

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Выпускающая кафедра физиологии человека и методики обучения биологии

Рыль Егор Александрович
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Методика использования мема как современного визуального средства при
формировании биологических понятий в 9 классе**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы: География и биология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой:

Горленко Н.М., к.п.н., доцент

___ мая 2021 г. _____

(дата, подпись)

Руководитель:

Горленко Н.М., к.п.н., доцент

___ мая 2021 г. _____

(дата, подпись)

Дата защиты: ___ июня 2021 г.

Обучающийся Рыль Е. А.

___ июня 2021 г. _____

(дата, подпись)

Оценка _____

(прописью)

Красноярск 2021

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава I. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИЗУЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ.....	6
1.1. Средств обучения биологии: классификация, разновидности, характеристика.....	6
1.2. Мем как современное визуальное средство обучения биологии.....	11
1.3. Методические условия использования визуальных средств при формировании биологических понятий.....	17
Глава II. ФОРМИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В 9 КЛАССЕ ПРИ ПОМОЩИ СОВРЕМЕННЫХ ВИЗУАЛЬНЫХ СТРЕДСТВ.....	20
2.1. Анализ опыта работы педагогов в области использования современных визуальных средств обучения.....	20
2.2. Методика составление и использования мемов при обучении биологии в 9 классе.....	26
2.3. Анализ результатов экспериментального обучения.....	32
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	38
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	43

ВВЕДЕНИЕ

Современное общество характеризуется стремительным развитием науки и техники, созданием новых информационных технологий, которые направлены на модернизацию и улучшение жизни людей.

Переход средней общеобразовательной школы к федеральному государственному образовательному стандарту второго поколения, основой которого является системно-деятельностный подход, приводит к становлению новых ценностных ориентиров в образовании. Основной целью общего образования является формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира [24].

Обновление содержания основной образовательной программы приводит к изменению методик, технологий и средств, которые должны соответствовать современному уровню развития науки, техники и запросам обучающихся и их родителей. Образовательная среда становится неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса, обеспечивающая обучение в современной информационно-образовательной среде.

Учитель-предметник должен переосмыслить и перестроить учебно-воспитательный процесс по предмету так, чтобы главной задачей стало развитие личности ребенка, как активного участника образовательного процесса, в основе которого лежит развитие познавательных навыков, а в частности мыслительной деятельности.

Возникает необходимость формирования и развития у учащихся познавательных универсальных учебных действий, таких как: структурировать свои знания (создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы), развивать способности поиска и обособления необходимой информации.

Развитие интернет-технологий привели к появлению цифровых образовательных ресурсов, обладающих обширным образовательным потенциалом. Однако в настоящее время при обучении биологии возможности

современных наглядных средств обучения используются не в полной мере и отсутствуют четкие методические рекомендации для учителя.

Так, например, современные дети активно используют возможности и ресурсы Интернета в своём досуге или быту, но, к сожалению, это практически не используется в учебной деятельности.

На основе такого противоречия возникла необходимость в исследовании по теме «Методика использования мема как современного визуального средства при формировании биологических понятий в 9 классе».

Цель исследования – выявление оптимальных методических условий для применения «мемов» как средства формирования биологических понятий.

**Объект исследования* – образовательный процесс по биологии в 9 классе.

**Предмет исследования* – методические условия применения мемов при формировании биологических понятий.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие *задачи исследования*:

1. Проанализировать методическую литературу по современным средствам обучения биологии.
2. Изучить состояние исследуемой проблемы в современной образовательной практике.
3. Обосновать содержание и методику применения «мемов» для формирования биологических понятий.
4. Разработать методические рекомендации по применению «мемов» на уроках биологии.

Гипотеза исследования: использование «мемов» при обучении будут способствовать формированию биологических понятий, а также развитию памяти обучающихся, если:

- выявить оптимальные методические условия для применения мемов на различных этапах урока;
- использовать мемы в комплексной взаимосвязи с другими средствами обучения.

В соответствии с поставленными задачами в работе применены следующие *методы исследования*:

- критический анализ методической и педагогической литературы по проблеме исследования;
- описательный метод, позволяющий обобщить и систематизировать существующий опыт работы по организации процесса обучения биологии с использованием «мемов»;
- проекционный метод: разработка методических рекомендаций по использованию «мемов» в процессе формирования биологических понятий у обучающихся при обучении биологии.

Основные этапы исследования:

1. На первом этапе проработана теоретическая часть исследования – анализ, как методической литературы, так и состояния данной проблемы в современных реалиях образовательной практики.

2. На втором этапе проведена работа над практической частью исследования – изучение особенностей применения «мемов» на уроках биологии (анализ анкетирования и передового педагогического опыта).

3. На третьем этапе сделана текстовая работа над ВКР, а так же подготовлены документы для предстоящей защиты дипломной работы.

Экспериментальная база исследования: Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей №9 «Лидер» г. Красноярск.

Апробация результатов: основные результаты исследования были представлены на XX Всероссийской научно-практической конференции «Теория и методика естественнонаучного образования: проблемы и перспективы» в рамках XXII Международного научно-практического форума студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и наука XXI века» (апрель 2021 г.).

Структура работы: работа состоит из введения, двух глав, выводов, списка используемой литературы, включающего 31 источник и приложения.

Глава I. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ОБУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

1.1. Средств обучения биологии: классификация, разновидности, характеристика

Изучение биологии требует большого умственного труда. Проблема большинства обучающихся в том, что они не понимают того, чему их учат, и в связи с этим возникает проблема запоминания определенных понятий и концепций. Для изучения биологии необходимо не только запомнить определенные теоретические термины и положения, но и научиться их использовать [1].

Наш мозг получает информацию из разных источников с помощью различных органов чувств – зрения, слуха, обоняния, вкуса и осязания. Память на слова - это вербальная и словесная память, память на образы – образная память, на движение – двигательная, память на эмоции и чувства – эмоциональная и т.п. [5].

Исходя из этого, необходимо работать над техникой запоминания и не последнюю роль в этом играют так называемые «средства обучения»

По определению Назарова Т.С. и Полат Е.С.: «Средства обучения – это материальные объекты, носители учебной информации и предметы естественной природы, а также искусственно созданные человеком и используемые педагогами и учащимися в учебно-воспитательном процессе в качестве инструмента их деятельности» [13].

В свою очередь, И.Н. Пономарева, В.П. Соломин, Г.Д. Сидельникова считают, что «средствами обучения являются разнообразные предметы, факты, явления, обучающие программы, способствующие повышению эффективности учебной деятельности в соответствии с целями и задачами обучения» [14].

Как мы видим, несмотря на очевидно важную роль в обучении, в педагогике, на данный момент, нет однозначного определения понятия «средства обучения».

Однако какими бы не были формулировки этого понятия, всё сводится к тому что:

- Средства обучения - это различные объекты, используемые учителем и учениками в процессе обучения.
- Являются составной частью метода обучения.
- Обеспечивают реализацию принципа наглядности и содействуют повышению эффективности учебного процесса, дают учащимся материал в форме наблюдений и впечатлений для осуществления учебного познания и мыслительной деятельности на всех этапах обучения.
- Главное их дидактическое назначение - ускорить процесс усвоения учебного материала.

Итак, аккумулируя различные определения средств обучения, можно заметить, что одни авторы относят к ним только информационные средства, другие – информационные средства и проект учебной деятельности, третьи рассматривают средства обучения как модель принятой педагогической системы, т. е. модель, объединяющую максимальное количество факторов, способствующих достижению поставленных целей обучения, воспитания и развития человека.

Изучив методическую и педагогическую литературу по биологии, мы выяснили, что, несмотря на столь огромное разнообразие форм средств обучения, всех их можно классифицировать, *по различным основаниям* (см. рис. 1) [22]:



Рис. 1 – Классификация средств обучения

Конечно, если проанализировать ретроспективу этого вопроса, можно увидеть то, что многие педагоги-методисты и раньше не раз пробовали классифицировать все многообразие средств обучения. Ведь от того, насколько удачным оно будет, то столь же эффективно оно отразится на результатах процесса обучения.

Например, по С.Г. Шаповаленко, все средства обучения биологии можно разделить на следующие группы (см. рис. 2) [26]:

1. Средства наглядности:

А) Натуральные живые и фиксированные (гербарии, коллекции, таксидермический или остеологический материал, влажные препараты, микропрепараты)

Б) Изобразительные средства (муляжи, модели, плоскостные и рельефные таблицы, дидактический раздаточный материал, карты; экранно-звуковые средства)

2. Лабораторное оборудование и приборы, посуда, принадлежности для проведения демонстраций и лабораторных работ;

3. Технические средства обучения (ТСО) – аппаратура для проявления информации, заложенной в экранно-звуковых средствах обучения;

4. Средства новых информационных технологий (компьютер, макеты прикладных программ и т. д.);

5. Литература для учителя и учащихся;

6. Сельскохозяйственный инвентарь для работ на пришкольном участке (лопаты, лейки, грабли и т.д.);

7. Экскурсионное оборудование.



Рис. 2 - Система средств обучения по С.Г. Шаповаленко

Разумеется, подобная классификация, в нынешних реалиях, не соответствует современным требованиям к обучению. Например, в классификации Шаповаленко «С/Х оборудование» является вполне равнозначным средством обучения, что сейчас, конечно, сложно представить.

На данный момент, общепринятой в педагогике считается классификация по И.Н. Пономарева, где все средства в обучении биологии делятся на основании их характера и значения: основные и вспомогательные (см. рис. 3) [14]:



Рис. 3 – Классификация средств обучения, по И. Н. Пономарева

Отдельной графой идут *информационные средства*, так как они вполне могут играть роль как основных, так и вспомогательных средств обучения:

Средствам статической экранной проекции: слайды, диафильмы/диапозитивы и т.д.

Средствам динамической экранной проекции: слайд-шоу, видеоматериалы, диаграммы, графики, анимированные карты и схемы.

Также, педагогами были выделены основные функции, которые выполняют различные средства обучения в школьном учебном процессе:

- 1) Поддержка отдельных этапов процесса достижения обучающимся поставленных образовательных целей;
- 2) Поддержка и помощь в осуществлении учебных действий обучающихся;
- 3) Создание образовательной продукции, в различных её формах и интерпретациях;
- 4) Облегчение процесса познания и уменьшение трудозатрат субъектов образовательного процесса;
- 5) Входной, промежуточный и выходной контроль знаний обучающихся;
- 6) Мониторинг и коррекция реализации образовательного процесса.

