

Почти каждое растение может принести какую-нибудь пользу человеку. Поэтому с древнейших времен люди использовали растения для лечения болезней.

У одних растений используются корни, у других — листья, у третьих — кора или цветы. Листья чаще всего используются для изготовления отваров, корни и стебли — для вытяжек и настоек.

Некоторые растения содержат млечный сок. Его используют для изготовления мазей и кремов. У многих растений лекарственные вещества запасаются в плодах. Из них изготавливают сиропы и бальзамы.

У большинства растений компоненты, используемые в медицине, находятся в цветах. Их клетки образуют масла и жир, которые придают растениям и цветам их неповторимый запах. Кроме медицины, эти части растений используются при изготовлении парфюмерных изделий и в кондитерской промышленности.

2.2. Апробация программы формирования исследовательских умений на уроках биологии на основе технологии проблемного обучения

В условиях внедрения и реализации новых образовательных стандартов в системе образования произошли глобальные изменения: пересмотрены прежние ценностные приоритеты, целевые установки и педагогические средства. Современная школа ориентирована на формирование обучающихся широкого научного кругозора. В связи с этим возникает необходимость подготовки обучающихся, такой деятельности, которая учит размышлять, прогнозировать и планировать свои действия, развивает познавательную и эмоционально-волевую сферу, создает условия для самостоятельной активности и сотрудничества и позволяет адекватно оценивать свою работу. Поэтому в настоящее время широкую популярность приобрели проектные и исследовательские методы обучения.

Проблема активности учащихся на уроках биологии, их интереса к предмету уже давно стала весьма актуальной. Опыт педагогов за последние десятилетия показывает, что некоторые методы обучения устарели. Особенностью обучения биологии является комплексное взаимодействие множества факторов. Поэтому возникает необходимость найти такой подход, который бы обеспечил эффективное использование учебного времени и плодотворную работу на уроке. Развитие интереса к предмету, творческих и интеллектуальных умений учащихся невозможно без проблемного обучения. Ведь главная идея проблемного обучения заключается в том, чтобы, не

перегружая памяти учащихся чрезмерным обилием фактов и описанием идей и гипотез, подводить их к пониманию основных закономерностей функционирования живого организма, общих закономерностей развития органического мира в целом, к усвоению общебиологических понятий.

Исследовательские умения - умения, связанные с решением творческих, исследовательских задач с заранее неизвестным результатом. Учебное исследование имеет целью приобретение учащимися навыка исследовательской деятельности, освоения исследовательского типа мышления, формирования активной позиции в процессе обучения.

Грамотно проводить исследования может не только человек, занимающийся наукой профессионально, но и тот, кто еще учится в школе. Поэтому одним из важнейших условий повышения эффективности учебного процесса является организация проблемного обучения через формирование учебной исследовательской деятельности и развитие её основного компонента – исследовательских умений, которые не только помогают школьникам лучше справиться с требованием программы, но и развивают у них логическое мышление, создают внутренний мотив учебной деятельности в целом.

Цель программы: преодоление противоречия между необходимостью активизации познавательной деятельности, развития исследовательских наклонностей обучающихся, их познавательного интереса к изучению биологии и преобладанием анатомо-морфологического материала в содержании школьного курса биологии.

Программа по формированию исследовательских умений имеет следующие **задачи:**

- формировать и развивать исследовательские навыки обучающихся;
- развивать умения и навыки в постановке проблем и нахождения способов их решений;
- создать мотивирующий фактор в обучении и самообразовании;

- заложить основы чувства индивидуальной ответственности за свои поступки, принятые решения и действия;
- развить у ученика коммуникативные умения и навыки.

Разнообразие объектов и процессов, изучаемых на уроках биологии, обеспечивает огромные возможности для исследовательской деятельности, в процессе которой обучающиеся учатся излагать свои мысли, работать индивидуально, в группе и в коллективе, конструировать прямую и обратную связь. Организация исследовательской деятельности позволяет учителю обеспечить самостоятельную отработку пропущенного учебного материала – например, провести самостоятельное исследование по заданной теме в форме наблюдения и записать результаты, а также мотивировать успешного ученика головоломным заданием – например, провести исследование на базе медиа – лаборатории с использованием компьютера и защитить результаты исследования.

Опыт исследовательской деятельности – необходимый компонент подготовки обучающихся к решению многообразных учебных, впоследствии – жизненных задач, в том числе и выбора будущей профессии.

Итогом исследовательской деятельности является повышение качества знаний по предмету, участие обучающихся в конкурсах, научно-практических конференциях муниципального и регионального уровней.

В ходе работы над учебным исследованием происходит развитие следующих исследовательских умений:

- понимание сущности проблемы и формулирование проблемного вопроса;
- формулирование и обоснование гипотезы;
- определение задач исследования;
- отбор и анализ литературных данных;

- проведение эксперимента или наблюдения;
- фиксирование и обработка результатов;
- формулирование выводов;
- оформление отчета о выполнении исследования;
- а также развитие таких коммуникативных умений и навыков, как организация внутригруппового сотрудничества, совместная выработка способов действий, публичная презентация работы.

Привлекая обучающихся к исследованиям, учитываются их интересы. Все, что изучается, должно стать для обучающегося лично — значимым, повышать его интерес и уровень знаний. Однако, предлагаемые темы и рекомендуемые обучающемуся методы исследования не должны превышать его психолого-физиологические возможности. Исследовательская деятельность должна вызывать желание работать, а не отталкивать своей сложностью и непонятностью.

Так, например, теоретические экспресс-исследования ориентированы на работу по изучению и обобщению фактов, материалов, содержащихся в разных источниках. Темы таких исследований позволяют изучать самые разные объекты в их реальном окружении, в действии, давать большой материал и позволяют увидеть множество тем для собственных изысканий, построения различных гипотез.

В 8-х классах теоретические исследования оформляются в виде реферата, содержащего гораздо больший объем информации по выбранному направлению исследования. В процессе поиска информации для написания реферата, обучающийся приобретает навыки работы с каталогами в библиотеке, классификации и систематизации материала, знакомится с основами оформления текстовых документов, учится выделять главное, анализировать данные и делать выводы. Работа над рефератом помогает глубже разобраться в теме, усвоить ее, вырабатывает навыки

организованности и целеустремленности, необходимые при изучении любого предмета. Практикую специальные лабораторные работы по инструктивным карточкам. У обучающихся развиваются навыки самостоятельных наблюдений, умения исследовательской и практической работы, как в классе, так и в окружающей среде.

Развитие новых информационно-коммуникационных технологий требует иного подхода к преподаванию школьных предметов. Увеличивающийся поток информации лучше усваивается обучающимися, если он излагается в доступной, наглядной форме. Этим требованиям отвечает работа с презентациями. При этом создаются условия для реализации творческого потенциала обучающихся, развития интереса к предмету. Обучающийся, сам, создавая презентацию, переосмысливает получаемую информацию и передает ее одноклассникам. При этом повышается качество знаний самого обучающегося.

Изложение материала в форме презентаций занимает немного урочного времени, но не теряется эффективность обучения. Это наиболее ценно при повторении материала и подготовке к экзаменам.

Работая в сотрудничестве с обучающимися, создаётся методическая копилка презентаций, которую можно использовать и при изучении новых тем, при повторении, при индивидуальной коррекции знаний.

Приобретаемые навыки работы с научной литературой, интернет-ресурсами способствуют не только учебной деятельности и выбору профессии, но и обогащают жизненный опыт подростка.

Обучающиеся работают с огромным объемом информации по теме (отбирают, анализируют и применяют в работе).

Обучающийся, выполнив проект и защитив его, учится:

- планировать работу;
- письменно и устно представлять результаты своей работы;
- защищать и отстаивать свою точку зрения;
- отвечать за результаты работы;

- оформлять работу и т.д.

Постоянно овладевая умениями и навыками рационального учебного труда, тренируя себя по вопросам и заданиям, наблюдениям и опытам с натуральными объектами, обучающиеся самостоятельно приобретают знания, дополняя и углубляя.

Самостоятельный поиск информации имеет смысл поручать в первую очередь старшеклассникам. На уроках в классах среднего звена использование материалов, полученных из Интернета, носит в большей степени познавательно-развлекательный характер, позволяет дополнительно заинтересовать учащихся и расширить их кругозор.

Роль проблемной ситуации выполняло «яркое пятно». В качестве «яркого пятна» использовался исторический факт (могут быть использованы сказки, легенды, фрагменты из художественной литературы, случаи из истории науки, из повседневной жизни). На уроке по теме «Иммунитет» использовался исторический факт «Илья Ильич Мечников сидел один за своим микроскопом и наблюдал жизнь подвижных клеток в теле прозрачных личинок морской звезды. Под микроскопом видно, как собираются клетки вокруг занозы, у них вытягиваются ложноножки, охватывают непрошенных гостей, и вскоре те оказываются внутри клетки, как бы пожираются ею. Мечников так и назвал эти клетки - фагоцитами, что значит клетки – пожиратели. Он обнаружил фагоциты у самых разных животных - у червей, лягушек, кроликов и, конечно, у человека. Вот он вводит в ткани лягушки возбудителей сибирской язвы. К месту введения микробов стекаются фагоциты, каждый захватывает одну, две, десятку бактерий. Клетки пожирают эти бациллы, переваривают их. В то же время в 80-е гг. 19 века ученые Германии по-иному расшифровали механизм иммунитета. Пауль Эрлих считал, что микробы, оказавшиеся в организме, уничтожаются вовсе не клетками, а специальными веществами, находящимися в крови. Эта теория получила название жидкостной, гуморальной. И начался спор,

дискуссия, которая длилась 15 лет. Кто же оказался прав? Как объясняет современная наука образование иммунитета?

Исследование строилось на решении проблемного вопроса или проблемной ситуации:

- Классу были предложены противоречивые факты, научные теории или взаимоисключающие точки зрения. Так на уроке по теме «Форменные элементы крови» привожу такие данные: « Всем клеткам живого организма нужны питательные вещества и кислород. Кислород поступает через органы дыхания в кровь, а потом к каждой клетке. Потребность организма в кислороде не всегда одинакова. Когда человек сидит, он потребляет за 1 час 10-12 литров кислорода, а во время усиленной работы-60-100 литров. Известно, что в 5 литрах воды может раствориться 0,1 л кислорода. В нашем организме 5 л крови. В состав кровяной плазмы входит 90% воды. Стало быть, в таком объеме крови может раствориться примерно 0,1 л кислорода. Налицо явное противоречие: минимальное потребление кислорода в 100 раз больше того, которое содержится в крови. Каким образом организм обеспечивается столь большим количеством кислорода?»
- Сталкивались разные мнения учеников. Для этого классу предлагается вопрос или практическое задание на новый материал. На уроке при изучении темы «Поведение и психика» предлагалась следующая задача: «Известный литературный герой Маугли вырос среди зверей. При этом он был высокоразвитым мыслящим существом: руководил стадами диких животных, умел разговаривать на языках разных зверей и обладал всеми человеческими качествами. Оцените реальность описанного Киплингом облика Маугли с позиций современной науки».

• Другая задача на уроке, тема которого - «Пищеварительная система»: В настоящее время широкое распространение получило вегетарианство, то есть употребление в пищу только растительных продуктов. Как вы относитесь к идее вегетарианского питания и почему? Дайте обоснованный ответ».

Таблица 3.

