|  |  |
| --- | --- |
| F:\ОБОИ\logo.png | **ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ**  **Государственного бюджетного образовательного учреждения**  **среднего профессионального образования города москвы**  **«МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»** |

**Приемы и методы организации самостоятельной работы в процессе обучения биологии**

Методическая разработка

**специальностИ:**

**230111 Компьютерные СЕТИ,**

**230113 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ,**

**120741 Земельно-имущественныеотношения**

Автор: Луцкая Н.В.

Представлена на заседании педагогического Совета 26.09.2913 г.

**2013 г.**

**Содержание**

1. Введение.

2. Система самостоятельной работы учащихся.

3. Классификация видов самостоятельной работы учащихся.

4. Приемы самостоятельной работы на уроках биологии.

5. Список литературы

**1.Введение**

Одним из самых доступных и проверенных практикой путей повышения эффективности процесса обучения, активизации учащихся на уроке является соответствующая организация самостоятельной учебной работы. Она занимает исключительное место на современном уроке, потому что учащийся приобретает знания только в процессе личной самостоятельной учебной деятельности. Между тем все еще редко можно видеть самостоятельные работы, которые были бы направлены на формирование приемов познавательной деятельности, учащихся мало обучают способам и приемам самостоятельной работы, в частности приемам развернутого и свернутого описания, объяснения, выведения правил и предписаний, выхода на формулирование идей и их предварительного развертывания по смыслу и содержанию, т.е. тем приемам, которые составляют основу учебно-познавательной деятельности.

Целью данной работы является изучение организации самостоятельной работы школьников и условий их успешной реализации. Для этого необходимо выяснить, какие функции выполняет самостоятельная познавательная деятельность учащихся и почему она так необходима для формирования зрелой личности. Говоря о формировании у школьников самостоятельности, необходимо иметь ввиду две тесно связанные между собой задачи.

- Первая из них заключается в том, чтобы развить у учащихся самостоятельность в познавательной деятельности, научить их самостоятельно овладевать знаниями, формировать свое мировоззрение;

- вторая — в том, чтобы научить их самостоятельно применять имеющиеся знания в учении и практической деятельности.

Самостоятельная работа не самоцель. Она является средством борьбы за глубокие и прочные знания учащихся, средством формирования у них активности и самостоятельности как черт личности, развития их умственных способностей. Известно, кто учится самостоятельно, преуспевает гораздо больше, чем тот, кому всё объяснили. Поэтому задача преподавателя – не давать учащимся знания в готовом виде, а научить их самостоятельно добывать эти знания.

**2. Система самостоятельной работы учащихся**

Самостоятельная работа, по определению А.И. Зимней, представляется как целенаправленная, внутренне мотивированная, структурированная самим объектом в совокупности выполняемых действий и корригируемая им по процессу и результату деятельности. Её выполнение требует достаточно высокого уровня самосознания, рефлективности, самодисциплины, личной ответственности, доставляет ученику удовлетворение как процесс самосовершенствования и самопознания. Всем нам известно, что учащимся важно дать метод, путеводную нить для организации приобретения знаний, а это значит – вооружить их умениями и навыками научной организации умственного труда, т.е. умениями ставать цель, выбирать средства ее достижения, планировать работу во времени. Для формирования целостной и гармоничной личности необходимо систематическое включение ее в самостоятельную деятельность, которая в процессе особого вида учебных заданий – самостоятельных работ – приобретает характер проблемно-поисковой деятельности. А.И. Зимняя подчёркивает, что самостоятельная работа есть следствие правильно организованной его учебной деятельности на уроке, что мотивирует самостоятельное её расширение, углубление и продолжение в свободное время.

Самостоятельная работа – это высшая работа учебной деятельности школьника и является компонентом целостного педагогического процесса, поэтому её присущи такие функции, как воспитательная, образовательная, развивающая.