Информационные средства обучения имеют особое место среди всех остальных средств обучения. И это связано не только с тем, что их можно применять в качестве основных или же вспомогательных средств обучения, но и с тем, что они неразрывно связаны с Интернетом.

С помощью Интернета ученики могут получать информацию с любого компьютера и баз данных – все это значительно расширяет возможности учителя и учащихся на уроке [21].

1.2. Мем как современное визуальное средство обучения биологии

Благодаря развитию технологий, и Интернета в частности, работники сферы образования получили возможность работать с информационно-коммуникативными технологиями (ИКТ), которые позволили значительно расширить возможности усвоения материала ученикам.

Многообразие средств обучения становится всё более вариативным и разнообразным. Не изменяется (а если быть точнее, даже увеличивается) только роль визуализации и наглядности в обучении.

Наглядные средства представления информации всегда вызывают особый интерес у обучающихся, так как возможность визуализировать информацию значительно упрощает ее восприятие.

Учителю необходимо учитывать современные веяния культуры и популяризировать свой предмет. Одним из подобных вариантов восприятия учебной информации могут стать, так называемые, «мемы» [12].

«Мем» – это единица культурной информации. Им может быть любая фраза, идея, изображение или звук, которое создается людьми и распространяется от человека к человеку [10].

Изучая этимологию слова «мем», можно столкнуться с весьма популярным мнением о том, что «мем» является производным от английского слова «memory», («память»), однако это не совсем верно. Создатель слова «мем» — английский ученый Ричард Докинз, биолог и популяризатор науки.

В одной из самых известных своих книг «Эгоистичный ген» (1976) Докинз рассуждает о том, что отличает человека от иных живых существ на Земле, и приходит к выводу, что главное отличие — это культура [6].

Взяв за основу аналогии гена как единицу наследственной информации, Докинз стал искать термин, который обозначал бы единицу культурной информации. Используя древнегреческое слово «μιμητής» («миметес») — «подражатель, имитатор», Докинз для удобства отсек от его производного «мимем» первый слог и получил слово «мем».

Определяя мем как единицу передачи культурного наследия, Докинз в первую очередь подчеркивает способность мема к самовоспроизведению или репликации, подобно гену - мемы распространяются от одного человека к другому через процесс имитации.

Этот критерий является основополагающим, потому что лишь на подражании (репликации) и строится весь механизм возникновения мема [17].

Что же может быть мемом? По Докинзу, это могут быть мелодии, идеи, крылатые фразы и выражения, а также распространенные ассоциации и представления (например, стереотипы о другой стране).

Как единица культурной информации, мем не зависит от конкретной ситуации, а представляет собой универсальный код. На практике это проявляется в случаях, когда один и тот же мем используется для объяснения самых различных ситуаций [18]. То есть, мем становится мемом только тогда, когда из какого-то конкретного события превращается в единицу информации, которую возможно понимать без контекста той ситуации.

Также, уместно вспомнить второе определение мема из Окфордского словаря: «**Мем** — это картинка, видео, фрагмент текста, обычно юмористический по природе, который копируется и быстро распространяется интернет-пользователями» [30].

То есть, мемами, в широком смысле, стали картинки, видео, сленг и характерные персонажи, помогавшие людям в Интернете изъясняться [11]. Их используют для передачи мыслей и эмоций, с их помощью можно разрядить обстановку, добавить в диалог юмора и сатиры (рис. 4) [7].



Рис. 4 – Примеры мемов в Интернете

По сравнению с началом эпохи Рунета (00-ые гг. нашего века), нынешние форматы мемов стали настолько разнообразными и вариативными, насколько развились с тех пор творческое воображение и креативные способности пользователей.

Поэтому классификаций у мемов множество и делить их можно по самым разным признакам [29]. Например, по способу зарождения различают:

- Самозарождающиеся - созданные в некоммерческих целях, как спонтанно, так и преднамеренно;
- Преднамеренно созданные - создаются маркетологами или известными личностями для раскрутки/рекламы бренда или самих себя;
- Кооптированные - возникают спонтанно, но моментально подхватываются заинтересованными лицами и раскручиваются с какой-либо целью.

По семиотическому признаку мемы стандартно делятся [4]:

- Визуальные – считаются самыми распространенными. К ним относятся картинки, демотиваторы, комиксы, фотожабы и прочее;
- Аудиальные – песни, мелодии, слоганы реклам или девизы;
- Текстовые – любые словесные выражения, неологизмы, стихотворения, рекламные слоганы, существующие в текстовом виде. Также, в эту категорию относят текстовые формы аудиальных и визуальных мемов;

- Смешанные – к ним можно отнести видеоматериалы (сочетают в себе визуальные и аудиальные признаки), а также картинки с текстом (совмещают в себе как визуальный, так вербальный контент).

По стилю можно разделить интернет-мемы на ироничные, демотивирующие (или, наоборот, мотивирующие), агитационные и другие.

По специфике выделяются общие и специализированные (локальные). Носителями последних являются представители различных субкультур или профессий, например, инженеры или представители IT-специальностей, любители джаза или ценители классической музыки.

В свою очередь, каждый из видов мемов тоже делится по определенным признакам. Например, существует классификация визуальных и тексто-визуальных интернет-мемов, основа которой является самая распространенная форма мема – вирусная картинка [2]:

А) *Двусоставные* – двухчастное высказывание, состоящее из завязки и, собственно, самой шутки. В большинстве случаев это картинка с обрамляющим ее текстом.

К такому типу относятся, например, демотиваторы – изображение в рамке с подписями, формально направленными на создание атмосферы обречённости и бессмысленности человеческих усилий (рис. 5).

Б) *Персонажные* – мемы, основанные на изображении какого-либо специфического персонажа, где визуальная составляющая выполняет функцию вербальной.

Например, мем, изображающий актера Роберта Дауни-младшего, закатывающего глаза (рис. 6), – даже в отрыве от контекста он несет в себе определенный посыл (отношение ретранслятора к предмету речи, выраженное усталостью и обреченностью).



Рис. 5 – Пример демотиватора



Рис. 6 – Персонажный мем

В) *Синтаксические* – мемы, основанные на повторяющейся структуре текста, в которой по смыслу меняются отдельные элементы.

Например, популярный афоризм «Можно бесконечно смотреть на три вещи...» становится мемом, если последнюю часть выражения заменить чем-то другим.

Г) *Ситуативные* – мемы-комиксы, которые, подобно синтаксическим, представлены типовой схемой, в которой меняются отдельные элементы.

Например, комикс в виде квадрата, разделенного на четыре части, в которых обыгрывается четырехтактная сценка (рис. 7).

Д) *Компаративные* – мемы, основанные на сопоставлении двух или трех изображений (рис. 8).



Рис. 7 – Мем-комикс



Рис. 8 – Компаративный мем

Что же касается структуры мема, то она, несмотря на многообразие форм, в основном, состоит из двух базовых компонентов [19]:

- Шаблон, который может являться как фоном для какой-либо информации, так и быть её основным источником;
- Информация, в виде текста, обрамляющий шаблон или в виде подписей внутри самого фона.

На сегодняшний день мемы — это не только средство общения, но и сетевое искусство, инструмент выражения мыслей, эмоций и переживаний. Интернет-мемы вышли за пределы интернета — о них знают все, кто имеет хоть какое-то отношение к информационным технологиям [20].

Несмотря на довольно обширную классификацию форм мема (видео, аудио, текст и т.д.), самым распространённым форматом считается именно визуальные мемы, а именно, картинка с подписями или текстом обрамляющим её.

1.3. Методические условия использования визуальных средств при формировании биологических понятий

Каждое средство обучения имеет свои особенности и в учебном процессе школы выполняет ряд специфических функций, таких как повышение наглядности, обеспечение дидактической ориентации, ориентация в учебных материалах и т. Д.

Наглядные пособия, как традиционные, так и современные, используются на всех основных этапах учебного процесса по биологии: при объяснении нового материала, в процессе закрепления знаний, при проверке усвоения учебного материала[27].

Визуализация направлена на развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, образного мышления, логического мышления, симпатической функции сознания [23].

Главное, что нужно помнить учителю при использовании визуальных средств обучения это то, что каждого наглядного визуального средства есть определенный уровень образовательной значимости, которое выражается в количестве понятий и содержательных элементов.

Иными словами, перегрузка урока наглядностью (или же излишнее разнообразие средств обучения) приводит к снижению эффективности процессе обучения за счет рассеяния внимания учащихся, отвлечения их на второстепенные детали.

Помимо этого правила, необходимо соблюдать ещё ряд условий:

- 1) Визуальные средства обучения должны применяться соразмерно, показывать их следует в соответствующий момент урока;
- 2) Адекватно и гармонично подбирать как традиционные, так и современные визуальные средства;
- 3) Применяемые визуальные средства обучения должны соответствовать возрасту учащихся;

4) Наблюдение должно быть организовано так, чтобы все учащиеся смогли видеть демонстрируемый предмет;

5) Детально продумывать пояснения, даваемые перед демонстрацией;

6) Необходимо четко выделять главное при показе иллюстраций (то, на что стоит обратить внимание);

7) Демонстрируемая наглядность должна быть точно связана с содержанием урока;

8) Привлекать самих учеников к нахождению необходимой информации в наглядном пособии или демонстрационном устройстве.

Соблюдая принципы наглядности на своих уроках, учитель обеспечивает объективное формирование знаний по программному предмету, умений и навыков, способствует развитию наблюдательности у учащихся.

Работая со средством наглядности, учащийся учится синтезу, анализу и находит сходства/различия наблюдаемых объектов. Наблюдая объекты природы, ставя простейшие опыты и эксперименты, обучающиеся убеждаются в материальности мира, в его познаваемости.

Школьный курс биологии носит комплексный характер и включает элементы различных биологических наук. При изучении этого курса учащиеся должны освоить материал о строении и функциях организмов различных царств органического мира, об их индивидуальном и историческом развитии, о системе органического мира, об экологических системах и их функционировании и ряд других вопросов.

Однако использование отдельных визуальных средств в учебном процессе не даёт учителю возможности достаточно полно и конкретно ознакомить учащихся со всем кругом вопросов, определяемых учебной программой. Сочетание различных видов средств обучения, иными словами, их комплексное использование создаёт условия для всестороннего познания изучаемых объектов и явлений.