Основные этапы программы по формированию исследовательских умений учащихся на уроках биологии

Наименование урока	Проблема	Формы, методы и приемы исследовательской деятельности
Урок № 1. «Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организмов»	Анализ жизненных ситуаций.	Работа с текстом учебника, поиск информации в сети интернет
Урок № 2. «Работа сердца»	Изречения знаменитых людей	Лабораторная работа
Урок № 3. «Роль гормонов в обменных процессах. Гуморальная регуляция, её нарушения»	Экскурс в историю	Исследовательская работа
Урок № 4. «Скелет человека»	Пример из жизни	Эссе
Урок № 5. «Пищеварительная система»	Знаете ли вы, что ...	Практическая работа, работа с карточками
Урок № 6. «Кровь и ее состав»	Научные факты	Проект

Основные аспекты реализации программы

На уроках биологии использовались предложенные виды работ в экспериментальной группе учащихся 8 класса. Группа состояла из 6 учеников.

Путей повышения эффективности обучения, качества знаний много. Одним из таких дидактических приемов является проблемный подход, вызывающий потребность мыслить именно тогда, когда возникает проблема, необходимость исследовать что – либо новое, интересное. А особенностью методики проблемного обучения – является создание проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности учащихся, состоящей в поиске и решении вопросов, требующих не только актуализации знаний, но и исследования возникающих вопросов и противоречий.

Во время проведения экспериментальной работы для обучающихся 8 класса реализовалась программа формирования исследовательских навыков через технологию проблемного обучения. Использовались дополнительные задания данной направленности.

Поиск путей научного решения вопросов в каждом случае осуществлялся исследовательским методом. В ходе исследования проблемы учащиеся «открывали» новые знания, формулировали теоретические понятия, решали проблемную задачу.

2.3. Оценка результатов исследования

Проблемное обучение действительно является эффективным способом повышения интереса учащихся к урокам биологии.

Проанализированы и сопоставлены данные тестирования по методике сформированности исследовательских умений обучающихся (А.И. Савенкова, А.Н. Поддъякова), проведенного на констатирующем этапе эксперимента.

Данные сформированности исследовательских умений обучающихся (констатирующий этап)

И.Ф. Умения	Умеет задавать вопросы	Умеет описывать объект	Умеет классифицировать	Умеет делать вывод	Умеет структурировать
Александр К.	52%	16%	32%	16%	16%
Алина Л.	52%	32%	32%	32%	32%
Виктор К.	32%	16%	32%	16%	16%
Дмитрий Р.	16%	16%	16%	16%	16%
Евгений С.	16%	16 %	16%	32%	16%
Мария С.	52%	32%	32%	32%	32%

По данным сформированности исследовательских умений обучающихся на констатирующем этапе можем сделать следующие выводы, что по шкале «Умение задавать вопросы» средний показатель – 50,4 %, что соответствует среднему уровню развития исследовательских умений обучающихся, по всем остальным шкалам наблюдался низкий уровень.

После реализации программы была проведена повторная диагностика сформированности исследовательских умений обучающихся. Результаты диагностики представлены в таблице 5.

Данные сформированности исследовательских умений обучающихся (контрольный этап)

И.Ф. Умения	Умеет задавать вопросы	Умеет описывать объект	Умеет классифицировать	Умеет делать вывод	Умеет структурировать
Александр К.	32%	32%	32%	32%	32%
Алина Л.	52%	52%	52%	52%	32%
Виктор К.	52%	52%	32%	52%	52%
Дмитрий Р.	52%	52%	52%	32%	52%
Евгений С.	52%	52%	32%	52%	32%
Мария С.	52%	52%	52%	52%	52%

По данным сформированности исследовательских умений обучающихся на констатирующем этапе можем сделать следующие выводы, что по шкале «Умение задавать вопросы» средний показатель – 58,4 %, что соответствует высокому уровню развития исследовательских умений обучающихся, по шкале «Умеет описывать объект» средний показатель – 58,4 %, что также соответствует высокому уровню, по всем остальным шкалам средний уровень.

Таблица 6.

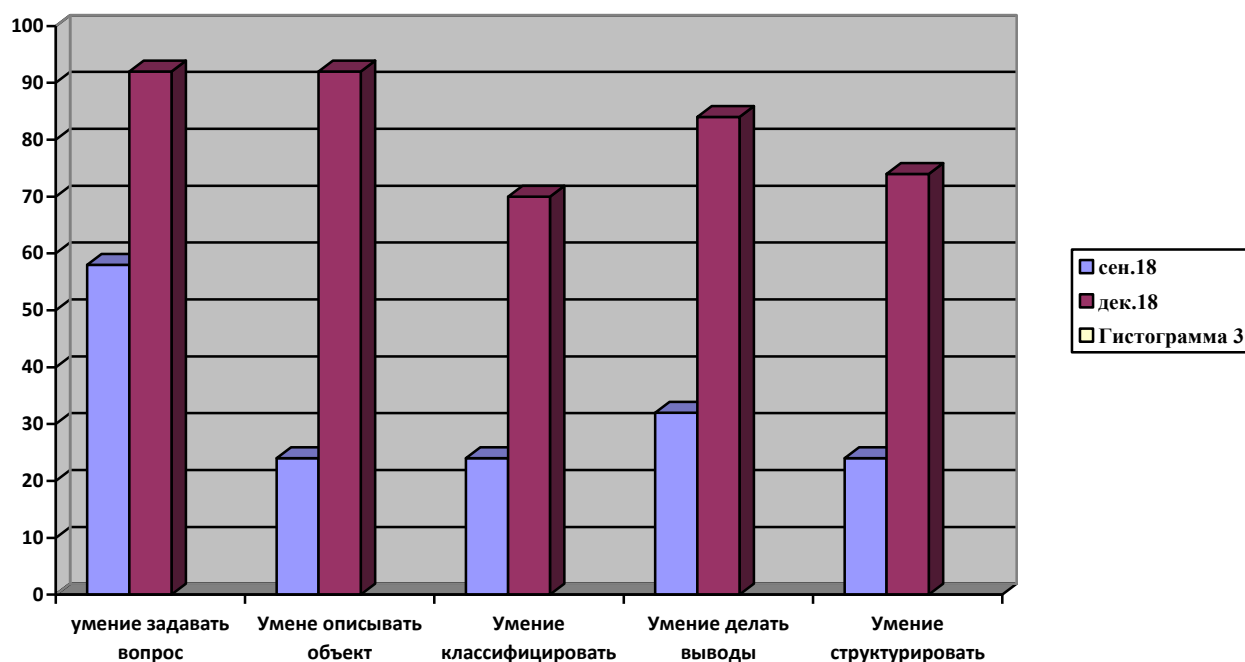
**Сравнительный анализ данных сформированности
исследовательских умений обучающихся по двум этапам.**

Умение	Констатирующий этап	Контрольный этап
Умеет задавать вопросы	58%	92%
Умеет описывать объект	24%	92%
Умеет классифицировать	24%	70%
Умеет делать вывод	32%	84%
Умеет структурировать	24%	74%

По данным таблицы сравнительного анализа сформированности исследовательских умений обучающихся по двум этапам можем сделать следующие выводы, что умение задавать вопросы выросло на 34 %, умение описывать объект увеличилось на 68 %, умение классифицировать выросло на 46 %, умение делать выводы увеличилось на 52 %, умение структурировать выросло на 50 %. Эти показатели подтверждают эффективность повышения уровня исследовательских умений обучающихся через реализацию проблемного обучения на уроках биологии.

Наглядно сравнительные данные по срезам знаний можно представить в виде диаграмма (рисунок 1).

Сравнительные данные по срезам знаний.



Вывод по главе II

Исследование проводилась на базе МКОУ «Шадринцевская СОШ» Тальменского района Алтайского края с сентября по декабрь 2018 года

Во время проведения экспериментальной работы для обучающихся 8 класса реализовалась программа формирования исследовательских навыков через технологию проблемного обучения. Использовались дополнительные задания данной направленности.

В рамках реализации программы проведены уроки:

Урок № 1. «Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организмов»

Урок № 2. «Работа сердца»

Урок № 3. «Роль гормонов в обменных процессах. Гуморальная регуляция, её нарушения»

Урок № 4. «Скелет человека»

Урок № 5. «Пищеварительная система»

Урок № 6. «Кровь и ее состав».

По окончании экспериментальной работы была составлена диагностическая карта оценивания уровня сформированности исследовательских умений через выполнение учащимися комплексной работы.

По данным сравнительного анализа сформированности исследовательских умений обучающихся по двум этапам сделан вывод о том, что умение задавать вопросы выросло на 34 %, умение описывать объект увеличилось на 68 %, умение классифицировать выросло на 46 %, умение делать выводы увеличилось на 52 %, умение структурировать выросло на 50 %. Эти показатели подтверждают эффективность повышения уровня исследовательских умений обучающихся через реализацию проблемного обучения на уроках биологии.

Заключение

В соответствии с поставленными в работе задачами был проведён теоретический анализ психолого – педагогической и методологической литературы по проблеме исследования, который показал, что исследовательское поведение в современном мире должно рассматриваться не как деятельность, характерную для небольшой группы определённых обстоятельств, а как неотъемлемая характеристика личности, способной в дальнейшем стать конкурентно способной в современном меняющемся мире профессий. И даже шире – как стиль жизни современного человека. Подготовка ребенка к исследовательской деятельности, обучение его умениям и навыкам исследовательского поиска – важнейшая задача современного образования.

На основе сравнения традиционного типа обучения с проблемным можно сформировать основные функции проблемного обучения. Их можно разделить на общее и специальное. Можно указать следующие общие функции проблемного обучения:

- усвоение учениками системы знаний и способов умственной и практической деятельности;
- развитие интеллекта учащихся, то есть их познавательной самостоятельности и творческих способностей;
- формирование диалектического мышления школьников; формирование всесторонне развитой личности.

Кроме этого, проблемное обучение имеет следующие функции: воспитание навыков творческого усвоения знаний, воспитание навыков творческого применения знаний и умений решать учебные проблемы, формирование и накопление опыта творческой деятельности (овладение методами научного исследования, решение практических проблем и художественного отображения действительности),

формирование мотивов обучения, социальных, нравственных и познавательных потребностей.

Таким образом, проблемное обучение обеспечивает прочность знаний и особый тип мышления, глубину убеждений, творческое применение знаний в жизни. И именно исследовательская деятельность учащихся, как никакая другая учебная деятельность в рамках реализации технологии проблемного обучения, поможет учителям сформировать у ученика качества, необходимые ему для дальнейшей учебы, для профессиональной и социальной адаптации, причем, независимо от выбора будущей профессии.

Для решения второй задачи была составлена и апробирована программа проведения уроков биологии на основе технологии проблемного обучения. Исследование строилось на решении проблемного вопроса или проблемной ситуации.

Решение третьей задачи отражено в проведённом сопоставлении и анализе результатов констатирующего и контрольного этапов эксперимента, с целью доказательства эффективности реализованной программы. На основании сравнительных данных констатирующего и контрольного этапов можно сделать выводы, что проблемное обучение действительно является эффективным способом повышения интереса учащихся к урокам биологии. Полученные анкетные данные показывают, по итогам реализации программы формирования исследовательских умений школьников, качество знаний повысилось.

В заключение отметим, что в применении проблемного подхода на уроке биологии имеются свои трудности:

- Проблемное обучение требует большего количества времени, чем обычное изложение материала учителем.