В процессе управления самостоятельной деятельностью следует перечислить следующие принципы:

1) дифференцированный подход к учащимся с соблюдением посильности учебных заданий;

2) планомерное возрастание интеллектуальных нагрузок и последовательный переход к более неточным и неполным указаниям по выполнению самостоятельной работы;

3) постепенное отдаление учителя и занятие им позиции пассивного наблюдателя за процессом;

4) переход от контроля учителя к самоконтролю.

Организация самостоятельной работы – это отбор учителем средств, форм и методов, стимулирующих познавательную активность, обеспечение условий эффективности.

Система самостоятельной работы учащихся

На различных уроках с помощью разнообразных самостоятельных работ учащиеся приобретают знания, умения и навыки. Все эти работы только тогда дают положительные результаты, когда они определенным образом организованы, т.е. представляют систему. При построении системы самостоятельных работ необходимо соблюдать ряд дидактических требований:

1. Система самостоятельных работ должна способствовать решению основных дидактических задач — приобретению учащимися глубоких и прочных знаний, развитию у них ознавательных способностей, формированию умения самостоятельно приобретать, расширять и углублять знания, применять их на практике.

2. Система должна удовлетворять основным принципам дидактики, и, прежде всего принципам доступности и систематичности, связи теории с практикой, сознательной и творческой активности, принципу обучения на высоком научном уровне.

3. Входящие в систему работы должны быть разнообразны по учебной цели и содержанию, чтобы обеспечить формирование у учащихся разнообразных умений и навыков.

4. Последовательность выполнения домашних и классных самостоятельных работ логически вытекало из предыдущих и готовило почву для выполнения последующих.

Эффективность самостоятельной работы достигается, если она является одним их составных элементов учебного процесса, и для нее предусматривается специальное время на каждом уроке, если она проводится планомерно и систематически, а не случайно и эпизодически.

Только при этом условии у учащихся вырабатываются устойчивые умения и навыки в выполнении различных видов самостоятельной работы и наращиваются темпы в ее выполнении.

При отборе видов самостоятельной работы, при определении ее объема и содержания следует руководствоваться, как и во всем процессе обучения, основными принципами дидактики. Наиболее важное значение в этом деле имеют принцип доступности и систематичности, связь теории с практикой, принцип постепенности в нарастании трудностей, принцип творческой активности, а также принцип дифференцированного подхода к учащимся. Применение этих принципов к руководству самостоятельной работой имеет следующие особенности:

1. Самостоятельная работа должна носить целенаправленный характер. Это достигается четкой формулировкой цели работы. Задача преподавателя заключается в том, чтобы найти такую формулировку задания, которая вызывала бы у школьников интерес к работе и стремление выполнить ее как можно лучше. Учащиеся должны ясно представлять, в чем заключается задача и каким образом будет проверяться ее выполнение. Это придает работе учащихся осмысленный, целенаправленный характер, и способствует более успешному ее выполнению. Недооценка указанного требования приводит к тому, что учащиеся, не поняв цели работы, делают не то, что нужно, или вынуждены в процессе ее выполнения многократно обращаться за разъяснением к учителю. Все это приводит к нерациональной трате времени и снижению уровня самостоятельности учащихся в работе.

2. Самостоятельная работа должна быть действительно самостоятельной и побуждать ученика при ее выполнении работать напряженно. Однако здесь нельзя допускать крайностей: содержание и объем самостоятельной работы, предлагаемой на каждом этапе обучения, должны быть посильными для учащихся, а сами ученики — подготовлены к выполнению самостоятельной работы теоретически и практически.

3. На первых парах у учащихся нужно сформировать простейшие навыки самостоятельной работы . В этом случае самостоятельной работе учащихся должен предшествовать наглядный показ приемов работы с учителем, сопровождаемый четкими объяснениями, записями на доске. Самостоятельная работа, выполненная учащимися после показа приемов работы учителем, носит характер подражания. Она не развивает самостоятельности в подлинном смысле слова, но имеет важное значение для формирования более сложных навыков и умений, более высокой формы самостоятельности, при которой учащиеся оказываются способными разрабатывать и применять свои методы решения задач учебного или производственного характера.