Необходимость комплексного использования средств обучения подтверждается работами, написанные под руководством Ю. М. Пратусевичем.

Эти работы показали, что наивысшая эффективность усвоения учебного материала достигается в том случае, если учебная информация подается в трёх формах: конкретно-образной, схемо-модельной и знаковой (словесной) [15].

Отмечалось, что по отдельности, за редким исключением, ни одно из средств обучения не может этого полностью осуществить, однако, при их комплексном использовании учебный материал может быть подан в трёх вышеупомянутых формах.

Выбор средств обучения - процесс индивидуально творческий. Каждый преподаватель осуществляет его с учетом знания содержания своего предмета. При создании комплексов средств обучения необходимо учитывать: конкретные задачи обучения и воспитания, характер и объём научной информации, подлежащей усвоению, исходный уровень обучающихся.

Важно также проанализировать содержание учебного материала, разделить его на логические порции (информационные компоненты) и разработать для них соответствующую методику [9].

Что же касается визуальных средств, то в методике обучения биологии, натуральные средства наглядности используются в комплексе с изобразительными.

Эффективно, так же, применение разнообразных визуальных средств обучения для индивидуального использования в виде раздаточного, или дидактического материала. Работа учащихся с ним определяется постановкой учебных заданий, нацеливающих на усвоение определенного круга знаний.

Глава II. Формирование биологических понятий в 9 классе при помощи современных визуальных средств

2.1. Анализ опыта работы педагогов в области использования современных визуальных средств обучения

В ходе педагогической практики в МАОУ Лицей №9 «Лидер» г. Красноярск было проведено анкетирование среди учителей биологии, географии, химии, физики и истории.

В опросе приняло участие 23 респондента не только из Лицея №9, но и из других образовательных учреждений: г. Железногорск, г. Канск, с. Дзержинское.

Цель опроса – выявить уровень владения «мемами» у профессиональных педагогов, применяются ли они в образовательном процессе и их необходимость при обучении (Приложение 1).


Результаты опроса показали, что учителя понимают что такое «мем». Около 85% опрошенных дали верное определение этому термину (рис. 9).




Рис. 9 – Результаты опроса, первый вопрос

Участники опроса хорошо понимают, какие, из представленных во втором вопросе, картинок, относят к «мемам» - почти 90% (рис. 10).


Какую картинку, по вашему мнению, можно отнести к категории "мемов"? *



Вариант 1



Вариант 2



Вариант 3

Рис. 10 – Варианты ответов на второй вопрос анкеты

На вопрос о том, стоит ли использовать «мемы» в школьном учебном процессе, утвердительно ответили около 50% опрошенных.

Учителям, которые на предыдущий вопрос ответили «Да», предлагалось ответить на 4-ый вопрос анкетирования (открытого характера).

Проанализировав ответы на четвертый вопрос анкеты, можно сделать вывод о том, большинство учителей рассматривают «мемы» как один из способов запоминания информации. Другие же считают, что через них возможно объяснение материала.

Однако, судя по ответам на пятый вопрос анкетирования, мало кто из учителей использует «мемы» в своей педагогической практике. Всего лишь 20% опрошенных использует их в процессе обучения (рис. 11)

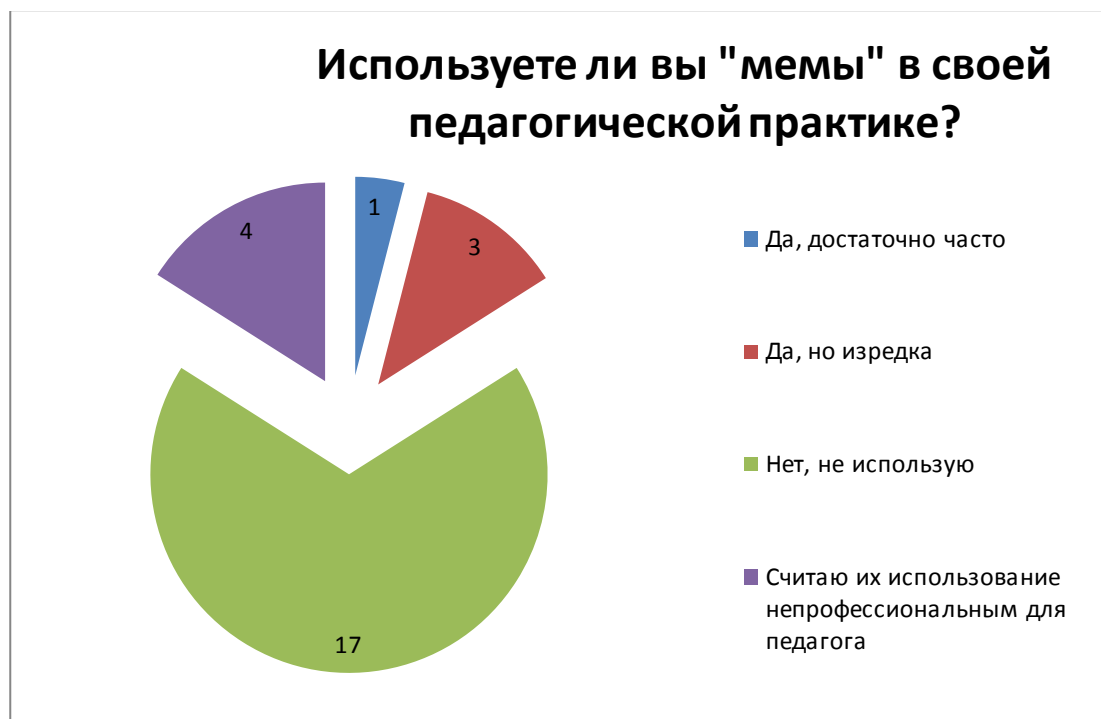


Рис. 11 – Результаты анкетирования по пятому вопросу

В ходе педагогической практики, было проведено анкетирование обучающихся 5-11 класса.

Всего в опросе приняло участие 87 респондентов из МАОУ Лицей №9 «Лидер» г Красноярск.

В данной анкете ученикам предлагалось ответить на шесть вопросов. Первые два вопроса были схожи с анкетой для учителей (нужно было дать определение термину «мем» и что, из представленных картинок, стоит относить к мемам), то остальные несколько отличались (Приложение 1):

Результаты опроса показали, что обучающиеся очень хорошо понимают термин «мем» и то, какие картинки следует к ним относить (98-100%).

Стоит отметить, что обучающимся нравится тот факт, что некоторые учителя используют «мемы» при прохождении школьного материала (90-100%), объясняя это тем, что так материал становится ярким, забавным, а в некоторых случаях, коротким и понятным для усвоения.

Однако, как отмечают респонденты, учителя очень редко используют «мемы» на своих уроках или же не используют их вовсе (рис. 12).

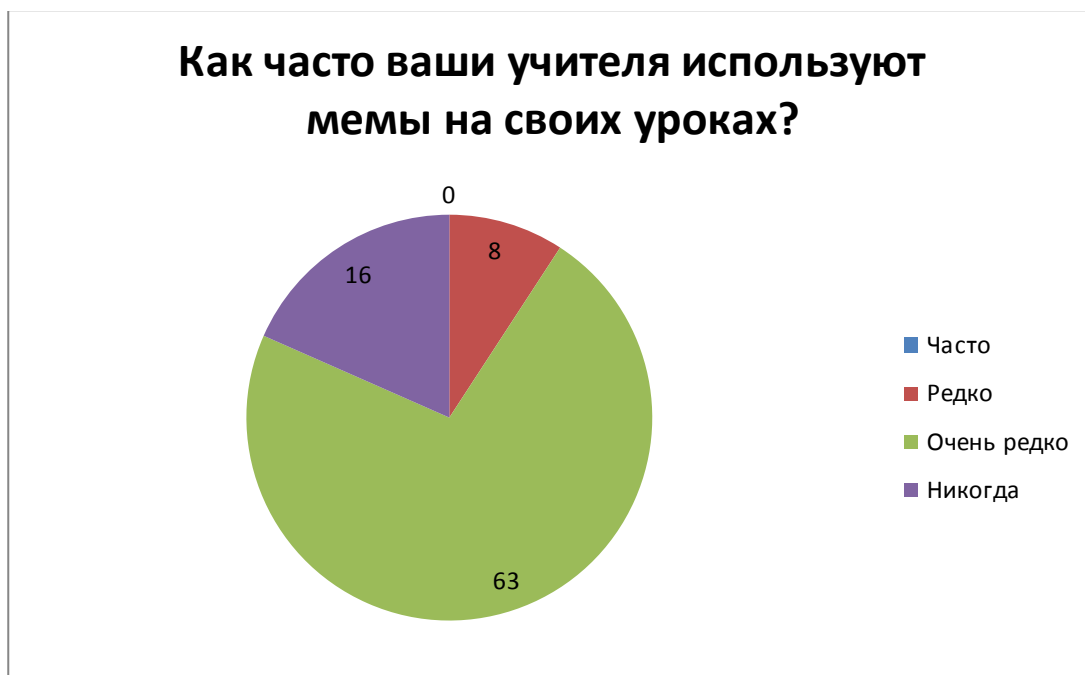


Рис. 12 – Результаты третьего вопроса анкетирования

К тому же, сами обучающиеся редко используют «мемы» при подготовке к урокам (рис. 13).