- Школьники должны обладать определенной биологической эрудицией, поскольку отсутствие знаний не позволит им успешно обсуждать поставленную проблему.
- От учителя биологии требуются отличное знание предмета, а также гибкость и оперативность в работе на уроке.

Следовательно, работу по развитию исследовательской культуры учащихся проводить значительно труднее, чем работать в объяснительно-иллюстративном плане, как это обычно бывает при “догматическом” обучении.

Однако преимущества того подхода в обучении также не менее очевидны:

- у учащихся в наибольшей степени развиваются навыки самостоятельной работы;
- формируется умение творчески, нестандартно решать учебные задачи;
- большинство учащихся начинает положительно относиться к учебе;
- интерес к предмету заставляет школьников читать больше биологической литературы, расширяя, таким образом, свои познания в области данной науки.

Следовательно, работа по развитию исследовательской культуры у учащихся (при её методически грамотной реализации) оказывает позитивное влияние на усвоение учащимися всех компонентов содержания биологического образования.

Библиографический список

1. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе.-М. Просвещение, 1985.
2. Людмилов Д.С., Дышинский Е.А., Лурье А.М. Некоторые вопросы проблемного обучения математике: Пособие для учителей.- Пермь, 1975.
3. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении.- М.: Педагогика, 1972.
4. Махмутов М.И. Организация проблемного обучения в школе. Книга для учителей.- М.: Просвещение, 1977.
5. Махмутов М.И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории.- М.: Педагогика, 1975.
6. Мочалова Н.М. Методы проблемного обучения и границы их применения.- Казань, 1978.
7. Оконь В. Основы проблемного обучения.- М.: Просвещение, 1968.
8. Поиски рациональных способов преподавания математики (из опыта учителей Татарии).- М. Просвещение, 1968.
9. Развитие учащихся в процессе обучения: Под ред. Л.В. Занкова.-М., 1963.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования/ Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: Просвещение, 2010.
11. Кондаков А.М., Кузнецов А.А. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / Рос.акад. образования. М.: Просвещение, 2008.
12. Бабанский Ю.К. Проблемное обучение как средство повышение эффективности учения школьников.- Ростов-на-Дону, 1970.
13. Словарь-справочник по педагогике. Автор-составитель В.А. Мижериков, под ред. П.И. Пидкасистого, М.: Просвещение, 2004.
14. Кузнецов А.А. О школьных стандартах второго поколения. Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2008.

15. Савенков А. Как вывести школьников на позицию исследователя // Директор школы. – 2007. – №7. – С.84
16. Семенова Л.В. Исследовательская деятельность как развитие познавательной готовности младшего школьника // Начальная школа плюс До и После. – 2013. - №1. – С. 68
17. Семенова Н.А. Условия развития исследовательских умений школьников [Текст] /Н.А.Семенова// Материалы международной научно-практической конференции «Модернизация образования и повышение квалификации» (Томск, 26-27 ноября). Том 2. – Томск, 2003.- С. 188
18. Тысько, Л.А. Исследовательская деятельность учащихся в общеобразовательной школе [Текст] /Л.А.Тысько// Преподавание истории и обществознания в школе. 2006. - №4. – С. 14
19. Шашенкова Е.А. Исследовательская деятельность: словарь.– М.: МГУТУ, 2004. – 80с.
20. Шульгина В.С. Учебное исследование как условие эффективного обучения // Русская словесность. – 2007. - № 3. – С.43
21. .Савенков, А.И. Психология исследовательского обучения. [текст]/ А.И.Савенков //- Москва, Академия развития. 2005 г. 450 с;
22. Семенова, Н.А. Исследовательская деятельность учащихся.[интернет ресурс] / Начальная школа №2. 2007.- с.45;
23. Вилькеев Д.В. Познавательная деятельность учащихся при проблемном характере обучения основам наук в школе.- Казань, 1967.
24. Резник, И.А. Формирование исследовательских умений [интернет ресурс] / Резник И.А// Педагогика;
25. Гальперин П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка. — М.: Изд-во МГУ, 1985.

26. Крутецкий В.А. Психология обучения и воспитания школьников. — М.: Просвещение, 1986.
27. Кудрявцев Т.В. Исследование и опыт проблемного обучения. В кн.: «О проблемном обучении»: Вып. 2.- М.: Высшая школа, 1969.
28. Кудрявцев Т.В. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. — М.:Знание, 1991.
29. Лернер И.Я. Вопросы проблемного обучения на Всесоюзных педагогических чтениях.// Советская педагогика.-1968.-№7.
30. Лернер И.Я. Система методов обучения.- М.: Знание, 1976.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Конспект урока № 1. «Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организмов»

Цель: сформировать понятия: гормоны, железы внешней, внутренней и смешанной секреции; сформировать знания о роли гормонов в обмене веществ, росте и развитии организмов, о принципах действия гормонов, о роли гипоталамуса и гипофиза в регуляции работы эндокринной системы; углубить знания о нейрогуморальной регуляции физиологических функций организма; продолжить формирование информационно-коммуникативных компетентностей (умение работать с информацией, критически осмысливать ее, использовать ИКТ); создать условия для развития памяти и мышления; формировать чувство ответственности за свое здоровье и здоровье окружающих.

Оборудование: таблица «Эндокринная система», мультимедийная презентация.

Тип урока: Урок усвоения новых знаний.

Ход урока.

1. Организация класса.

Проверка отсутствующих и наличия дежурных, наличия тетрадей и учебников в учащихся. Обсуждение вариантов оценивания на уроке

2. Актуализация опорных знаний

Опрос по цепочке.

Каковы механизмы регуляции жизненных функций?

Как осуществляется нервная регуляция функций?

Как осуществляется гуморальная регуляция функций?

Каковы принципы нервной регуляции физиологических функций?

Назовите принципы гуморальной регуляции физиологических функций.

Как регулируется мочевыделение?

Как регулируется пищеварение?

Как регулируется дыхание?

3.Мотивация учебной деятельности.

Анализ жизненных ситуаций.

Ситуация 1. На пути мирно гуляющей собаки встречается не совсем мирно настроенная кошка. Ярость, устрашающая поза кошки, злой оскал собаки, рычание, готовность отразить атаку. Как объяснить поведение животных?

Ситуация 2. Вы - страстный любитель футбола и находитесь в толпе болельщиков на стадионе, следите за игрой любимой спортивной команды. Вратарь пропустил гол. Какие у вас ощущения? Как они проявляются?

Ситуация 3.

Охотник из Сибири, спасаясь от хищника, очутился на дереве, на высоте 3 метра от земли, причем с лыжами на ногах. А случаев, когда человек перепрыгивал заборы, побивая все существующие рекорды мира по прыжкам в высоту, спасаясь от собак, вообще великое множество.

Как это можно объяснить?

Что объединяет все эти факты, примеры?

Почему современные эндокринологи не сомневаются, что обладатели округлых шей, гордо вззирающих на потомков с портретов, принадлежащих кисти знаменитых художников: Рубенса, Дюрера, Ван Дейка, Энгра и Матисса, были больны?

На эти и другие вопросы вы получите ответы на уроке.

4.Сообщение темы и формулировка задач урока

После сообщения темы урока, учащиеся формулируют задачи, а учитель на доске кратко записывает формулировки.

Они могут быть такими:

В чем отличия между железами?

Что такое гормоны?

Где вырабатываются?

Сколько?

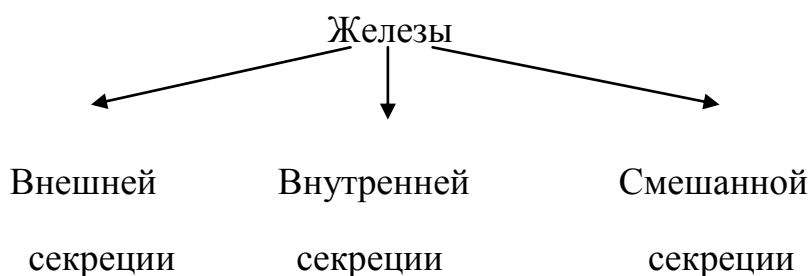
Какова роль в организме?

5..Первичное усвоение новых знаний

А) Учитель предлагает учащимся открыть оглавление учебника, найти параграф и страницы, где изложена тема, бегло рассмотреть текст и определить какие железы описаны в учебнике.

Б) Изучение темы по плану:

1. Классификация желез. (Слайд 1)



2. Биологическая роль гормонов. Гипо- и гиперфункция желез внутренней секреции.

А) Гормоны, гиперфункция и гипофункция желез внутренней секреции. (Слайд 2)

Выступление учащегося (как результат самостоятельной работы со словарями, энциклопедиям) с объяснением, толкованием терминов)

Гормоны (греч. hormao - побуждаю, привожу в движение) — биологически активные вещества органической природы, вырабатываемые в специализированных клетках желез внутренней секреции, поступающие в кровь, связываемые с рецепторами клеток-мишеней и оказывающие регулирующее влияние на обмен веществ и физиологические функции. Гормоны служат гуморальными (переносимыми с кровью) регуляторами определённых процессов в различных органах и системах. Нарушения

деятельности эндокринных желез проявляются в двух основных формах: *гиперфункции* (избыточной функции) и *гипофункции* (недостаточной функции).

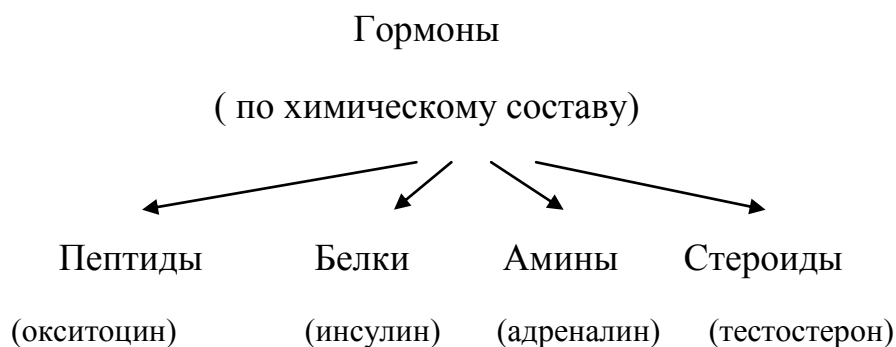
Б) Специфические особенности биологического действия гормонов.

Самостоятельная работа учащихся с текстом учебника и обсуждение результатов (Слайд 3)

1. эффекты гормонов проявляются в крайне малых их концентрациях — в диапазоне от 10^{-6} до 10^{-12} М;
2. реализация гормонального воздействия на органы-мишени осуществляется через белковые рецепторы, расположенные либо на наружных мембранах клеток органов-мишеней, либо в их ядрах;
3. эффекты гормонов осуществляются посредством изменения скорости либо ферментативного катализа, либо синтеза ферментов — хотя сами гормоны не являются ни ферментами, ни коферментами;
4. центральная нервная система контролирует действие гормонов и оказывает определяющее влияние на их воздействие на организм;
5. между гормонами и железами внутренней секреции, их вырабатывающими, существует как прямая, так и обратная связь, объединяющая их в общую систему.

Начало активному изучению эндокринных желез и гормонов было положено английским врачом Т. Аддисоном в 1855 году. Аддисон был первым, кто дал описание бронзовой болезни, признаком которой было специфическое окрашивание кожи, а причиной — дисфункция надпочечников.