4. В некоторых случаях для самостоятельной работы нужно предлагать такие задания, выполнение которых не допускает действия по готовым рецептам и шаблону, а требует применения знаний в новой ситуации. В этом случае самостоятельная работа способствует формированию инициативы и познавательных способностей учащихся.

5. В организации самостоятельной работы необходимо учитывать, что для овладения знаниями, умениями и навыками различными учащимися требуется разное время. Осуществлять это можно путем дифференцированного подхода к учащимся. Наблюдая за ходом работы класса в целом и отдельных учащихся, учитель должен вовремя переключать успешно справившихся с заданиями на выполнение более сложных. Некоторым учащимся количество тренировочных упражнений можно свести до минимума. Другим дать значительно больше таких упражнений в различных вариациях, чтобы они усвоили новое правило или новый закон и научились самостоятельно применять его к решению учебных задач. Перевод такой группы учащихся на выполнение более сложных заданий должен быть своевременным. Здесь вредна излишняя торопливость, как и чрезмерно продолжительное «топтание на месте», не продвигающее учащихся вперед в познании нового, в овладении умениями и навыками.

6. Задания, предлагаемые для самостоятельной работы, должны вызывать интерес учащихся. Он достигается новизной выдвигаемых задач, необычностью их содержания, раскрытием перед учащимися практического значения предлагаемой задачи или метода, которым нужно овладеть.

Учащиеся всегда проявляют большой интерес к самостоятельным работам, в процессе выполнения которых они исследуют предметы и явления.

7. Самостоятельные работы учащихся необходимо планомерно и систематически включать в учебный процесс. Только при этом условии у них будут вырабатываться твердые умения и навыки.

8. При организации самостоятельной работы необходимо осуществлять разумное сочетание изложения материала учителем с самостоятельной работой учащихся по приобретению знаний, умений и навыков. В этом деле нельзя допускать крайностей: излишнее увлечение самостоятельной работой может замедлить темпы изучения программного материала, ввиду чрезмерной перегрузки учащихся.

9. При выполнении учащимися самостоятельных работ любого вида руководящая роль должна принадлежать учителю. Учитель продумывает систему самостоятельных работ, их планомерное включение в учебный процесс. Он определяет цель, содержание и объем каждой самостоятельной работы, ее место на уроке, методы обучения различным видам самостоятельной работы. Он обучает учащихся методам самоконтроля и осуществляет контроль за качеством, изучает индивидуальные особенности учащихся и учитывает их при организации самостоятельной работы.

**3. Классификация видов самостоятельной работы учащихся**

Самостоятельную работу можно использовать на уроках, как для усвоения нового материала, так и при повторении, закреплении и проверке качества знаний и умений, выполнения домашних заданий.

Самостоятельная работа может быть:

- индивидуальной;

- в парах;

- групповой.

Содержание предмета биологии позволяет применять разнообразныевиды самостоятельных работ. Это и:

Работа с книгой: рисунок, график, поиск ответа на вопрос, конспектирование, пересказ, план ответа, обобщение по нескольким параграфам, работа с первоисточниками.

Упражнения: ответы на вопросы, рецензии ответов, тренировочные упражнения.

Решение задач и практические, лабораторные работы.

Проверочные, самостоятельные работы (сочинение, диктант).

Доклады и рефераты.

Индивидуальные и групповые задания.

**4.Приёмы самостоятельной работы на уроках биологии**

В настоящий момент важная роль в современном подходе к преподаванию биологии в школе отводится использованию на уроках различных форм самостоятельной работы.

Например, для развития навыков метод самостоятельной работы с книгой необходимо систематически работать с учебником на уроках. При этом возможно использование заданий на подготовку по учебнику ответов на вопросы, составление плана параграфа или его части, нахождение основных терминов, выделенных курсивом, определений, составление схем и таблиц на основе текста учебника.