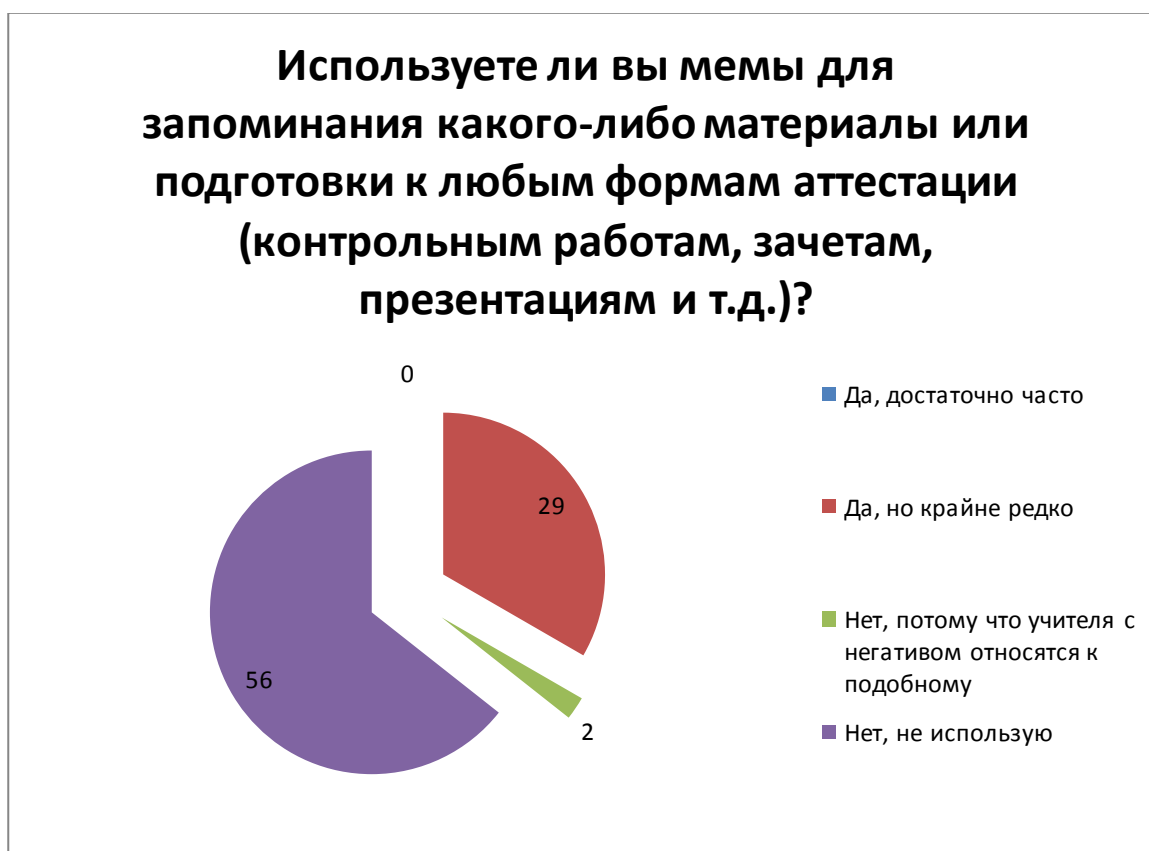


Рис. 13 – Результаты опроса по последнему вопросу анкетирования

Весьма полезен опыт, которым поделился преподаватель истории Виктор Бормотов в своём блоге «Говорит учитель», который посвящен опыту работы с мемами в процессе обучения истории и обществознания [3].

Например, В. Бормотов пишет, что с помощью мемов можно эффективно подводить к обсуждаемой теме. Учитель, вместо того, чтобы просто продиктовать её, может продемонстрировать мем и попросить учеников объяснить его смысл (т.е., на этапе целеполагания/выведения темы урока). Начало занятия строится на объяснении того, что же скрывается за «веселой картинкой».

Помимо этого, автор предлагает ещё один вариант использования мемов – их создание.

Как отмечает В. Бормотов, их необходимо делать исключительно на занятиях, так как если давать это задание на дом, то в большинстве случаев они будут попросту скачаны из Интернета (очень сложно проверить подлинность работы).

В. Бормотов предлагает создавать мемы в формате групповой работы в ходе обсуждения. В этом случае, учитель (перед тем, как приступить к работе) предоставляет базовый материал по теме, а ученикам предоставляется доступ к интернет-ресурсам. Результаты деятельности можно вывести на экран и провести дискуссию по итогам работы.

По итогу, Виктор Бормотов приходит к выводу, что работая с таким видом деятельности, у учителя возникает ряд проблем и вопросов:

- Можно ли использовать, так называемые, «баяны» (устаревшие и неактуальные мемы)?

- Каковы общие требования к мему в системе школьного образования и должны ли они быть вообще?

- Какие мемы допустимо использовать на занятиях, с точки зрения этики и морали?

- Отмечается нехватка общей системы мемов или их единого каталога для школ

Подводя итог анализа в области исследуемой проблемы, можно сказать что, несмотря на ожидаемый нами высокий потенциал в обучении, использование подобной методики практически не распространено среди учителей и, если и имеет место быть, то является скорее исключением из правила.

К тому же, даже если учитель и прогрессивен в таких вопросах, он всё равно столкнётся с рядом проблем и вопросов, так как нет как таковых методических рекомендаций по использованию «мемов» в школьном учебном процессе.

2.2. Методика составления и использования мемов при обучении биологии в 9 классе

В ходе прохождения педагогической практики в МАОУ Лицей №9 «Лидер» г. Красноярск и наблюдением, как за работой педагогов, так и студентов-практикантов, нами был выделен ряд проблем, с которыми мы столкнулись во время подготовки и организации школьного учебного процесса.

Основной проблемой является сложность подбора материала для урока. Несмотря на огромный спектр форм и видов мемов, многие из них невозможно использовать на уроках, так они не несут в себя образовательной ценности как средство обучения – либо они неинформативны сами по себе, либо вовсе не вызывают какого-то эмоционального отклика от класса.

Как показала практика работы в школе, самым удачным форматом мема в школьном учебном процессе является визуальные мемы (картинка с подписями или фоновым текстом). Помимо более высокой образовательной значимости (по сравнению с другими форматами), их значительно легче создавать/подготавливать как учителю, так и обучающимся.

В период реализации экспериментального обучения возникали трудности с оценением результатов деятельности обучающихся. При работе в дистанционном формате или при выполнении домашней работы, сложно проверить подлинность выполненных мемов. Мы пришли к выводу, что подобная работа (на создание мемов) необходимо выполнять на занятиях, под присмотром учителя.

В ходе обобщения и систематизации передового педагогического опыта по использованию мемов на уроках биологии, а также личного опыта при прохождении практики, нами были выделены наиболее интересные формы работы с мемами, которые могут быть использованы профессиональными педагогами в своей практической деятельности:

1. Выведение тематики и целей урока — перед началом урока, обучающиеся анализируют картинку и формируют тему/цель урока (рис. 14-15).

К этой форме работы достаточно просто подобрать «мемный» материал, так как возможно использование даже самых простых картинок (без подписей и текста).

Например, во время прохождения способов деления клетки раздела «Цитология», для выведения тематики урока можно использовать рис. 14. Также, возможно использование рис. 15 как визуализацию проблемного вопроса «Возможен ли эволюционный тупик в развитии органического мира?» при изучении раздела «Эволюционное учение».

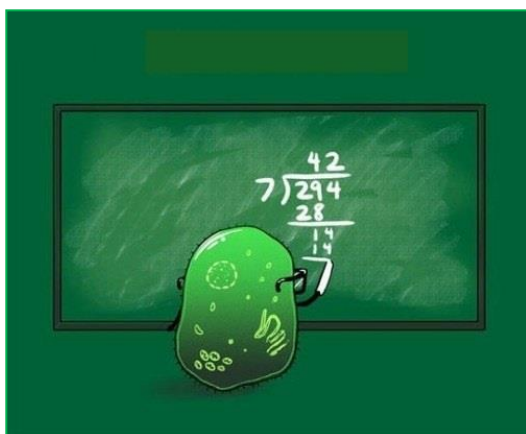


Рис. 14 – Выведение темы урока «Деление клетки»



Рис. 15 – Проблемный вопрос по разделу «Эволюционное учение»

2. Формирование сложных понятий — использовать «мемы» как визуализацию каких-либо биологических процессов или сложных для понимания терминов через аналогию (рис. 16-17).

Это более сложная форма реализации, так как обучающимся необходимо понимание контекста, а также базовые знания по тематике урока, для дальнейшего понимания материала.

К примеру, рис. 16 следует использовать при изучении митоза клеток (стадий клеточного деления), а рис. 17 необходим для запоминания одного из основных ароморфозов животных типа Хордовые (количества камер в сердце классов Млекопитающих и Рептилий).



Рис. 16 – Фазы митоза
клетки



Рис. 17 – Количество
камер в сердце

3. Анализ картинки — мем, в данном случае, будет выполнять роль источника информации (рис. 18) или являться предметом обсуждения, который учитель использует для беседы с обучающимися (рис. 19).

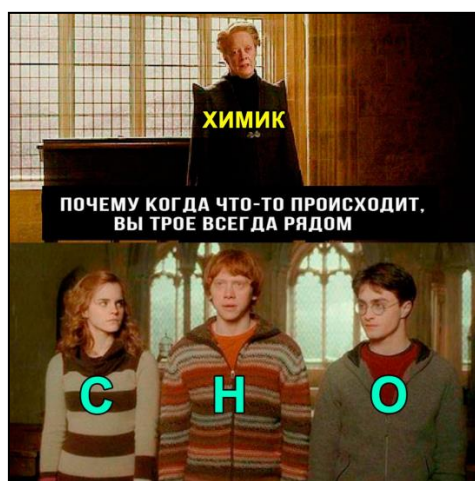


Рис. 18 – Единство
химического состава



Рис. 19 – Роль антропогенного
фактора в изменении климата

4. Закрепление материала — составление «мема» учениками по пройденному материалу, фиксирование информации или её закрепления.

В этом случае достигается широкая вариативность форм работы (индивидуальная, парная, групповая или коллективная), равно как и видов применяемых в процессе обучения мемов.

Например, учитель предоставляет необходимую базовую информацию по тематике урока, затем делит учеников на небольшие группы (от 3 до 5 человек) и даёт задание на создание мемов по пройденному материалу (обучающимся предоставляется доступ в Интернет). Мемы можно создавать как на компьютерах, так и вручную (плакаты/записи в тетради). В конце проводится коллективное обсуждение результатов деятельности.

5. Рефлексия — из предоставленных учителем изображений, ученик выбирает тот «мем», который в наибольшей степени отражает его состояние на уроке.

Такая форма работы с мемами применима для 5-7 классов. Помимо этого, стоит использовать «персонажные» мемы, т. е. те, что более полно отражают эмоциональный спектр человеческих эмоций.

6. Мемы могут применяться в качестве формы контроля или проверки знаний.

Однако стоит отметить, что их необходимо применять как одна из множества форм контроля знаний, во взаимосвязи с другими - тестирование, состоящий только из заданий по мемам (хоть и в различных её формах), не сможет полностью отразить уровень усвоения материала, так как не все ученики способны работать с подобной формой заданий.

7. Мемы могут быть использованы в качестве сопровождения основного материала, в качестве развлекательного сегмента - они дают эмоционально положительный настрой, привлекая или удерживая внимания обучающихся (рис. 20).