3 Химическая природа гормонов. (Слайд 4)



Физкульт-пауза (2 минуты)- упражнения для укрепления мышц спины и упражнения для глаз

4. Особенности строения и функции желез внутренней секреции.

Работа в группах.

Задание. Пользуясь учебником и дополнительной информацией, которую подготовили к уроку, подготовьте небольшое сообщение о роли гормонов желез внутренней секреции в обменных процессах. (*Время для подготовки – 2-3 минуты*). *Каждая группа готовит сообщение о роли гормонов одной железы внутренней секреции.*

Выступления учащихся сопровождаются слайдовой презентацией (слайды 5-10), заполнением таблицы. Если время ограничено, можно заполнить только часть таблицы, например, охарактеризовать гипофиз и щитовидную железу, и продолжить работу над таблицей дома.

Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организмов.

Железы	Гормоны	Воздействие на организм		
		Норма	Гиперфункция	Гипофункция
Гипофиз	Ростовые	Регулируют рост	В молодом возрасте – гигантизм, у взрослых – акромегалия	Задерживают рост – карликовость
Щитовидная	Тироксин	Регулирует обмен веществ.	Базедова болезнь (повышается обмен веществ, возбудимость нервной системы, развитие зоба)	Микседема (понижается обмен веществ, возбудимость нервной системы, появляется отечность). В молодом возрасте – карликовость и кретинизм
Надпочечники	Адреналин	Ускоряет работу сердца, сужает кровеносные сосуды, тормозит пищеварение, расщепляет гликоген	Учащенное сердцебиение, повышение кровяного давления, особенно при испуге, страхе, гнев	Количество регулируется нервной системой, поэтому его недостатка не бывает
Поджелудочная железа	Инсулин	Регулирует содержание глюкозы в крови, синтез гликогена	Шок, судороги, потеря сознания	Сахарный диабет, повышается уровень глюкозы в крови, сахар в моче

Половые железы: семенники; яичники	Андрогены Эстрогены	Влияют на развитие вторичных половых признаков, на рост, обмен веществ и превращение энергии, физическое и психическое развитие, половое созревание.
------------------------------------------	----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.Обобщение и систематизация знаний

1).Учащимся предлагается таблица вопросов и терминов по изученной теме. Необходимо составить как можно больше вопросов, используя вопросительные слова и термины из двух столбцов таблицы (**Стратегия «Вопросительные слова»**).

Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организмов.

Вопросительные слова	Основные понятия темы
Как?	Гормоны
Что?	Железы внутренней секреции
Где?	Гипофункция
Почему?	Гиперфункция
Сколько?	Гипофиз
Откуда?	Щитовидная железа
Какой?	Поджелудочная железа
Зачем?	Надпочечники
Каким образом?	Карликовость
Какая взаимосвязь?	Гигантизм
Каково строение?	Кретинизм
Каково значение?	Сахарный диабет

2) Первичный контроль знаний

Так почему современные эндокринологи не сомневаются, что обладатели округлых шей, гордо вззирающих на потомков с портретов , принадлежащих кисти знаменитых художников : Рубенса, Дюрера ,Ван Дейка, Энгра и Матисса, были больны?

Задание 1. Назовите, какими железами вырабатываются следующие гормоны. (Условие задания демонстрируется через мультимедийный проектор).

Вариант №1 для ответов выбирает гормоны под нечетными номерами, а вариант №2- под четными.

1. Гормон роста.
2. Тироксин.
3. Адреналин.
4. Андрогены.
5. Инсулин.
6. Вазопрессин.
7. Глюкагон.
8. Соматотропин.
9. Тиреотропный гормон.
10. Тестостерон.
11. Эстрадиол.
12. Прогестерон

Задание 2 Консилиум врачей определяется с диагнозом больным. Помогите им поставить правильный диагноз.

Выписка из истории болезни больного Абрикоскина. Больной вял, сонлив, равнодушен к окружающему, быстро устает, у него снижается обмен веществ, падает температура тела, волосы становятся редкими, а кожа сухой, желтоватой, возникает одутловатость, появляются отеки.

Выписка из истории болезни больного Солнышкина. Больной возбужден, страдает бессонницей, суетлив, эмоционально неуравновешен, несмотря на повышенный аппетит, быстро худеет; у него неестественно выпучены глаза и нередко увеличена щитовидная железа.

Выписка из истории болезни больной Ягодкиной. Больная жалуется на мучительное сердцебиение, быструю утомляемость, говорит нервно, возбужденно. Выражение лица какое-то странное: не то гневное, не то испуганное. Глаза выпучены, блестят. Щитовидная железа заметно увеличена.

Выписка из истории болезни больной Зеленкиной. До 14 лет была совершенно здорова. Но вдруг стала сильно худеть, пропал аппетит, мучила неукротимая жажда. Родители здоровы. В 13 лет перенесла воспаление поджелудочной железы – панкреатит.

Обсуждение предполагаемых диагнозов.

7. Подведение итогов урока. Рефлексия.

Учащиеся отвечают на вопросы, которые поставили на этапе формулировки задач.

8. Домашнее задание.

1) Выучить §35, 36.

2) Ознакомьтесь с произведением Э. По «Лягушонок» и выскажите предположение по поводу того, функция какой железы внутренней секреции нарушена у придворного шута Лягушонка. Какие признаки нарушения проявляются во внешнем облике этого героя? Эти признаки обусловлены гипо- или гиперфункцией железы?.

Конспект урока № 2. «Работа сердца»

Тип урока: комбинированный (изучение нового материала и первичное закрепление).

Цели:

дидактическая: создать условия для осознания и осмысления новой учебной

информации средствами критического мышления;

образовательная: организовать изучение новой темы;

развивающая: продолжить формирование умений работы с текстом;

воспитательная: создать условия для увлеченного учения.

Задачи урока:

1. раскрыть связь строения сердца с его функцией;

2. дать понятие о сердечном цикле, симпатической и парасимпатической системах, автоматизме сердца;

3. показать связь местной и центральной регуляции, нервной и гуморальной регуляции.

Оборудование: разборные модели сердца: человека, млекопитающего, птицы, пресмыкающегося, земноводного, рыбы; торс человека, компьютер, мультимедийное учебное издание «Биология. Человек» 8 класс, 4 часть.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

1. называть:
 - а) особенности организма человека – органы кровеносной системы;
 - б) признаки (особенности строения) биологического объекта – сердца.
2. распознавать и описывать на таблицах:
 - а) систему органов кровообращения;
 - б) органы кровеносной системы.
3. описывать сущность биологического процесса: работу сердца.
4. характеризовать сущность автоматизма сердечной мышцы.
5. устанавливать взаимосвязь между строением и функциями сердца.

Ход урока

I. Организационный момент

II. Стадия вызова.

Актуализация опорных знаний.

Цель: определить уровень исходных знаний.

I. Выполните тест (*индивидуальная работа*)

1. Сердце позвоночных расположено:
2. а) в брюшной полости, б) в грудной полости слева,
3. в) в грудной полости справа
4. Сердце образовано:
 - а) поперечно-полосатой мышечной тканью, б) гладкой мышечной тканью, в) соединительной тканью.
5. Сердце млекопитающих животных:
 - а) двухкамерное, б) трехкамерное, в) четырехкамерное.
6. Сосуды, приносящие кровь к сердцу: а) артерии, б) вены, в) капилляры.

7. Нервные центры, регулирующие кровообращение расположены: а) в мозжечке, б) в среднем мозге, в) в продолговатом мозге.

8. Усиливает работу сердца: а) адреналин, б) ацетилхолин, в) инсулин.

2. Проверьте правильность выполнения теста по ключу

3. Оцените свою работу

6 правильных ответов - 5 баллов; 5 правильных ответов - 4 балла; 3-4 - 3 балла; менее 3 - 2 балла.

Ключ к тесту: 1-б, 2-а, 3-в, 4-б, 5-в, 6-а.

III. Стадия осмысления

Звучит тихо музыка, и на её фоне раздается «биение сердца».

«К какой части тела ни приложишь ты руку, ты всюду услышишь его, ибо оно не только бьется в любом органе, но и указывает путь каждому из них».

Это слова безымянного древнеегипетского врача. О каком органе говорится в этой цитате? Правильно ... о сердце.

Итак, тема нашего урока сегодня Давайте её сформулируем вместе и запишем в тетрадь. А сейчас послушайте, как пишет о сердце поэт Р. Гамзатов.

“Прости меня, сердце мое”

- Тебя я помучил немало,
 Как вспомню, ни ночи, ни дня.
 Со мной ты покоя не знало,
 Прости, мое сердце, меня.
 Как плетью, ах, будь я неладен,
 Твое подгонял колотье.
 За то, что я был беспощаден,
 Прости меня, сердце мое.
 За то, что железным ты мнилось,
 И мог подставлять под копые
 Тебя я, безумью на милость,

Прости меня, сердце мое.
Кружит, как над полем сраженья
Порой над тобой воронье.
За подвиги долготерпенья,
Прости меня, сердце мое.

Вопрос: Что, вы бы хотели узнать об этом органе? Пожалуйста, ваши предложения и пожелания.

Ученые сравнивают сердце с уникальным насосом. Действительно, всю жизнь оно перекачивает кровь из левой половины в аорту, из неё в артерии, капилляры, вены и по двум полым венам возвращает кровь в правую половину. В нем все предельно просто! Ничего лишнего, и в этой простоте само совершенство.

За 70 лет жизни человека сердце сокращается 2,5 млрд. раз без единой остановки на текущий или капитальный ремонт. Недаром о нем говорят: сердце – это жизнь.

Нет такого органа, который был бы изучен так же хорошо, как сердце, но оно все еще таит в себе удивительные загадки, не решенные, и по сей день. Знания о строении, функциях и болезнях сердца накапливались постепенно. История науки «о живом насосе» прошла долгий и тернистый путь. У её истоков стоял английский ученый Уильям Гарвей. Это было в 1628 году. Наука, изучающая сердце и систему органов кровообращения, называется – кардиология.

Вопрос: Назовите органы кровеносной системы.

Работа в группах.

А теперь вам предстоит выполнить эволюционный путь сердца, который оно проделало в процессе исторического развития животного мира. Класс делится на 4 группы, и каждая группа получает задание. Давайте вспомним особенности строения сердца разных представителей типа Хордовых. Возьмите разборную модель сердца. Дайте краткую характеристику особенностям строения кровеносной системы полученного

вами животного. 1 группа – рыбы, 2 группа – земноводные, 3 группа – пресмыкающиеся, 4 группа – птицы, млекопитающие.

Рыбы. Двухкамерное сердце, обеспечивающее движение крови по сосудам. Это сделало возможным повышение кровяного давления, что способствовало общему повышению уровня жизнедеятельности.

Земноводные. Усложнение сердца, оно трехкамерное, два предсердия и один желудочек. Кровь мало смешивается в нем, так как содержит ряд перегородок и напоминает по своей структуре губку. В правой половине желудочка – смешанная кровь, а в левой – богатая кислородом.

Пресмыкающиеся. У большинства сердце – трех-камерное: два предсердия и желудочек, который имеет неполную перегородку довольно сложной формы. У крокодилов – четырехкамерное сердце.

Птицы, млекопитающие. Сердце – четырехкамерное: два предсердия и два желудочка. Артериальная и венозная кровь не смешиваются. Большой круг кровообращения начинается от левого желудочка, по его сосудам течет артериальная кровь ко всем органам. Она собирается в вены и впадает в правое предсердие. Малый круг начинается от правого желудочка и заканчивается в левом предсердии.