Также для развития навыков самостоятельного изучения материала, элементов исследования, важную роль играют уроки обобщения материала. На обобщающем уроке выявляется степень сформированности у обучающихся различных умений, например, умение ставить опыты, умение их заложить, готовить микропрепараты. На этих уроках используются и письменные проверочные работы, в которых предлагаются: тестовые задания с выбором правильного ответа, слепой текст (вставить в текст пропущенные слова), «найти соответствие».

Самостоятельные работы, направленные на усвоение нового материала и связанные с наблюдением на уроках, проводятся в форме лабораторных занятий. Они развивают наблюдательность, вызывают интерес к учебному предмету и изучению живой природы, активизируют познавательную деятельность школьников, способствуют лучшему усвоению обучающимися биологических знаний, практических умений и навыков, приучают к культуре труда.

Любая самостоятельная работа на уроке должна иметь конкретную цель и ученик должен знать пути ее достижения.

Самостоятельная работа должна соответствовать учебным возможностям ученика. Переход от одного уровня сложности к другому должен быть постепенным.

Учитель обеспечивает сочетание разнообразных видов самостоятельной работы и управление самим процессом работы.

Самостоятельная работа должна иметь минимум шаблонности, ибо основная ее задача-развитие познавательных способностей, инициативы и творчества ученика.

Основная функция самостоятельной работы состоит в том, чтобы обеспечить организацию учебно-познавательной деятельности учащихся по овладению знаниями и способами этой деятельности. Для выполнения этих функций содержание заданий, применяемых мной на уроках биологии, должны отвечать определенным требованиям:

- строгое соответствие конкретным дидактическим целям;

- обеспечение учебно-познавательной деятельности всех степеней познавательной самостоятельности;

- создание ситуации успеха при помощи использования посильных ученикам заданий;

- использование вариативности заданий для создания ситуации выбора.

Систематическое выполнение самостоятельных работ вырабатывает у обучающихся наблюдательность, умение анализировать изучаемые объекты, проводить сравнения, выявлять главное, делать обобщения и выводы, решать проблемные задачи, способствует повышению качества знаний и др.

Самостоятельная работа – такая форма организации учебной деятельности школьников, при которой они максимально проявляют свою внешнюю и внутреннюю активность. Это сильнейшее средство эффективности обучения, которое при правильной организации исключает возможность «отсутствовать» в классе, присутствуя на уроке.

Самостоятельная работа не даёт возможности сидеть без мысли в голове, без дела в руках. Основная функция самостоятельной работы состоит в том, чтобы организовать учебную деятельность школьников не только по овладению знаниями, умениями и навыками, но и по овладению способами деятельности.

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

**1. Проверка знаний по теме «Биосфера, её структура и функции».**

**Задание 1.**

Познакомьтесь с тезисами из работ Владимира Ивановича Вернадского и сделайте выводы о значении его трудов для развития науки в целом.  
« …Явления жизни и явления мёртвой природы, взятые с геологической, т.е. планетарной точки зрения, являются проявления единого процесса.  
… Мы получили в науке ряд наблюдений и достижений, которые указывают на огромное значение организмов в земной коре, в частности в химических её процессах…  
…На земной поверхности нет химической силы более постоянно действующей, а поэтому более могущественной по своим конечным последствиям, чем живые организмы, взятые в целом» В.И. Вернадский

**Задание 2.**

Выберите из приведённых ниже определений, то которое раскрывает понятие «Биосфера – это …»  
А) оболочка Земли .в которой существуют и взаимодействуют с окружающей средой ( или когда – либо существовали и взаимодействовали) живые существа;  
Б) оболочка Земли, включающая часть литосферы, атмосферы, гидросферы;  
В) оболочка Земли, в которой существует человечество.