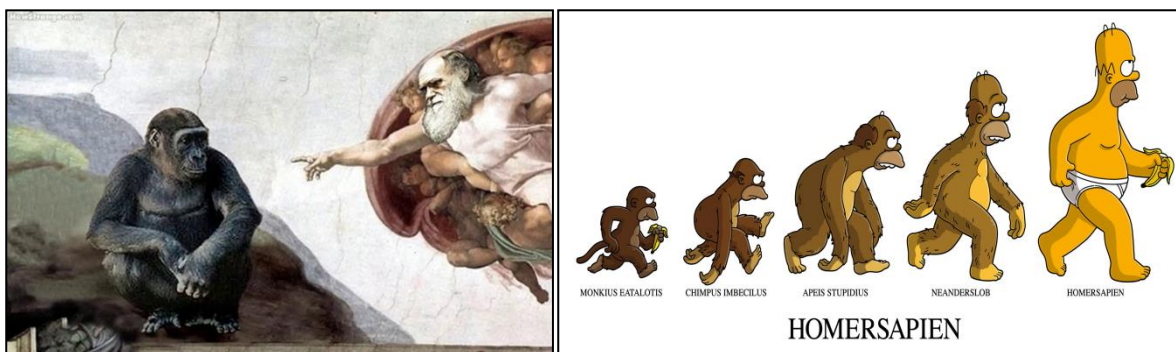


Рис. 20 – Мемы, используемые при прохождении тем раздела «Эволюционное учение»

8. Мемы могут использоваться самими учениками при подготовке домашнего задания, в особенности, презентаций или докладов - по итогу какого-либо задания, обучающимися создавались 2-3 мема по тематике доклада, на закрепление материала.

Таким образом, мемы стоит относить к современным визуальным средствам, которые могут быть использованы на всех основных этапах урока. Поэтому, для наиболее эффективного применения в процессе обучения, их стоит применять в комплексной взаимосвязи с другими средствами [8]:

1) Мем, как форма знаково-символической наглядности, вводится на первом уроке по теме. Далее происходит наращивание знаний учащимися путём других средств обучения.

К примеру, изучение нового материала целесообразней начинать с демонстрации мема. Это даёт положительный эмоциональный настрой, привлекая/удерживая внимание учащихся. Однако, из-за их небольшой информативной ёмкости, мем, в данном случае, даёт лишь общую ориентировку, и необходима последующая работа с привлечением других средств обучения (словесные, знаковые, ТСО и т. д.)

2) Мемы используются поэтапно на отдельных уроках по теме как дополнение к другим средствам обучения.

При такой форме работы, мем выступает в роли статичного визуального средства наглядности, который, в зависимости от дидактической цели урока, может выполнять различные роли: источник информации, объект наблюдения, подтверждающий слова учителя или как одна из форм выполненной работы обучающегося.

Один из вариантов структуры комплекса средств обучения, например, для тем раздела «Эволюция органического мира. Теории и гипотезы о возникновении жизни на Земле» может быть представлен следующим образом:

- Демонстрация видеофрагмента (даёт общую ориентировку);

- Фронтальная беседа с использованием мемов (выведения цели/темы урока или постановки проблемного вопроса);
- Самостоятельная работа по рассматриванию и анализу натуральных объектов/гербарных материалов/мемов (наблюдение обучающимися эволюционного процесса на примере каких-либо животных);
- Беседа по систематизации и обобщению полученных знаний с использованием (или заполнением) таблиц/схем/мемов.

Данный комплекс может быть видоизменён, так как при создании комплекса средств обучения необходимо учитывать: конкретные задачи обучения и воспитания, характер и объём научной информации, подлежащий усвоению, исходный уровень знаний учеников и т. д.

Важно также проанализировать содержание учебного материала, разделить его на логические порции и разработать для каждого такого информативного компонента соответствующую методику.

Основываясь на вышеперечисленном, можно сделать вывод, что «мемы» могут быть использованы в школьном учебном процессе, как одна из множества форм современных наглядных средств обучения. Их можно применять на различных этапах урока, причем не только во взаимосвязи с другими средствами обучения, но и как самостоятельную форму усвоения материала обучающимися.

2.3. Анализ результатов экспериментального обучения

Для проверки гипотезы нами было разработано и апробировано контрольное тестирование на остаточные знания по прошлым темам для обучающихся 9-го класса в МАОУ Лицей №9 «Лидер».

Данное тестирование разработано с целью выявления уровня знаний и сформированности биологических понятий.

Условно, весь процесс эксперимента можно разделить на три этапа:

1. Проведение контрольного тестирования по разделу «Основы генетики человека» (дата проведения - март 2021 года);

2. Проведение аналогичного тестирования, но по разделу «Эволюция органического мира. Теории и гипотезы о возникновении жизни на Земле» (дата проведения – апрель 2021);

3. Анализ результатов обоих тестирований.

I Этап. На данном этапе нам необходимо выявить уровень сформированности биологических понятий у школьников. Для обучающихся 9 класса были составлены вопросы и задания по курсу общей биологии, касающиеся раздела «Основы генетики человека».

Выполнение этих заданий предполагает использование таких логических приемов, как анализ, сравнение, обобщение и установление причинно-следственных связей.

Перед прохождением тестирования, мы поделили обучающихся 9-го класса на две контрольные группы: одна группа решала стандартный вариант тестирования, предложенный их учителем-предметником (Приложение 2), а вторая группа решала экспериментальный тест, где около половины заданий представляли собой разного рода упражнения по работе с мемами (Приложение 3).

По результатам диагностики был высчитан уровень сформированности логического приема через коэффициент знаний, предложенный А.А. Ковырялгом (1971):

$$K_3 = a / p$$

где, а – количество правильно выполненных заданий;

р – общее количество заданий [25].

Для более объективной оценки результатов работ, мы использовали нормировочную шкалу Владимира Павлович Беспалько, согласно которой:

- если $K_3 \geq 0,7$, то процесс обучения можно считать завершенным, так как в последующей учебной деятельности учащиеся способны в ходе самообучения совершенствовать свои знания;
- при $K_3 < 0,7$ школьники совершают ошибки, поэтому обучение необходимо продолжать [16].

Результаты тестирования по теме «Основы генетики человека» представлены в таблице ниже:

ФИО обучающегося	Кз	Коэффициент в среднем в группе
<i>Контрольный вариант тестирования:</i>		
Учащийся № 1	0, 6	0, 64
Учащийся № 2	0, 8	
Учащийся № 3	0, 7	
Учащийся № 4	0, 5	
Учащийся № 5	0, 6	
Учащийся № 6	0, 5	
Учащийся № 7	0, 6	
Учащийся № 8	0, 8	
Учащийся № 9	0, 6	
Учащийся № 10	0, 7	
Учащийся № 11	0, 6	
Учащийся № 12	0, 4	
Учащийся № 13	0, 9	
Учащийся № 14	0, 7	

<i>Экспериментальный вариант тестирования:</i>		Коэффициент в среднем в группе
Учащийся № 15	0, 7	0, 72
Учащийся № 16	0, 8	
Учащийся № 17	0, 7	
Учащийся № 18	0, 9	
Учащийся № 19	0, 8	
Учащийся № 20	0, 6	
Учащийся № 21	0, 8	
Учащийся № 22	0, 8	
Учащийся № 23	0, 9	
Учащийся № 24	0, 6	
Учащийся № 25	0, 6	
Учащийся № 26	0, 7	
Учащийся № 27	0, 8	
Учащийся № 28	0, 5	

Анализ результатов тестирования показал, что уровень усвоения знаний обучающихся (по шкале В. П. Беспалько) работающих с экспериментальным вариантом теста, составил 0,72, что превышает показатели той группы, что решала стандартный вариант.

II Этап. Проведено аналогичное тестирование, но уже по разделу «Эволюция органического мира. Теории и гипотезы о возникновении жизни на Земле».

В целях эксперимента, мы поменяли состав контрольных групп. Например, если в первом тестировании по «Основам генетики человека», группа решала стандартный тест, то во втором случае, эта группа будет решать экспериментальный тест по теме «Эволюция органического мира. Теории и гипотезы о возникновении жизни на Земле», и наоборот.

Результаты проведенного тестирования представлены ниже:

ФИО обучающегося	Кз	Коэффициент в среднем в группе
<i>Экспериментальный вариант тестирования:</i>		0, 77
Учащийся № 1	0, 8	
Учащийся № 2	0, 93	
Учащийся № 3	0, 8	
Учащийся № 4	0, 66	
Учащийся № 5	0, 73	
Учащийся № 6	0, 66	
Учащийся № 7	0, 73	
Учащийся № 8	0, 93	
Учащийся № 9	0, 73	
Учащийся № 10	0, 8	
Учащийся № 11	0, 6	
Учащийся № 12	0, 6	
Учащийся № 13	0, 93	
Учащийся № 14	0, 93	
<i>Контрольный вариант тестирования:</i>		0, 62
Учащийся № 15	0, 66	
Учащийся № 16	0, 73	
Учащийся № 17	0, 66	
Учащийся № 18	0, 8	
Учащийся № 19	0, 73	
Учащийся № 20	0, 53	
Учащийся № 21	0, 73	
Учащийся № 22	0, 73	
Учащийся № 23	0, 8	
Учащийся № 24	0, 53	

Учащийся № 25	0, 53	
Учащийся № 26	0, 66	
Учащийся № 27	0, 73	
Учащийся № 28	0, 46	

Результаты второго тестирования схожи с тем, что мы наблюдали в первом тесте: группа, которая решает экспериментальный вариант тестирования, показывает более успешные результаты – 0,62 у стандартного варианта и 0,77 у экспериментальной группы. Разница между показателями выше за счёт увеличения количества заданий (10 заданий в первом тесте и 15 в экспериментальном варианте).

Исходя из полученных данных, можно сделать заключение, что использование мемов в учебно-образовательный процесс, в частности, при контроле знаний и умений, не только позволяет обучающимся показывать более успешные результаты обучения, но и способствует возникновению интереса и достаточной мотивации к учебной деятельности.