Мы выслушали представителей 4-х групп, давайте теперь вместе сделаем вывод о том, как шла эволюция сердца.

Вывод: Эволюция системы кровообращения шла по пути создания высокоспециализированной системы, усложнения строения сердца. Уже несколько раз мы сегодня сравнивали сердце с насосом.

Вопрос: Какие особенности его строения позволяют сердцу, подобно насосу, перекачивать кровь и перегонять её по всем кровеносным сосудам тела? С особенностями строения вы познакомитесь в ходе самостоятельной работы с текстом учебника стр.111-112. Поможет вам разобраться в строении сердца учебно-тематическая карта, в которой вы найдете план работы и вопросы, на которые вам необходимо найти ответы. Работу выполняем в парах.

Учебно-тематическая карта

1. Определите, как расположено сердце в теле человека с помощью модели торса. Почему сердце получило такое название? Найдите верхушку сердца? Куда она обращена?
2. Определите размеры сердца. Повторите особенности строения сердечной мышцы (стр.112).
3. Определите правую и левую половины сердца.
4. Найдите границы между предсердиями и желудочками. Какова толщина их стенок? Какое это имеет значение?
5. Найдите аорту – самую крупную артерию и легочную артерию. Объясните, почему на рисунках они обозначены разным цветом?
6. Найдите сосуды, впадающие в правую и левую половины сердца. Назовите их.
7. Найдите створчатые клапаны. Какую функцию они выполняют?
8. В аорте и легочной артерии найдите полулунные клапаны. Какова их функция?
9. Сделайте вывод: в чем заключается связь строения сердца с выполняемой им функцией?
11. Проверьте свои знания, выполнив задание 2-3, работа №26 в рабочей тетради.

Видеофрагмент «Работа клапанов сердца» (2 мин.)

Прежде чем, вы будете выполнять задания, давайте посмотрим небольшой видеофрагмент о работе клапанов сердца. Мы с вами уже говорили, что наше сердце неумоимо работает в течение всей жизни, без остановки и ремонта. Но поверите ли вы, что половину жизни оно отдыхает. Когда же это происходит? Ведь мы знаем, что при остановке сердца прекращается движение крови, а значит, прекращается и жизнь. Наше сердце ритмически сокращается и расслабляется.

Фазы сердечного цикла

1 фаза. Сокращение предсердий. Кровь через открытые створчатые клапаны попадает в желудочки. Устья вен, впадающих в предсердия сжаты, поэтому кровь не может течь в обратном направлении. Фаза длится всего лишь 0,1 сек.

2 фаза. Сокращение желудочков. Желудочки сокращаются, створчатые клапаны при этом закрыты, кровь в предсердия не может попасть. Под её напором открываются полулунные клапаны, и кровь направляется из левого желудочка в аорту (большой круг кровообращения), а из правого желудочка в легочные артерии (малый круг кровообращения) 0,3 сек.

3 фаза. Пауза, общее расслабление сердца. Во время этой фазы полулунные клапаны закрыты, кровь обратно поступать не может. Открыты створчатые клапаны. Предсердия наполняются кровью, часть её стекает в желудочки. Пауза длится 0,4 сек., а весь сердечный цикл – 0,8 с.

Давайте посмотрим внимательно видеофрагмент сердечный цикл.

Но было бы ошибочно думать, что сердце работает самостоятельно, независимо от общего состояния организма.

Регуляция сердечных сокращений осуществляется двумя способами: нервным и гуморальным. От ц.н.с. к сердцу подходят два нерва: парасимпатический (блуждающий) и симпатический. Парасимпатический нерв замедляет работу сердца, а симпатический её ускоряет. Это позволяет сердечно-сосудистой системе постоянно приспосабливаться к меняющимся условиям внешней и внутренней среды (**просмотр фрагмента «Нервная регуляция работы сердца»**).

На работу сердца оказывают влияние также биологически активные вещества, органические и минеральные. Адреналин (гормон надпочечников), глюкагон (гормон поджелудочной железы), тироксин (гормон щитовидной железы), ионы Са ускоряют работу сердца, а ионы К, ацетилхолин замедляют и ослабляют сердечную деятельность. Для повышения надежности всей кровеносной системы сокращение легочной артерии регулируется 13 гормонами, а её расслабление вызывается действием 7 гормонов.

IV. Стадия размышления и рефлексии.

А теперь, используя знания полученные сегодня на уроке, давайте выполним следующие задания:

1. фазы сердечного цикла (интерактивное задание на диске).
2. тестовая работа с пропущенными терминами

Вопросы: Что нового вы узнали на уроке? Что вам понравилось? Запомнилось? Какие выводы сделали?

И в заключение урока, я хочу вам раздать небольшие памятки «Здоровое сердце».

Программа «Здоровое сердце»

- Не пить и не курить
- Выделять достаточно времени для сна. Сон - основа здорового сердца
- Не позволять никому оказывать на себя давление
- Употреблять простую, натуральную пищу, и, что самое главное, не переедать!
- Есть медленно и тщательно пережевывать пищу
- Регулярно заниматься физическими упражнениями
- Приобретать хорошие привычки
- Избегать искусственных стимуляторов - кофе, чая, алкоголя. Не верить разговорам о том, что алкоголь поможет вашему сердцу, - это неправда!
- Ходить! Дышать глубоко... И ходить, ходить, ходить.
- Фрукты и овощи должны составлять 50 % пищи,
- Не употреблять консервированные заменители сахара.

Соблюдая эти несложные правила, вы сможете сохранить свое сердце здоровым и работоспособным.

Оценка работы школьников.

Домашнее задание пар.22, вопросы 1-5 стр. 114, составить синквейн «сердце».

Всем спасибо за урок!

Конспект урока № 3. «Роль гормонов в обменных процессах.

Гуморальная регуляция, её нарушения»

Цель: Создать условия для формирования представления о гормонах, механизмах действия на клетки; их роли в регуляции жизнедеятельности организма человека, как целостной системы.

Планируемые образовательные результаты.

Предметные: ученик научится характеризовать роль гормонов в обменных процессах организма человека; познакомится с нарушениями эндокринного аппарата и мерами предупреждения заболеваний, поддержания нормальной жизнедеятельности людей, имеющих подобные нарушения; работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Метапредметные: ученик получит возможность научиться выделять существенные признаки процесса регуляции жизнедеятельности организма; определять заболевание по имеющимся симптомам, способствовать развитию умений ставить перед собой цели и добиваться их решения;

Личностные: способствовать развитию у учащихся заботливого отношения к своему здоровью и здоровью окружающих.

ИКТ: Использовать всевозможные приёмы поиска информации в различных базах данных интернета.

Тип урока: комбинированный.

Методы обучения: частично-поисковый, проблемный.

Формы организации учебной деятельности: тестовый контроль, работа в группах, самостоятельная работа с раздаточным материалом.

Приёмы деятельности учителя: создание условий для постановки проблемы, помощь учащимся в поиске ответов и решении спорных вопросов, подведение итогов работы.

Основные понятия и термины урока: железа внутренней секреции, гормоны, гуморальная регуляция.

Источники информации: учебник с. 47 – 49, информационная образовательная среда, таблицы, раздаточный материал, содержащий КОЗ.

Оценка за урок: оценка учителя, самооценка учащихся.

План урока:

- I. Организационный момент (3 минуты)
- II. Проверка домашнего задания (5 минут)
- III. Постановка учебной цели (3 минуты)
- IV. Поиск решения проблемы (12 минут)
- V. Презентация результатов работ групп (12 минут)
- VI. Закрепление (5 минут)
- VII. Рефлексия (3 минуты)
- VIII. Домашнее задание (2 минуты)

Ход урока:

I. Организационный момент (3 минуты)

Приветствие.

Учитель.

- Ребята, рада видеть всех вас на своём уроке.

Наш организм мы продолжаем познавать.

Живет он по своим биологическим законам.

Есть механизмы, что должны им управлять.

Важней всего в нем - нервная система,

Она руководит процессом всем.

Но без помощниц маленьких – желёзок.

Немало бы возникло нарушений и проблем.

О чем идет речь в этих четверостишьях?

Учитель предлагает учащимся вспомнить содержание темы прошлого урока. Беседа по теме «Нервно-гуморальная регуляция».

Раздаёт учащимся листы с тестовыми заданиями для проверки домашнего задания.

Обучающиеся выполняют тесты.

II. Проверка домашнего задания (5 минут).

Гуморальная регуляция

Часть 1.

Выберите один правильный ответ.

1. Железы внутренней секреции выделяют секрет, в котором содержатся

- 1) витамины 2) гормоны 3) ферменты

2. По своей химической природе гормоны – это

- 1) белки 2) углеводы 3) нуклеиновые кислоты

3. Регуляция уровня гормонов в крови осуществляется

- 1) только с помощью нервной системы
2) только с помощью гуморальных механизмов
3) с помощью, как нервной системы, так и гуморальных механизмов

4. Секрет желез внутренней секреции непосредственно выделяется в

- 1) полость тела
2) кровеносные сосуды
3) органы мишени

5. Секрет желез внешней секреции непосредственно выделяется в

- 1) полость тела
2) кровеносные сосуды
3) органы мишени

Часть 2. Подберите соответствия. Напишите номера утверждений, соответствующие приведенным понятиям.

Разновидности желез

A) Экзокринные

1) Сальная железа

2) печень

3) гипофиз

4) потовая железа

5) поджелудочная

6) слюнная железа

Б) Эндокринные

В) Смешанные

III. Постановка учебной цели (3 минуты).

Для постановки цели учитель мотивирует учащихся.

Учитель:

Есть в организме органы особого значения.

Они малы, но роль их очень велика!

Все вы растете, развиваетесь благодаря их назначению.

От страха вы дрожите, от радости «парите в облаках»...

«Хорошее здоровье – один из главных источников счастья и радости человека» (И.Д. Зверев).

Наше здоровье зависит от самых маленьких желез большого значения. Человек может жить без желудка и желчного пузыря, с одним легким, с одной почкой, с половиной печени, но он умрет, если удалить маленькую железу - гипофиз, который весит всего 0,5 г.

Любое нарушение работы желез внутренней секреции приводит к болезни, а нередко и к смерти. Справедливы ли эти слова? (Постановка учебной проблемы).

Учащиеся высказывают свои предположения.

Учитель: Из каких источников вы получили такую информацию? Восьмиклассники вспоминают, что изучали железы внутренней секреции в 6 классе.

Учитель:

Почему железы внутренней секреции называют маленькими органами большого значения?

Как выдумаете, о чем мы будем сегодня говорить на уроке?

Учащиеся высказывают своё мнение.

Учитель предлагает, сформулировать тему урока.

Учащиеся с помощью учителя формулируют тему урока. На доске открывается тема «Роль гормонов в обменных процессах. Гуморальная регуляция, её нарушения».

Учитель предлагает сформулировать цель урока.

Учащиеся с помощью учителя формулируют цель урока.

(узнать, какое действие на организм оказывают гормоны; какие нарушения возникают в связи с нарушениями деятельности желез внутренней секреции)

IV. Поиск решения проблемы.

Учитель предлагает обучающимся раздаточный материал с компетентностно-ориентированным заданием в ходе выполнения которого обучающиеся, пользуясь разными источниками информации, должны подготовить кластер и небольшое сообщение о железах внутренней секреции, на сайте интернета найти фотографии или рисунки по своей теме, представить учителю. (Задания напечатаны в приложении).