**Задание 3.**

Границы биосферы определяются факторами земной среды, которые делают невозможным существование живых организмов. Найдите соответствие   
между оболочками Земли и факторами, которые являются ограничивающими для той или иной оболочки:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Атмосфера | Гидросфера | Литосфера |
|  |  |  |

А) недостаток света и избыточное давление,  
Б) губительное для жизни коротковолновая часть ультрафиолетового излучения Солнца,  
В) температура и уровень проникновения воды в жидком состоянии.

**Задание 4.**

Какие полезные ископаемые являются продуктами жизнедеятельности организмов в прошлом? Приведите не менее 7 примеров таких полезных ископаемых.

**Задание 5.**

Какие газы атмосферы имеют преимущественно биогенное происхождение? Выберите правильные ответы:

а) кислород;               б) водород;                в) озон;                                   г) азот;  
д) гелий;                    е) аргон;                     ж) углекислый газ;  
з) оксиды серы;         и) оксиды азота.

**Блиц-опрос**(дайте краткий ответ):

1. Процесс в результате которого углерод в виде углекислого газа поступает в атмосферу…
2. Основной источник кислорода на Земле ...
3. Оболочка Земли заселённая живыми организмами…
4. Чем образована атмосфера Земли?
5. 70% поверхности земного шара занимает …
6. Их называют продуцентами.
7. Защитный экран планеты Земля…
8. Бактерии, которые атмосферный азот включают в круговорот веществ …
9. Какие организмы можно назвать концентраторами?
10. Вернадский для живого вещества определил газовую биогеохимическую функции. Какие газы поглощают и выделяют живые организмы?

**Задание 6.** Найдите соответствие между веществами, входящими в структуру биосферы и приведёнными ниже примерами:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Живое вещество | Биогенное вещество | Косное вещество | Биокосное вещество |
|  |  |  |  |

1) водоросли;             2) кислород;                                     3) почва;                    4) вулканическая лава;  
5) углекислый газ;     6) уголь;                                            7)\* янтарь;                 8) опавшие листья;  
9) навоз;                     10) \* пыльца растений;                   11) озон;                    12) \* паутина;  
13) .мел;                     14) лишайники;                                15)\* гумус;                 16) грибы;   
17) метеориты;          18)\* туман;                                       19) базальт;                20)\* глина.

II. **Лист самостоятельной работы по теме «Биосинтез белка»**

Вставьте в скобках пропущенные слова

Биосинтез это процесс образования при участии ферментов из низкомолекулярных веществ (     ?            ) сложных высокомолекулярных веществ (          ?          ): из аминокислот синтезируются (            ?            ), сложные углеводы (          ?          ) синтезируются из ( ?          ). Нуклеиновые кислоты образуются из (            ?          ). Молекулы липидов образованы остатком (       ?          ) и (     ?          ).  
Совокупность реакций биологического синтеза называется (   ?          или     ?          или     ?          ), его сущность: образование из ( ?          ), поступающих в клетку из внешней среды (       ?          ). характерных для данной клетки.

Рассмотрим одну из важнейших форм пластического обмена – биосинтез белков. Он состоит из нескольких этапов.

**В ядре:**

**Транскрипция**(от латинского «транскрипцио» – переписывание) – это процесс образования и-РНК на основе одной из цепей ДНК. Как это происходит? Специальный фермент – полимераза, двигаясь по ДНК, разрушает (водородные) связи соединяющие две цепи ДНК и затем по принципу (              ?          ) подбирает нуклеотиды для и-РНК и соединяет их в единую цепочку. Если в нити ДНК стоит нуклеотид, содержищий Тимин, то в нить и-РНК встроится нуклеотид с (            ?          ), если в ДНК – Гуанин, то в и-РНК (       ?          ),   
если в ДНК – Аденин, то в и – РНК (       ?          ),  
если в ДНК – Цитозин, то в и – РНК(      ?          ),  
информационная РНК-копия не всей молекулы ДНК, а только её части, одного гена (иногда группы генов, но редко).