Проведенное нами исследование, а также собственная педагогическая деятельность в ходе прохождения практики и интернатуры, позволили заключить, что для наиболее эффективного использования мемов на уроках биологии необходимо соблюдать некоторые методические рекомендации:

- 1) накапливать собственную картотеку мемов;
- 2) пополнять коллекцию сайтов и приложений, которые помогут учителю не только создавать мемы, но и находить уже готовые;
- 3) при использовании мемов стоит помнить о главных правилах, которые применяются при реализации визуальных средств обучения на уроках: не перегружать наглядностью, применять её соизмеримо возрасту и тематике урока, организовывать наблюдение так, чтобы всем был виден объект наблюдения, а также не забывать про детальное пояснение перед просмотром наблюдаемого объекта.

4) не стоит применять мемы как единственную форму работы на уроке. Рекомендуется использовать их в комплексном взаимодействии с другими средствами обучения.

Многие профессиональные педагоги, по ходу своей педагогической деятельности, накапливают собственную библиотеку материалов, которые они, так или иначе, используют на практике. Это необязательно могут быть сами мемы: шаблоны, фоны, картинки и прочее составляющие мема, которые в какой-то мере, смогут помочь вам при реализации такого рода деятельности на уроках.

Так, в различных социальных сетях (ВК, Одноклассники, Инстаграмм и прочее) есть множество тематических пабликов/групп по различным школьным дисциплинам (в том числе, и по биологии). Данные сообщества помогут учителю найти как уже готовые мемы, так и их составные части.

Сайты и приложения для смартфонов тоже ориентированы на создание мемов, среди них: «Imgur», «Рисовач», «Mr-Mem» и т.д. На подобных сайтах учитель сможет найти подходящие шаблоны/фона (по списку тегов), добавить необходимые подписи, настроив их цвет и шрифт.

Таким образом, соблюдение вышеперечисленных правил позволит учителю наиболее эффективно применять мемы на своих уроках.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Средства обучения биологии становятся всё более вариативными и разнообразными. Благодаря развитию IT-технологий и Интернета, в учебном процессе стали использоваться карты памяти, ленты времени, мемы, 3D атласы, виртуальные экскурсии, виртуальные лаборатории и другие ресурсы. Мем – это картинка, видео, фрагмент текста, обычно юмористический по природе, который копируется и быстро распространяется интернет-пользователями. Самой распространенной формой мема является визуальный и тексто-визуальный формат. Вместе с тем предназначение средств наглядности остается прежним – визуализация информации и организация ее восприятия и понимания.

2. Анализ практики использования современных средств наглядности при обучении биологии позволил выявить лишь отдельные учебные ситуации, на которых применялись мемы. Образовательный потенциал современных средств наглядности, в том числе мемов, остается невостребованным из-за отсутствия методических рекомендаций по использованию на уроках биологии.

3. Выбор средств обучения осуществляется с учетом содержания предмета и логики изложения материала. При создании комплексов средств обучения необходимо учитывать: конкретные задачи обучения и воспитания, характер и объём научной информации, подлежащей усвоению, исходный уровень обучающихся. При использовании мема на уроке необходимо соблюдать следующие условия: четко определить образовательную ценность ресурса; дидактическую задачу и этап урока; сочетать мем с традиционными средствами наглядности; учитывать возрастные особенности обучающихся, разрабатывать систему вопросов и заданий к визуальному средству; привлекать обучающихся к нахождению необходимой информации в визуальном пособии.

4. Мемы обладают богатым образовательным потенциалом и могут быть использованы для решения разных дидактических задач: самоопределения и целеполагания обучающихся, организации понимания сложных понятий, формирования универсальных приемов мышления и деятельности, в том числе

рефлексии; закрепления материала и контроля знаний, а также для создания положительного эмоционального фона урока и снятия интеллектуального напряжения. Сочетание мемов с натуральными и изобразительными средствами наглядности повышают качество освоения предметных знаний, а также развивают познавательный интерес обучающихся.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) Ананьев Б. Г. Избранные психологические труды. – М.: ЭКСМО, Педагогика, 2013. С. 180.
- 2) Андрианова Н. С. Жанры интернет-коммуникации: о некоторых подходах / Н. С. Андрианова // Вестник Днепропетровского университета. Серия: Языкознание. — 2008 . — [Электронный ресурс] URL: http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/vdpu/Movozn/2008_14/article/3.pdf (дата обращения: 15.03. 2021).
- 3) Бормотов В. Мем в помощь! Как весело преподавать гуманитарные науки. [Электронный ресурс] URL: <https://mel.fm/blog/viktor-bormotov/16934-mem-v-pomoshch-kak-veselo-prepodavat-gumanitarnyye-nauki> (дата обращения: 21.09.2020).
- 4) Вешнякова А. В. Лингвокреативный аспект интернет-мемов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2016. № 4. [Электронный ресурс] URL: <http://publikacia.net/archive/2016/6/4/9> (дата обращения: 26.03.2021).
- 5) Выготский Л. С. Педагогическая психология: учеб.пособие для вузов / Л. С. Выготский. - М.: Педагогика, 1991. 192 с.
- 6) Докинз К. Р. Эгоистичный ген. М.: Аст, 2013. 512 с.
- 7) Зиновьева Н. А. Функции интернет-мемов в обществе. Социологический взгляд // Материалы XIII Всероссийской объединенной конференции / Санкт-Петербургский государственный университет. [Электронный ресурс] URL: <http://openbooks.ifmo.ru/ru/file/2282/2282.pdf> (дата обращения: 26.03.2021).
- 8) Зорков И. А. Знаково-символическая наглядность в обучении биологии: методическое пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. - Красноярск, 2012. - 108 с.
- 9) Использование средств обучения на уроках биологии / А. М. Розенштейн, Н. А. Пугал, И. Н. Ковалева, В. Г. Лепина. - М.: Просвещение, 1989. - 191 с.
- 10) Колесова Е. Чистая победа // Интернет-издание «N+1». 12.02.2020
- 11) Лункин Н. "Я вас не звал". Десять интернет-мемов нулевых [Электронный ресурс] URL: https://vk.com/@history_porn-ya-vas-ne-zval-desyat-internet-memov-nulevyh (дата обращения: 12. 03. 2021)
- 12) Лысенко Е. Н. Интернет-мемы в коммуникации молодежи // Вестник СПбГУ. Социология. 2017. Т. 10. Вып. 4. С. 410–424.

- 13) Назарова Т. С. Средства обучения: технология создания и использования / Т. С. Назарова, Е. С. Полат. М., 1998
- 14) Пономарева И. Н. , Соломин В. П. , Сидельникова Г. Д. Общая методика обучения биологии: Учебное пособие для студентов пед. вузов. - М.: Издательский центр «Академия» , 2003
- 15) Пратусевич Ю. М., Розенштейн А. М. О применении экранных пособий//Советская педагогика. - №7. - 1986.
- 16) Разработка тестов контроля технических знаний и умений [Электронный ресурс] URL: <http://www.studfiles.ru/preview/965901/page:39/> (дата обращения: 23. 04. 2021)
- 17) Рашкофф Д. Медиавирус. Как поп-культура тайно воздействует на ваше сознание/ Пер. с англ. Д. Борисов. М.: Ультра. Культура, 2003. С. 1-15.
- 18) Савицкая Т. Е. Интернет-мемы как феномен массовой культуры. [Электронный ресурс] URL: http://infoculture.rsl.ru/ NIKLib / althome / news / KVM_archive/articles/2013/03/2013-03_r_kvm-s3.pdf (дата обращения: 18.03.2021).
- 19) Савиченко Д. Л., Цаценко Л. В. Мемы как форма иллюстрации в науке и образовании// Научный журнал КубГАу. 2015. №114 (10). С. 1-10.
- 20) Столетов А. Мемы: мифы и реальность. [Электронный ресурс] URL: <http://www.advertology.ru/article74564.htm> (дата обращения: 18.03.2021).
- 21) Столяренко, А. М. Психология и педагогика: Учебник для студентов вузов/ А.М. Столяренко. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 543 с.
- 22) Теоретические основы процесса обучения в советской школе./ Под ред. В. В. Краевского, И. Я. Лернера. - М.: Педагогика - 1989 - с 146-161
- 23) Технология визуализации учебной информации. Некоторые теоретические основы технологии визуализации [Электронный ресурс] URL: <https://studfiles.net/preview/4225227/> (дата обращения 14.11.2020)
- 24) Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс] URL: <http://window.edu.ru / resource/ 768/72768> (дата обращения: 16.02.2020).
- 25) Федоров К. П. Использование математического аппарата для усовершенствования системы (алгоритма) оценивания эффективности методики обучения информатике [Электронный ресурс] URL: https://lib.herzen.spb.ru / media / magazines/contents/1/179/fedorov_179_113_ 123.pdf (дата обращения: 23. 04. 2021.)
- 26) Шаповаленко С. Г. Школьное оборудование и кабинетная система. — Вопросы школоведения. М.: Просвещение, 1982. С. 183—222.
- 27) Шахмаев, Н. М. Проблема наглядности в обучении / Н. М. Шахмаев. - М.: Просвещение, 1977. - 382 с.

28) Щурина Ю. В. Интернет-мемы как феномен интернет-коммуникации // Научный диалог. 2012. № 3. [Электронный ресурс] URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/internet-memy-kak-fenomen-internet-kommunikatsii> (дата обращения: 18.03.2021).

29) Щурина Ю. В. Интернет-мемы: проблема типологии // Вестник Череповецкого государственного университета. 2014. № 6 (59). [Электронный ресурс] URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/internet-memy-problematipologii> (дата обращения: 18.03.2021).

30) Oxford Learner's Dictionaries [Электронный ресурс] URL: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/meme> (дата обращения: 06.10.2020).

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Вопросы анкетирования

Для учителей:

- 1) Что из перечисленного ниже, по вашему мнению, можно отнести к понятию "мем"?
- 2) Какую картинку, по вашему мнению, можно отнести к категории "мемов"?
- 3) Как вы считаете, можно ли использовать "мемы" в школьном учебном процессе?
- 4) Если вашим ответом на предыдущий вопрос было "Да", то каким образом это можно реализовать?
- 5) Используете ли вы "мемы" в своей педагогической практике?

Для обучающихся:

- 1) Что из перечисленного ниже, по вашему мнению, можно отнести к понятию "мем"?
- 2) Какую картинку, по вашему мнению, можно отнести к категории "мемов"?
- 3) Как часто ваши учителя используют мемы на своих уроках?
- 4) Нравится ли вам то, что некоторые учителя используют "мемы" на своих уроках?
- 5) Поясните более подробно ваш ответ на предыдущий вопрос
- 6) Используете ли вы мемы для запоминания какого-либо материала или подготовки к любым формам аттестации (контрольным работам, зачетам, презентациям и т.д.)?