Учащиеся распределяются по группам, в группах распределяют обязанности, приступают к работе. Время для подготовки – 10 минут.

V. Выступления учащихся с использованием презентации (12 мин, каждая группа выступает по 3 минуты).

Учитель предлагает приступить к выступлению, задаёт алгоритм выступления.

Учащиеся выступают, демонстрируя подготовленный кластер и слайд презентации.

VI. Закрепление (5 мин).

Учитель предлагает учащимся выполнить тест из ЭОР.

Учащиеся выполняют тест из ЭОР.

Использование ЭОР.

VII. Рефлексия (3 мин).

Учитель задает вопросы: что запомнилось, что поняли, что понравилось, что было непонятно?

Учащиеся, отвечая на вопросы учителя, высказывают свои мнения.

Домашнее задание (2 мин). Изучить параграф по теме, ответить на вопросы к параграфу. Сделать исследовательскую работу.

Конспект урока № 4. «Скелет человека»

План проведения урока:

Тип урока: Объяснение нового материала.

Цель урока: Сегодня на уроке мы изучим функции и строение скелета человека и выявим особенности строения скелета, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением.

Задачи урока:

- сформировать знания об основных отделах скелета человека и их строении;
- развивать понятие о взаимосвязи строения с выполняемой функцией;
- продолжить формирование научного мировоззрения;
- развивать эволюционные взгляды на основные доказательства о сходстве между скелетом млекопитающих и человека;
- выявить особенности строения скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью;
- развивать логическое мышление учащихся.

Ход урока:

II. Изучение нового материала:

Введение в тему:

Ребята, как вы считаете, что собой представляет человеческое тело? Человеческое тело представляет собой совокупность органов, систем и аппаратов, которые действуют слаженно, выполняя жизненно важные функции.

Вспомним, что называется органом? (Это часть тела, занимающая определённое место в организме, имеющая определённую форму и строение и выполняющая определённую функцию).

Что такое система органов? (Это группа анатомически связанных между собой органов, имеющих общее происхождение и единый план строения и выполняющих общую функцию).

Что мы называем аппаратом органов? (Это группа органов, разных по происхождению и строению, но выполняющих общую функцию).

Движение является необходимой частью функции связи и взаимодействия.

“Движение – это жизнь”, - заметил Вольтер. Действительно, человек приспособлен, а может быть, и приговорен природой к движению. Люди не могут не двигаться и начинают делать это осознанно уже на четвертом месяце после рождения – тянуться, хватать различные предметы. Благодаря чему же мы перемещаемся в пространстве, бегаем, шагаем, прыгаем, ползаем, совершаем каждый день многие тысячи разнообразных выпрямлений, сгибаний, поворотов? Обеспечивает все это опорно-двигательный аппарат. Он включает кости, связывающие их соединительные ткани и мышцы. Кости головы, конечностей и туловища образуют твердый остов тела, или скелет, о котором мы поговорим с вами на сегодняшнем уроке.

У истоков изучения скелета

С давних времен многие ученые Древней Греции и Рима изучали кости. Основатель учения об атомах – Демокрит - собирал остатки скелетов, посещая кладбища. Клавдий Гален - древнеримский врач - посылал своих учеников собирать кости павших врагов. Сам же он совершил путешествие в Александрию, чтобы изучить там единственный целиком собранный скелет человека. Выдающийся немецкий поэт и ученый И.Гёте также увлекался изучением скелета, описывал его строение и роль в жизни организма.

Скажите, пожалуйста, каково значение опорно-двигательного аппарата млекопитающих животных? (Данная система органов у млекопитающих животных выполняет опорную и защитную функции, обеспечивает движение тела).

О существовании костей в нашем организме знает каждый. Будучи твердым остовом, скелет (от греч. “скелетон” - “высохший”, “высушенный”) выполняет в нашем организме различные функции, главная из которых опорная: он удерживает в определенном положении все органы, принимает на себя всю тяжесть тела. И вместе с мышцами и соединительнотканными образованиями – хрящами, связками, сухожилиями – дарит нам способность двигаться, создает структурную форму тела, определяет его размеры. Некоторые части скелета, как, например, череп, грудная клетка и таз, служатместилищем и защитой жизненно важных органов – мозга, легких, сердца, кишечника и т.д. Наконец, скелет – пассивный орган движения, т.к. к нему прикрепляются мышцы.

Кроме основных функций кости скелета участвуют в минеральном обмене (кости – источник Са, F и других минеральных веществ), а также содержат красный костный мозг - орган кроветворения.

Итак, какие функции выполняет скелет человека? (Двигательная (обеспечивает передвижение тела и его частей в пространстве); защитная (создаёт полости тела защиты внутренних органов); формообразующая (определяет форму и размеры тела); опорная (опорный остов организма); кроветворная (красный костный мозг – источник клеток крови); обменная (кости – источник Ca, F и других минеральных веществ)).

Костная ткань составляет 1/5–1/7 массы тела человека. Скелет человека состоит из соединенных между собой костей (их более 200). Каждая кость имеет определенную форму, величину и занимает определенное положение в скелете. Часть костей соединена между собой подвижными суставами, которые приводятся в движение прикрепленными к ним мышцами.

Какие отделы различают в скелете человека? Чтобы ответить на этот вопрос, обратимся к материалу приложения п.1, который лежит на ваших столах. (В скелете человека различают: осевой скелет и периферический). Что включают в себя данные отделы? (Осевой скелет включает скелет головы и скелет туловища, периферический – скелет конечностей).

Скелет головы (череп) состоит в основном из плоских, неподвижно соединенных между собой костей (*Учитель показывает кости скелета на муляже*). Единственная подвижная кость черепа - нижняя челюсть.

Какую функцию выполняет череп? Обратимся к материалу приложения п.2 (Череп защищает от внешних повреждений головной мозг и органы чувств, дает опору мышцам лица и начальным отделам пищеварительной и дыхательной систем).

В черепе выделяют крупный мозговой и меньший лицевой отделы. Мозговой отдел образуют кости: непарные – лобная, затылочная, клиновидная, решетчатая и парные – теменные и височные.

Наиболее крупные кости лицевого отдела – парные скуловые, верхнечелюстные, носовые, слезные и непарные – нижняя челюсть и расположенная на шее подъязычная кость.

Скелет туловища состоит из позвоночника и грудной клетки.

Позвоночник связывает части тела, выполняет защитную функцию для спинного мозга и опорную для головы, рук и туловища. Длина позвоночника составляет 40% длины тела человека. Позвоночник образуют 33–34 позвонка. В нем различают следующие отделы: шейный (7 позвонков), грудной (12), поясничный (5), крестцовый (5) и копчиковый (4-5). У взрослого человека крестцовые и копчиковые позвонки срастаются в крестец и копчик.

Позвоночник человека имеет 4 изгиба. Ребята, какую роль играют изгибы позвоночника? Чтобы ответить на этот вопрос, обратимся к материалу

приложения п.3 (Играют роль амортизаторов: благодаря им смягчаются толчки при ходьбе, беге, прыжках, что очень важно для предохранения внутренних органов и особенно головного мозга от сотрясений).

Грудная клетка образована 12-ю парами ребер, грудными позвонками и плоской грудной костью – грудиной.

Какую функцию выполняет грудная клетка? Чтобы ответить на этот вопрос, обратимся к материалу приложения п.4 (Грудная клетка принимает участие в дыхании, защищает сердце, легкие, печень, желудок и крупные сосуды от повреждений).

Обратимся к строению периферического отдела скелета. Что включает в себя данный отдел? (Скелет конечностей).

Скелет любой конечности состоит из двух отделов: скелета свободной конечности и пояса конечности. Кости пояса конечности соединяют свободные конечности со скелетом туловища. Благодаря тому, что конечности прикреплены к надежной опоре, они обладают подвижностью во всех направлениях, способны выдерживать большие физические нагрузки. У человека функции конечностей – рук и ног – четко разграничены. Как вы считаете, что это за функции? (Верхними человек совершает трудовые операции, множество сложных движений, нижние – для опоры и передвижения).

Пояс верхних конечностей образован двумя лопатками и двумя ключицами. Скелет свободной верхней конечности состоит из трех отделов: плечевой кости, костей предплечья (лучевая и локтевая) и кисти (3 отдела – запястье, пясть, фаланги пальцев). Плечевая кость образует с лопаткой подвижное соединение (плечевой сустав), позволяющее совершать различные движения.

Пояс нижних конечностей (тазовый пояс) составляют три неподвижно соединенные между собой кости, сросшиеся с крестцом, что позволяет им выдерживать большие физические нагрузки и выполнять защитную функцию для внутренних органов. В каждой тазовой кости имеется шаровидная впадина, куда входит головка кости свободной нижней конечности.

Скелет свободных нижних конечностей состоит из бедренной кости, костей голени (большой и малой берцовых) и стопы (кости предплюсны, плюсны и фаланги пальцев). Бедренная и большая берцовая кости с прилегающим к ним спереди небольшим костным образованием – коленной чашечкой образуют очень подвижный коленный сустав.

А теперь попытаемся ответить на вопрос “Каковы особенности строения скелета человека, связанные с прямохождением, трудовой деятельностью и развитием мозга?”

I. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением:

- Позвоночник имеет изгибы
- Грудная клетка расширена в стороны
- Тазовый пояс широкий, имеет вид чаши
- Массивные кости нижних конечностей толще и прочнее костей рук
- Стопа сводчатая

II. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью:

- Большой палец руки противопоставлен остальным
- Мозговой отдел черепа преобладает над лицевым

III. Закрепление знаний:

Ребята сегодня на уроке мы изучили функции и строение скелета человека и выявили особенности строения скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением.

Вспомним:

Проверь свои знания:

Какие функции выполняет скелет человека? (Двигательная (обеспечивает передвижение тела и его частей в пространстве); защитная (создаёт полости тела защиты внутренних органов); формообразующая (определяет форму и размеры тела); опорная (опорный остов организма); кроветворная (красный костный мозг – источник клеток крови); обменная (кости – источник Са, F и других минеральных веществ)).

1. Что составляет осевой скелет и что периферический? (Осевой скелет включает скелет головы и скелет туловища, периферический – скелет конечностей).
2. Какие кости образуют мозговой и лицевой отдел черепа? С помощью рисунка учебника (с.98) ответьте на вопрос: Что обозначают цифры 1 – 9? (Кости: 1-теменная; 2-лобная; 3-клиновидная; 4-височная; 5-слёзная; 6-носовая; 7-скуловая; 8-верхнечелюстная; 9-нижнечелюстная)
3. Какие отделы позвоночника обозначены цифрами 1 – 5? (Отделы: шейный (7 позвонков), грудной (12), поясничный (5), крестцовый (5) и копчиковый (4-5)).
4. Какие части грудной клетки обозначены цифрами 1 – 3? (1-позвонок; 2-ребро; 3-грудина; 4-рёберный хрящ).
5. Каковы особенности строения скелета человека, связанные с прямохождением, трудовой деятельностью и развитием мозга? Установите

соответствие между содержанием первого и второго столбцов. (Ответы: 1 – Б; 2 – Д; 3 - А; 4 - Г; 5 - В).

6. Написание эссе (Эссе - литературное произведение небольшого объема, обычно прозаическое, свободной композиции, передающее индивидуальные впечатления, суждения, соображения автора о той или иной проблеме, теме, о том или ином событии или явлении)

Конспект урока № 5. «Пищеварительная система»

Тип урока: контрольно-обобщающий, урок- смотр знаний.

Обучающая: обобщить и систематизировать знания учащихся о пищеварительной системе.

Развивающая: совершенствование навыков связанной речи, формирование умения выделять главное, развитие мышления, памяти, познавательного интереса к предмету через использование новых информационных технологий; реализация межпредметных связей. Развивать умение работать в малой группе, чувство ответственности за команду, перед товарищами.

Воспитывающая: продолжить формирование бережного отношения к своему здоровью; меры профилактики болезни пищеварительной системы, воспитание культуры поведения учащихся, взаимопомощи и взаимоподдержки. Воспитывать интерес к изучаемому предмету, теме путем применения создания проблемных ситуаций на уроке.

Тип урока: обобщающий

Оборудование: мультимедийный комплекс, проекционный экран, инструктивные карты, тесты.

Ход урока

I. Организационный момент.

Психологический настрой обучающихся .

- Мне приятно видеть ваши улыбки, лица и думаю, что этот урок вам принесет радость, общение друг с другом. Сядьте удобно и начнем наш урок.

Человек издавна хотел познать свой мир и человека, как наивысшего существа. Определите одну из целей урока в содержании стиха. Сформулируйте главную мысль стихотворения.

II. Мотивационный этап

Слайд № 1

Другого ничего в природе нет
 ни здесь, ни там, в космических глубинах:
 Всё от песчинок малых до планет -
 Из элементов состоит единых.
 Вокруг тебя творится мир живой
 Входи в него, вдыхай, руками трогай.
 И не забудь, вовнутрь заглянуть, в себя,
 Познать, что за творенье – человек разумный.

Слайд №3 . На протяжении нескольких уроков вы познакомились со строением и выполняемыми функциями пищеварительной системы. На сегодняшнем уроке мы обобщим полученные знания.

Слайд №4 . Эпиграфом нашего урока я взяла высказывание немецкого поэта Генриха Гейне «Человек есть то, что он ест». Как вы думаете, о чем это высказывание ?

Слайд № 5

Слово учителя

Сегодня человека беспокоит глобальная проблема: как нужно питаться без риска?

По данным Научно-исследовательского института питания РАМН, в России лишний вес имеют около 60 процентов женщин и 50 процентов мужчин старше 30 лет. Именно тучность является причиной множества заболеваний, приводит к сокращению жизни в среднем на 10 лет. Такое заболевание называется ожирением.

Есть и другая сторона медали – чрезмерная худоба. От истощения страдают не меньше, а умирают еще раньше, чем от ожирения. Такое заболевание называется анорексия

Прямая зависимость между нашим питанием и развитием самых серьезных заболеваний прослеживается в 60-70 процентах случаев. Ведь еда в буквальном смысле становится частью нас самих – она служит строительным материалом для нашего тела и двигателем внутренних клеточных реакций.

III. Этап актуализации изученного материала

Функции пищеварительной системы

Слайд № 6 Только ангелам с неба не надо хлеба

Работа с классом по цепочке.

- Функция пищеварительной системы? (*строительная, энергетическая*)
- В чем отличие питательных продуктов от питательных веществ ?
 приведите примеры продуктов и веществ.

- Почему же вещества, пригодные для пищи, например, молоко или куриный бульон, введенные прямо в кровь, вызывают гибель человека?
(Для того чтобы находящаяся во внешней среде пища могла снабдить нуждающийся в ней организм необходимыми ему веществами и энергией, она должна быть преобразована в доступную для усвоения форму. Живые организмы способны химически расщеплять пищу на вещества, которые могут всасываться и участвовать в обмене веществ. Это белки, жиры и углеводы.)

Строение пищеварительной системы.

Работа по карточкам.

Сядьте прямо. Плечи отведите назад. Дыхание свободное. Ноги в коленном суставе под прямым углом к полу. Между туловищем и партой - ширина ладони. От глаз до текста примерно 30см.

Слайд № 7

Взаимопроверка

Для переваривания пищи эволюция сумела создать почти универсальный аппарат - пищеварительную систему.

На листочках находятся изображения пищеварительной системы без надписей. Ваша задача правильно подписать органы пищеварительной системы.

Затем ученики меняются работами и проверяют работу своего соседа по появившимся на слайде надписям. (Приложение № 1.)

Слайд № 8

Ротовая полость

Кто хорошо жует, тот долго живет

Фронтальная беседа

Пищеварительная система начинается ротовой полостью. Мы должны обосновать народную мудрость « Кто хорошо жует, тот долго живет».

В ротовой полости находятся зубы, слюнные железы и язык (появляются на слайде).

Слайд № 9

Индивидуальный опрос, работа со слайдами, демонстрация опыта, практическая работа

Зубы

В здоровом зубе - здоровый дух

Опыт. Откуси яблоко

- Какая существует классификация зубов по выполняемой функции?

(Резцы, клыки и коренные).

- Какую функцию выполняет каждый из них?

- Почему на яблоке остались только следы клыков и резцов?

(Потому что клыками и резцами человек откусывает пищу)

- А какую функцию выполняют коренные зубы?

(Разжевывание, измельчение и перетираание пищи)

- Какое внешнее строение имеет зуб?

(Коронка, шейка, корень).

- Каково внутреннее строение зуба?

(Эмаль, дентин, пульпа, цемент).

- Что такое пульпит?

(Повреждение зуба, дошедшее до нервных окончаний)

Здоровые зубы – важное условие сохранения здоровья человека.

- Какие правила ухода за зубами необходимо соблюдать всем людям и почему?

Практическая работа

Возьмите расческу и начешите на нее вату так, чтобы часть волокон застряла между зубьями расчески. Попробуйте удалить эту вату, двигая зубной щеткой

слева направо так, как обычно трут зубы дети. А теперь то же самое сделайте движениями от основания зубьев расчески к их краям. Вата легко удаляется.

(После каждой еды рот полоскать, а зубы ежедневно чистить утром и вечером; чтобы удалить все частицы пищи, застрявшие в зубах, щетку следует вести от десны к краю зуба).

- Почему нельзя после мороженого сразу пить горячий чай или наоборот?

(Потому что могут образовываться микротрещинки).

Слайд № 10**Слюна**

Вот те и госпожа слюна! Ишь, какая прелесть!

И. П. Павлов

Фронтальная беседа

- Каково значение слюны?

(Уничтожение микробов и кислот гниения, придание скользкости пищи, начальное переваривание углеводов).

- Почему если пожевать булку, не глотая, то ощущается сладковатый привкус?

(Потому что булка сделана из муки, содержащей крахмал, а это углевод. Под действием пталина крахмал расщепляется до сахара).

Выделяется ли слюна на вид разрезанного лимона у новорожденного малыша?

(Нет, потому что это условный рефлекс).

Слайд № 11 Язык

Язык не лопатка: знает, что горько, что сладко

- Что находится на поверхности языка?

(Вкусовые сосочки – орган вкуса).

- Что делает с пищевым комом язык?

(Переворачивает его и проталкивает дальше по пищеводу).

Сделайте вывод, так почему же кто долго жует, тот долго живет?

Слайд № 12. Когда я ем, я глух и нем

Как вы думаете, к какому отделу пищеварительной системы относится данная поговорка ?

Демонстрация видео, рассказ о процессе глотания.

Следующий отдел пищеварительной системы

Слайд № 13.

Пищевод

Рад дурак, что пирог велик; рад и пирог, что у дурака рот велик

Что помогает нам проглотить даже несоизмеримо большой пищевой ком?

При ответе используйте рисунок.

(Трахея состоит из хрящевых полуколец, но задняя стенка трахеи эластичная, что способствует беззатруднительному прохождению пищевого кома. Стенки пищевода способны растягиваться, что помогает прохождению даже несоизмеримо большого пищевого кома).

Слайд № 14 Брюхо не мешок, в запас не поешь.

Беседа, демонстрация опыта.

Желудок

Аппетит приходит во время еды

Объясните, почему аппетит приходит во время еды?

Что происходит в Вашем желудке при виде вкусной пищи ?

Слайд № 15 .

Расскажите о желудке .

- какой объем желудка? (2-3 литра)
- каково строение желудка ?
- для чего нужна соляная кислота ?

- что происходит с желудком ?
 - сколько часов находится пища в желудке ?
- Какой вред желудку может принести алкоголь ?

Опыт. Нарушение свойств белков алкоголем (Приложение №2)

Учащиеся обсуждают работу и делают выводы: *алкоголь нарушает работу желудка, так как расщепление белка затруднено.*

Слайд № 16. Релаксация

После выполнения задания проводится *физкультминутка* для глаз.

Разговоры о пищи « посетили » продолговатый мозг, где находится центр слюно- и сокоотделения. Мы среагировали буквально как собаки И.П. Павлова. Чтобы пощадить наши желудки и немного отдохнуть закройте глаза, расслабьтесь.

Вот через открытую форточку к нам залетела бабочка. Проследите глазами за ее полетом. Вот она полетела к двери, взмахнула вверх, подлетела к доске, опустилась вниз, на секунду приземлилась к вам на нос и вернулась к окну. Проводите ее взглядом в даль и откройте глаза.

Слайд № 17

Работа в группах

Распределить учащихся на группы: выполнить задание собери схему работы кишечника: строение и функции .

Ученые нашего времени установили, что здоровье человека зависит от 4-х главных факторов: на 50 % - от здорового образа жизни, на 20 % - от наследственности, на 20 % от экологической обстановки и на 10 % от здравоохранения. Другими словами, в наших с вами руках удержать 50 % собственного здоровья !!!

Слайд № 18, 19 Нарушения пищеварительной системы .

Выберите правильное утверждение.

№	Утверждения	« + » или « - »
1.	Нарушение эмали приводит к кариесу. Инфекция вызывает воспаление – пульпит.	
2.	Недоброкачественные продукты не вызывают пищевое отравление	

3.	Заражения яйцами бычьего и свиного цепня происходит при употреблении не мытых фруктов и овощей и не проваренных мясных и рыбных продуктов	
4.	Стрессы не влияют на процесс пищеварения.	
5.	Возбудители кишечных инфекций вызывают тяжелые заболевания: дизентерия, холерный вибрион, сальмонеллы, брюшной тиф, гепатит.	
6.	Под влиянием алкоголя происходит перерождение печеночных клеток – цирроз. Развивается гастрит, язвенная болезнь .	
7.	Мухи не являются переносчиками гнилостных и болезнетворных бактерий или личинок паразитических червей	

Слайд № 20 Самопроверка

- 6 верных ответов – оценка «5»
- 4-5 верных ответов – оценка «4»
- 3 верных ответа – оценка «3»

Слайд № 20.

В суточный рацион человека должны входить более 600 различных веществ.

- Как же надо правильно питаться? Какие золотые правила питания вам известны?

Слайд № 21 Правила питания

Правила питания появляются на слайде с использованием пословиц и поговорок из словаря В. Даля

Мы повторили особенности строения и функционирования пищеварительной системы.

Слайд № 22. Назовите свои любимые продукты и блюда. Сравните с рекомендуемыми продуктами (**Слайд № 23**)

IV. Рефлексия

А сейчас, я хочу, чтобы вы подвели итог урока, продолжили предложения:

На уроке я:

Самым интересным для меня сегодня было _____

V. Домашнее задание.

Домашнее задание: Вычеркните в каждом столбике и в каждой строчке этого квадрата слово, которое несет с собой - заболевание пищеварительной системы.