Тестирование по теме: «Основы генетики человека»

Вариант 1

Часть А. Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных

A1. Способность организмов приобретать новые признаки в процессе жизнедеятельности называется:

- а) генетика
- б) изменчивость
- в) селекция
- г) наследственность

A2. Особи, в потомстве которых НЕ обнаруживается расщепление признака, называются:

- а) гибридными
- б) гомозиготными
- в) гетерозиготными
- г) гемизиготными

A3. Фенотип – это совокупность:

- а) Рecessивных генов
- б) Доминантных генов
- в) Проявившихся внешне признаков
- г) Генотипов одного вида

A4. При исследовании генетики человека не используется метод

- а) близнецовый
- б) генеалогический
- в) цитогенетический
- г) гибридологический

A5. Значительному увеличению риска возникновения генетических заболеваний способствует

- а) отказ от медико-генетического консультирования
- б) несоблюдение правил личной гигиены
- в) близкородственные браки
- г) здоровый образ жизни

A6. Гибриды 1-го поколения при моногибридном скрещивании гомозиготных особей

- а) Единообразны
- б) Обнаруживают расщепление по фенотипу - 1:3:1

- в) Обнаруживают расщепление по фенотипу - 1:1
г) Обнаруживают расщепление по фенотипу - 1:2:1

Часть В. Вставьте пропущенные слова

В1. Гены, локализованные в половых хромосомах, но к полу никакого отношения не имеющие называются – гены ... с полом.

В2. Норма реакции – это пределы ... изменчивости. Она определяется генотипом и поэтому ... из поколения в поколение.

Часть С. Задачи

С2. Известно, что карий цвет глаз является доминантным признаком, а голубой — рецессивным. Докажите, что у кареглазых родителей могут родиться голубоглазые дети.

С2. У человека ген мелковьющихся волос является геном неполного доминирования по отношению к гену прямых волос. Какого типа волосы можно ожидать у детей, если в брак вступили мужчина с прямыми волосами и женщина с волнистыми.

Тестирование по теме: «Основы генетики человека»

Вариант 2

1. Ответьте на вопрос, выбрав один правильный ответ из четырёх предложенных:

«Способность организмов приобретать новые признаки в процессе жизнедеятельности называется ...»

- | | |
|-------------|---------------------|
| а) Генетика | б) Изменчивость |
| в) Селекция | г) Наследственность |

2. Ответьте на вопрос, выбрав один правильный ответ из четырёх предложенных:

«Фенотип – это совокупность ...»

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| а) Рecessивных генов | б) Доминантных генов |
| в) Проявившихся внешне признаков | г) Генотипов одного вида |

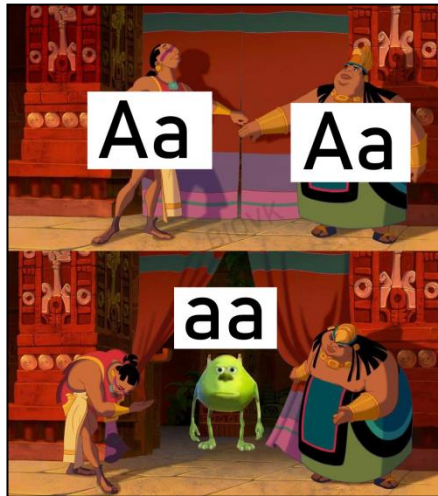
3. Ознакомьтесь с нижеприведёнными картинками и ответьте на вопросы:



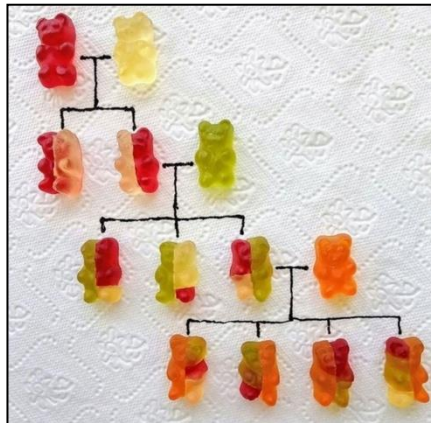
А) В чём принципиальная разница между доминантным и рецессивным признаком?

Б) Какими условными символами обозначаются доминантный и рецессивный признак при записи решения генетической задачи?

4. Какой закон Менделя изображен на нижеприведённой картинке? Кратко опишите его основную суть.



5. Какой метод исследования генетики человека представлен в картинке?



6. Перед вами две картинки, отражающие становление генетики как науки. Проанализируйте их, ответив на вопросы:

<p>УЧЕННЫЕ СОТНИ ЛЕТ ПЫТАЮТСЯ ПОНЯТЬ, КАК РАБОТАЕТ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ:</p>  <p>КАКОЙ-ТО ЧЕШСКИЙ МОНАХ ИГРАЕТ С ГОРОХОМ В СВОЕМ САДУ, ОТКРЫВАЯ ЗАКОНЫ ГЕНЕТИКИ:</p> 	<p>ГРЕГОР ИОГАНН МЕНДЕЛЬ</p> <p>А ТЕПЕРЬ ЦЕЛУЙТЕСЬ!</p> <p>МОРЩИНИСТЫЙ ГОРОХ</p> <p>ГЛАДКИЙ ГОРОХ</p> 
---	--

А) Раскройте (кратко) суть экспериментов Грегора Менделя

Б) Какие три закона скрещивания открыл Грегор Мендель?

7. Установите соответствие между результатом скрещивания (решётки Пеннета) и законом, который соответствует этому расщеплению

сперматозоиды
B b

	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

А) Закон единообразия

сперматозоиды
BL Bl bL bl

	BL	Bl	bL	bl
BL	BBLL	BbLl	BbLl	BbLl
Bl	BbLl	BBll	Bbll	Bbll
bL	BbLl	Bbll	bbLL	bbLl
bl	BbLl	Bbll	bbLl	bbll

Б) Закон расщепления

F2: 9 : 3 : 3 : 1

BB bb

BB Bb Bb Bb

В) Закон независимого комбинирования признаков

8. Вставьте пропущенные слова

Гены, локализованные в половых хромосомах, но к полу никакого отношения не имеющие называются – гены ... с полом.

Решение генетических задач:

9. Известно, что карий цвет глаз является доминантным признаком, а голубой — рецессивным. Докажите, что у кареглазых родителей могут рождаться голубоглазые дети.

10. У человека ген мелковьющихся волос является геном неполного доминирования по отношению к гену прямых волос. Какого типа волосы можно ожидать у детей, если в брак вступили мужчина с прямыми волосами и женщина с волнистыми.

Тестирование по теме: «Эволюция органического мира. Теории и гипотезы о возникновении жизни на Земле»

Вариант 1

1. Первую эволюционную теорию создал:

- а) Ж. Бюффон б) Ж-Б. Ламарк
- в) Ч. Дарвин г) К. Линней

2. Геологическая эра, в которую происходил расцвет амфибий, появились первые летающие насекомые

- 1) протерозойская 3) мезозойская
- 2) палеозойская 4) кайнозойская

3. Главным фактором эволюции является:

- а) естественный отбор б) наследственность
- в) индивидуальная изменчивость г) групповая изменчивость

4. Согласно взглядам креационистов, жизнь:

- 1) возникала неоднократно из вещества неживой природы;
- 2) была создана сверхъестественным образом;
- 3) вечна, возникла одновременно со Вселенной;
- 4) самозародилась и продолжает самозарождаться.

5. Появление двух и более новых форм из одной исходной называется:

- а) адаптация б) конвергенция
- в) эволюция г) дивергенция

6. Наиболее молодая эра в геологической истории Земли:

- 1) мезозойская 3) протерозойская
- 2) палеозойская 4) кайнозойска

7. Элементарной единицей эволюции является:

- а) особь б) порода
- в) популяция г) вид

8. Процесс исторического развития человека:

- 1) онтогенез 3) эмбриогенез
- 2) филогенез 4) антропогенез

9. Мелкие систематические группы – виды, рода, семейства – в процессе эволюции возникают путём:

- а) ароморфозав) биологического прогресса
- б) идиоадаптации г) общей дегенерации

10. Выберите примеры действия движущей формы естественного отбора.

- а) бабочки с тёмной окраской вытесняют бабочек со светлой окраской
- б) в озере появляются мутантные формы рыб, которые сразу съедаются хищниками
- в) отбор направлен на сохранение птиц со средней плодовитостью
- г) у лошадей постепенно пятипалая конечность заменяется однопалой
- д) детёныши животных, родившиеся преждевременно, погибают от недостатка еды
- е) среди колонии бактерий появляются клетки, устойчивые к антибиотикам

11. Установите соответствие между примерами и видами естественного отбора

ПРИМЕРЫ:

- а) существование раннецветущего и позднее цветущего подвидов погремка
- б) слабое выживание черепах с тонким и излишне толстым панцирем
- в) увеличение числа тёмных бабочек в районах с сильным загрязнением воздуха
- г) постепенная редукция шёрстного покрова у тюленей
- д) гибель яиц птиц со слишком тонкой и слишком толстой скорлупой
- е) появление видов вьюрков с различной формой клюва на островах

ВИДЫ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА:

- 1) движущий
- 2) стабилизирующий
- 3) дизруптивный

12. Установите соответствие между примерами гомологичных и аналогичных органов

- а) плодолистики и прицветники 1) гомологичные органы
- б) ласт кита и крыло птицы 2) аналогичные органы
- в) колючки барбариса и выросты стебля у ежевики
- г) листья и тычинки цветка
- д) глаз зайца и глаз пчелы
- е) крыло летучей мыши и крыло бабочки

13. Установите соответствие между признаками большого прудовика и критериями вида

- а) органы чувств — одна пара щупалец
- б) коричневый цвет раковины 1) морфологический
- в) населяет пресные водоемы 2) экологический
- г) питается мягкими тканями растений
- д) раковина спирально закрученная

14. Отличительные черты человека (по сравнению с человекообразными обезьянами):

- 1) на нижней челюсти имеется подбородочный выступ;
- 2) в результате смены способа передвижения сформировался широкий таз;
- 3) позвоночник не имеет изгибов;
- 4) относительно сильно развит лицевой череп;
- 5) хватательный тип стопы;
- 6) большой палец верхней конечности противопоставлен остальным.