О	Г	А	С	Т	Р	И	Т	П	А
Ж	Я	З	О	Т	Н	О	Д	О	Р
И	А	В	З	А	Н	О	Р	Е	К
Р	Н	К	Р	Е	О	Т	И	Т	С
Е	А	Т	Ц	И	Р	Р	О	З	И
Н	П	Е	Р	О	Г	И	З	О	Я
И	С	Б	Т	Ф	Т	П	Я	Н	А
Е	Е	А	С	И	И	Е	И	И	В
К	И	И	И	Я	Л	Р	Н	М	И
А	Р	Д	Д	К	О	Т	О	А	Т

Ожирение – из-за чрезмерного употребления высококалорийной пищи.

Гастрит – воспаление слизистой оболочки желудка.

Язва – поражение мышечной стенки желудка.

Пародонтоз – воспаление дёсен.

Анорексия – отказ от приёма пищи.

Кариес – разрушение зубной эмали.

Панкреатит – воспаление поджелудочной железы.

Диабет – нарушение углеводного обмена.

Цирроз – омертвление ткани печени.

Гипертония – повышенное артериальное давление.

Авитаминоз – нехватка в организме витаминов.

Дистрофия – дефицит мышечной массы.

Колит – воспаление кишечника.

VI. Подведение итогов урока.

Выставление оценок за урок. Поставьте себе оценку, как ваша душа потрудились на уроке, а потом я ознакомлюсь с ними.

Конспект урока № 6. «Кровь и ее состав»

Цель: 1. Выяснить значение крови
 2. Дать понятие взаимосвязи строения и функции кровяных клеток.
 3. На основе ознакомления с функциями эритроцитов и лейкоцитов раскрыть вопросы, имеющие важное значение для гигиенического воспитания, дать понятие малокровия и восполнения как защитной реакции организма.

Задачи урока

Развивающие: развивать умение выделять главное, сравнивать, анализировать, делать правильные выводы, логически мыслить, находить закономерные связи

Образовательные: рассмотреть особенности строения форменных элементов крови в связи с выполняемыми функциями и установить, почему состав крови является важной характеристикой состояния организма.

Воспитательные: развивать самостоятельность, воспитывать интерес к предмету и потребность в приобретении знаний.

Оборудование: -таблица состава крови.
 -опорный конспект.
 -микроскопы, микропрепараты: кровь человека, лягушки.

Ход урока.

Учитель: Тема нашего урока «Кровь и её состав».

В одной популярной книге по физиологии образно сказано: «В каждую секунду в красном море миллионы кораблей терпят крушение и опускаются на дно. Но миллионы новых кораблей выходят из гаваней вновь в плавание...

- Что же подразумевается под красным морем, кораблями? Гаванями? Начнём с красного море – это ...

Ученики – кровь.

Конечно кровь.

- Сегодня с вами – ребята, мы совершим путешествие по этому красному морю. Но прежде, чем отправится в путешествие, мы с вами должны получить путёвку. Плата за неё – ваши ответы на тесты.

I вариант (кровь).

II вариант (лимфа).

III вариант (тканевая жидкость).

Затем проверим свои ответы по коду, записанному на доске.

Учитель: пугёвки мы получили. По взмаху моей волшебной палочки мы с вами очутимся в красном море.

(делаю взмах – раз, два, три – мы в море)

-Но, увы, жидкая часть моря не красная. Почему?

Предполагаемый ответ: Это кровяная плазма. Она желтоватая полупрозрачная жидкость, состоящая на 90% из воды, органических веществ: белков, жиров, углеводов(0,08 – 0,12%) и неорганических веществ.

Питательные вещества поступают из органов пищеварения и разносятся ко всем органам тела, а вредные вещества, избыток воды – из органов, которые кровь доставляет к органам корабля.

Учитель: А вот и первые корабли.

Выходят два ученика эритроцита.

Ученик.

1-ый эритроцит: Мы клетки крови – эритроциты. Это мы придаём крови красный цвет. Нас в крови очень много. В 1мм^3 – до 5 млн. Размеры наши маленькие 7-7,5мкм. Живём мы всего 120 суток. Имеем форму двояковогнутого диска, и нет ядра.

Внутри нас есть вещество гемоглобин. Это белок: гем – пигмент, гемоглобин – белок. Соединены с катионом железа. Этот белок и предаёт нам такой красный цвет. Гемоглобин легко связывается с кислородом, образуя оксигемоглобин и с CO_2 – карбаминогемоглобин. Эти вещества нестойкие, легко распадаются, освобождая гемоглобин от CO_2 и O_2 .

Учитель: -Итак: это транспортная функция крови. В чём она заключается?

Ученик: Предполагаемый ответ: Она заключается в переносе CO_2 и O_2 с места O_2 от лёгких к клеткам тканей, а CO_2 – наоборот, от клеток к лёгким.

2ой эритроцит: Но будьте осторожны! Гемоглобин прочно соединяется с CO (угарным газом), образуя карбоксигемоглобин, что может при вести к смерти! Это часто бывает, когда вы – люди забываете о вентиляции в квартирах и гаражах!

Однако незрелые эритроциты имеют ядро, но когда мы выходим из своей гавани – красного костного мозга, это ядро теряем, чтобы больше вместились гемоглобина, чтобы лучше выполнять транспортную функцию.

Учитель: Эритроциты не долговечны, их кладбище селезёнка. Здесь они разрушаются. Железо запасается в печени, а красящие вещества гема –

превращаются в пигменты желчи, которые выводятся через пищеварительный тракт.

Нехватка гемоглобина (абсолютно 16,7 г в 100г крови) или уменьшение количества эритроцитов – заболевание малокровие – анемия.

Для профилактики анемии необходимо:

- свежий воздух.
- есть Антоновские яблоки – 3 средних в день.
- полноценное питание.

Выходят два лейкоцита.

-Мы лейкоциты, мы бываем разные: по форме, по строению, нас меньше, чем эритроциты в крови – всего 6-8 тыс. в 1 мм^3 , но мы крупнее 6-25 мкм. А живём мы от нескольких часов до нескольких лет. В нас есть ядро 1 или несколько, имеют неопределённую форму.

-Мы лейкоциты, можем образовывать ложноножки, изменять свою форму, поэтому легко перемещается между клетками. Нас лейкоцитов называют фагоцитами. Почему?

Учитель: Ребята, найдите ответ в учебнике (стр. 50)

Предполагаемый ответ: лейкоцитов много скапливается в поражённых местах, куда внедряется инфекция, они обволакивают ложноножками инородное тело и уничтожают микроорганизмы – пожирают их. Поэтому их так и называют пожирателями-фагоцитами.

Учитель: Правильно. Этот процесс показан на рис. 34 стр. 50. Называется он... фагоцитоз. А открыл его И. И. Мечников. Фагоцитоз лежит в основе воспалительного процесса. Место гибели лейкоцитов – гной.

Как вы считаете, можно ли воспаление назвать защитной реакцией организма? (Да, лейкоциты борются с инфекцией) Но не все лейкоциты так борются с инфекцией.

2ой лейкоцит: А нас называют лимфоцитами, мы кругленькие и на поверхности у нас многочисленные ворсинки.

А зачем они нужны?

Учитель: -Найдите ответ на стр. 51

Предполагаемый ответ.

Ученик: С помощью своих ворсинок щупалец вы ощупываете поверхность других клеток отыскиваете чужеродные соединения – антигены.

Чаще всего они встречаются на поверхности фагоцитов. Если вы их обнаружите, щупальца смыкаются и начинают посылать в кровь химические сигналы – антигены другим лимфоцитам – они начинают выбрасывать по найденному образцу химическое противоядие – антитела, состоящие из белка гамма глобулина. Антитела выбрасываются в кровь и оседают на

поверхности кожи, дыхательных путей, кишечника и т.д. Здесь они стоят на страже нашего здоровья.

Учитель: Подробнее о защитной функции крови мы поговорим на следующем уроке. Лейкоциты образуются в красном костном море, лимфоузлах, а лимфоциты в селезёнке и у детей в тимусе – вилочковой железе.

Один тромбоцит: А мы тромбоциты. Без нас вам также не обойтись. Мы защищаем вас от потери крови – свёртываем её, образуя тромб. Только в нас содержится фермент тромбокиназа, которая превращает растворимый белок плазмы крови фибриноген в нерастворимый, но для этого нужны ещё соли кальция и витамин «К».

Учитель: Итак: Фибриноген → Тромбокиназа → Фибрин. (смотри опорный конспект). Образуются тромбоциты в красном костном мозге и селезёнке. Размеры 2-3 мкм, живут 5-10 дне, днём их больше, а ночью – меньше. Тяжёлое наследственное заболевание – не свёртывание крови – гемофилия.

Учитель: (по опорному конспекту)

Что же мы выяснили?

Учитель:		Ученики:
Красное море	-	кровь
Корабли	-	клетки крови
Гавани	-	кроветворные
органы: (красный костный печень, лимфоузлы)		мозг, селезёнка,

-Мы выяснили, что кровь в нашем организме имеет очень большое значение. Какое? (по опорному конспекту)

-Мы возвращаемся из путешествия и отправляемся в лабораторию.

Кровяные клетки не у всех одинаковые, это зависит от ряда причин, в частности от обмена веществ, наличия O_2 во внешней среде.

Закрепление: Вы – все исследовали. И давайте сравним кровь лягушки и человека. Выполняем лабораторную работу по инструкции (у каждого на столе).

Если останется время!

Ответьте на вопросы:

Почему важно бывать на свежем воздухе? (профилактика малокровия)

А как вы думаете, размеры эритроцитов будут одинаковы у горцев и у людей, живущих у подножья горы (на равнине)? (у горцев – меньше, так как воздух разрежен, мало O_2)

(на доске) Д/З: пар. 13, ответы на вопросы к параграфу, составить проект.

The screenshot shows the RUKONTEXT website interface. The browser address bar displays 'text.rucont.ru Результат проверки'. The page title is 'Результат проверки'. The user is logged in as 'alena.lipina.89@mail.ru'. The main content area shows the results for a file named 'ДИПЛОМ.docx'. A donut chart indicates that 65.4% of the text is original. The chart is divided into three segments: green for original fragments (65.44%), yellow for citations (0.00%), and red for detected borrowings (34.56%). To the right of the chart, the following information is displayed: Title: 'ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ', Year of publication: 2019, Author: Липина А.В., and Checker: Не указан. There is a section for 'Комментарий к проверке' which is currently empty. At the bottom, there are buttons for 'Просмотр работы' and 'Значимые фрагменты', and a 'Сохранить результаты' section with various sharing and download icons.

РУКОНТЕКСТ Результат проверки Добро пожаловать, alena.lipina.89@mail.ru | Выход

Результат проверки Проверить файл Проверить текст История проверок

Имя файла: ДИПЛОМ.docx

65.4%

Заглавие: ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ

Год публикации: 2019

Автор: Липина А.В.

Проверяющий: Не указан

Комментарий к проверке:

Отсутствует

Действия

Сохранить результаты:

Оригинальные фрагменты: 65,44%

Цитирование: 0,00%

Обнаруженные заимствования: 34,56%

Просмотр работы

Значимые фрагменты