15. Используя содержание нижеприведенного текста, ответьте на вопросы

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ У ЖИВОТНЫХ И ИХ ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР

Биологи Ж.-Б. Ламарк и Ч. Дарвин по-разному объясняли причины возникновения новых видов. Первый полагал, что новые признаки у животных и растений появляются в результате их внутреннего стремления к образованию

новых приспособлений. Оно заставляет организмы упражняться в достижении своих целей и, таким образом, приобретать новые свойства.

Так, по мнению Ламарка, у жирафа, добывающего пищу на высоких деревьях, появилась длинная шея, у уток и гусей – плавательные перепонки на ногах, а у оленей, вынужденных бодаться, появились рога. Кроме того, учёный считал, что приобретённые организмом в результате упражнений признаки всегда полезны и они обязательно наследуются.

Ч. Дарвин, пытаясь выяснить механизмы эволюции, предположил, что причинами появления различий между особями одного вида являются наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор.

В результате изменчивости появляются новые признаки, некоторые из них наследуются.

В природе между особями происходит борьба за пищу, воду, свет, территорию, полового партнёра. Если новые признаки оказываются полезными для особи в определённых условиях среды и помогают выжить и оставить потомство, то они сохраняются естественным отбором и закрепляются в поколениях в процессе размножения. Особи с вредными признаками «отсеиваются».

В результате естественного отбора возникают особи, обладающие новыми приспособлениями к условиям окружающей среды. Свои предположения учёный подтвердил, наблюдая за работой селекционеров. Он обнаружил, что в процессе искусственного отбора человек скрещивает особей с определёнными, нужными селекционеру, признаками и получает разнообразные породы и сорта.

Все приспособления у организмов вырабатываются в конкретных условиях их среды обитания. Если условия среды меняются, приспособления могут утратить своё положительное значение; иными словами, они обладают относительной целесообразностью.

Существует множество доказательств относительной целесообразности приспособлений: так, защита организма от одних врагов оказывается

неэффективной, полезный в одних условиях орган становится бесполезным в других.

Приведём ещё один пример: мухоловка благодаря родительскому инстинкту выкармливает кукушонка, вылупившегося из яйца, подброшенного в гнездо кукушкой. Она тратит свои силы на «чужака», а не на своих птенцов, что способствует выживанию кукушек в природе.

Вопросы по содержанию текста:

- 1) Что, по Ламарку, является причиной появления длинной шеи у жирафа?
- 2) Результаты какой человеческой деятельности подтвердили правильность взглядов Ч. Дарвина на действие естественного отбора?
- 3) В каком случае целесообразность белой окраски шерсти зайца-беляка будет относительной? Приведите пример.

Тестирование по теме: «Эволюция органического мира. Теории и гипотезы о возникновении жизни на Земле»

Вариант 2

Задание №1. Выберите один ответ из четырёх предложенных:

1. Первую эволюционную теорию создал:

- а) Ж. Бюффон б) Ж-Б. Ламарк
в) Ч. Дарвин г) К. Линней

2. Появление двух и более новых форм из одной исходной называется:

- а) адаптация б) конвергенция
в) эволюция г) дивергенция

3. Элементарной единицей эволюции является:

- а) особь б) порода
в) популяция г) вид

Задание №2. Перед вами картинка, отображающая переход первых животных на сушу. Пользуясь картинкой, ответьте на вопросы:

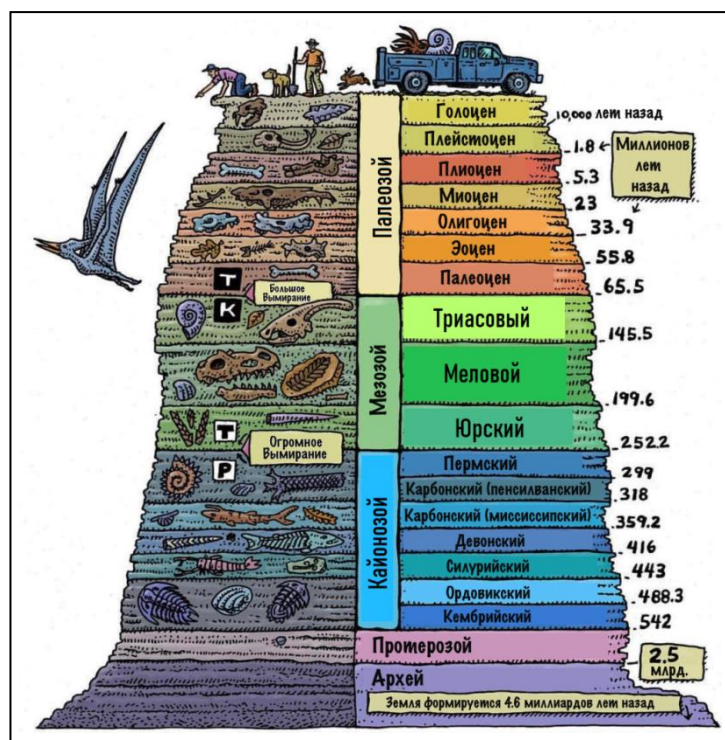


- А) Какой геологический промежуток (эра и период) отображен на картинке?
Б) Какой класс позвоночных животных впервые вышел на сушу?

Задание №3. Ознакомьтесь с нижеприведённой картинкой и ответьте на вопрос: в чём принципиальное отличие идиоадаптаций от ароморфоза?



Задание №4. Перед вами картинка, отражающая хронологию геологических эпох Земли. Найдите ошибки в приведённой картинке



Задание №5. Установите соответствие между примерами и видами естественного отбора

ПРИМЕРЫ:

- а) существование раннецветущего и позднее цветущего подвидов погремка
- б) слабое выживание черепах с тонким и излишне толстым панцирем
- в) увеличение числа тёмных бабочек в районах с сильным загрязнением воздуха
- г) постепенная редукция шерстного покрова у тюленей
- д) гибель яиц птиц со слишком тонкой и слишком толстой скорлупой
- е) появление видов вьюрков с различной формой клюва на островах

ВИДЫ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА:

- 1) движущий
- 2) стабилизирующий
- 3) дизруптивный

Задание №6. На картинке представлено одно из отличий «Человека умелого» от «Человека прямоходящего». Напишите ещё как минимум два признака, которые отличают эти два вида между собой.



Задание №7. Проанализируйте две нижеприведённые картинки, ответив на вопросы:



А) Раскройте сущность понятие «антропогенез»

Б) Объясните (своими словами), почему эволюция человека (как и любого другого животного) является достаточно сложным и «нелинейным» процессом

Задание №8. Отличительные черты человека (по сравнению с человекообразными обезьянами):

- 1) на нижней челюсти имеется подбородочный выступ;
- 2) в результате смены способа передвижения сформировался широкий таз;
- 3) позвоночник не имеет изгибов;
- 4) относительно сильно развит лицевой череп;
- 5) хватательный тип стопы;
- 6) большой палец верхней конечности противопоставлен остальным.

Задание №9. Запишите название и основные положения теории, которая отображена на нижеприведённых картинках



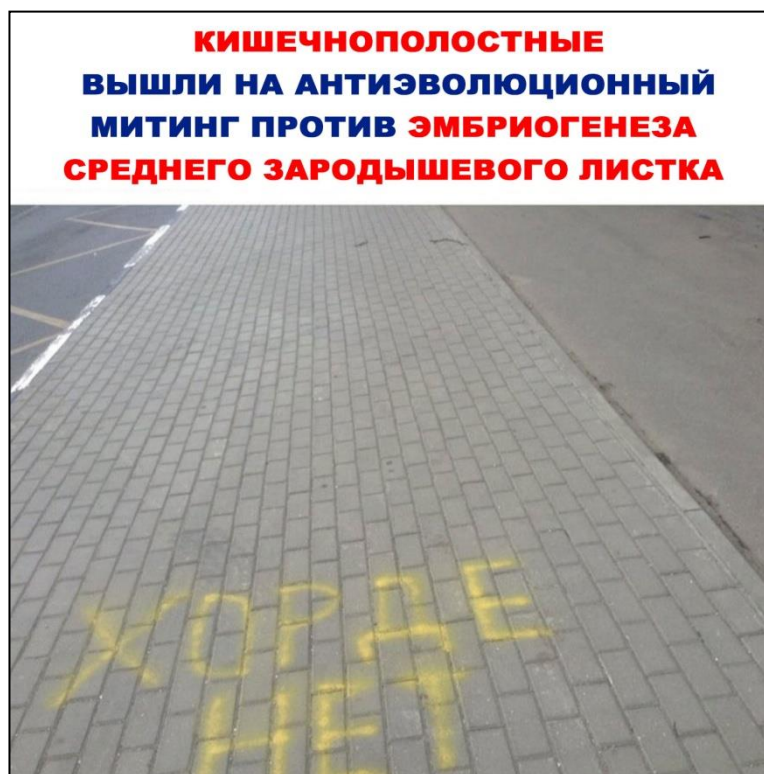
Задание №10. Используя нижеприведённую картинку, кратко опишите суть креационизма, а также приведите не менее двух аргументов против этой гипотезы



Задание №11. Установите соответствие между примерами гомологичных и аналогичных органов:

- а) плодолистики и прицветники 1) гомологичные органы
- б) ласт кита и крыло птицы 2) аналогичные органы
- в) колючки барбариса и выросты стебля у ежевики
- г) листья и тычинки цветка
- д) глаз зайца и глаз пчелы
- е) крыло летучей мыши и крыло бабочки

Задание №12. Объясните, с биологической точки зрения, суть шутки, которая представлена на картинке ниже:



Задание №13. Перед вами список теорий и гипотез о происхождении и развитии жизни на Земле:

- 1) Креационизм
- 2) Теория стационарного стояния
- 3) Концепция пансермии
- 4) Теория самозарождения жизни
- 5) Теория Опарина-Холдейна («первичный бульон»)
- 6) «Черные курильщики»
- 7) Теория эндосимбиоза/симбиогенеза
- 8) «Мир РНК»

Ваша задача - создать свой собственный «мем» по одной из предложенных выше теорий/гипотез.

Задание выполняется вручную, в рабочей тетради. Во время выполнения этого задания, разрешается пользоваться Интернет-ресурсами. Оцениваться будет как степень подлинности вашего «мема», так и его оригинальность.

Картотека мемов:

- 1) Основы генетики человека
- 2) Эволюция органического мира
- 3) Теории и гипотезы о возникновении жизни на Земле
- 4) Основы цитологии