***Внимание! Правило! Ген – это участок молекулы ДНК, несущий информацию о структуре одного белка!***

Каждой аминокислоте соответствует триплет – это (    ?          ), например, ГЦУ в и-РНК – это шифр аминокислоты аланина, ЦГУ – аминокислоты аргинина, ААУ – аминокислоты аспарагина, АУУ – аминокислоты изолейцина и т.д. Кстати, как по написанным триплетам можно определить, что речь идёт именно о РНК?  
Вот и получается, и – РНК по своему строению, т.е. по расположению нуклеотидов точно соответствует расположению нуклеотидов в ДНК, т.е. несёт информацию о каком-то(       ?          ), а триплетнозашифрованная информация на ДНК – информация о последовательности (      ?          ) в каком-то белке.  
Всё, и-РНК готова, она проходит через поры в ядерной мембране (ух, какая!) и выходит в (      ?          ), а потом попадает в место синтеза белка, т.е. на (              ?          )?   
Да собственно сам **биосинтез белка**, который ещё называют **трансляцией** (с латинского «трансляцио» – передача). **Всё происходит на рибосомах.**

**Первый этап биосинтеза белка.**

Рибосомы – мельчайшие органоиды, состоят из двух субъединиц большой и малой, а каждая субъединица построена из (                       ?          ) и белка. Вот как раз между этими самыми субъединицами и встраивается и-РНК. В цитоплазме клетки находятся ещё РНК, совершенно особого вида и по форме напоминают   
(           ?          ) и называются (                   ?          ), к каждой т-РНК совершенно определённым образом (ну об этом в 10 классе, дорасти надо) прикрепляется строго определённая аминокислота ( аминокислот в цитоплазме достаточно, не зря пища поглощается, да переваривается, да на мономеры в пищеварительном канале расщепляется) Вот собственно в этом и суть первого этапа биосинтеза белка. А в чём? Да чтобы ***к каждой т-РНК присоединилась «своя» аминокислота – это результат первого этап биосинтеза***. (Хотя не так то там всё и просто, мы про кадоны и антикодоны, да про ферменты не говорили. Дорасти надо!)

**Второй этап биосинтеза белка. На рибосоме! (Опять же).**

Т-РНК «подтаскивает» « свою» (  ?          ) к рибосоме, а в ней, в рибосоме уже встроилась (           ?          ), которая состоит из триплетов, т.е. троек (       ?          ). Если триплетный код и-РНК совпадает с триплетным кодом на т-РНК аминокислота отрывается от своей т-РНК, следом к и-РНК подходит следующая т-РНК, и если её (               ?          ) соответствует коду на (                 ?          ), то аминокислота отрывается от своей (          ?          ), следом … то же самое.

***Таким образом, второй этап биосинтеза – это перевод « языка» нуклеотидов РНК на «язык» аминокислот.***

**Третий этап биосинтеза белка.**

Фермент синтетазаприсоединяет оторвавшуюся аминокислоту с помощью (            ?          ) связи к уже растущей на рибосоме цепи белка В итого образуется молекула (        ?          ), строение которой строго соответствует гену.  
А где он, ген, расположен? (                      ?          )  
А белок в клетке зачем? Ответ жду на следующем уроке!!! http://festival.1september.ru/articles/570952/img1.gif)))

Работа с использованием листов самостоятельной работы идёт активнее, если ребята работают на компьютерах. Я думаю, что такие задания можно выполнять через сетевые Интернет-сообщества, даже используя, любимые детьми «Контакты».

С одной стороны при такой организации самостоятельной работы постановка цели и планирование деятельности ученик осуществляет с помощью учителя.

С другой стороны наличие задач, проблемных вопросов, особого времени на решение, необходимость умственного напряжения даёт возможность для проявления самостоятельности, сознательности, активности.

На первый взгляд самостоятельная работа организуется по заданной форме и образцу, в то же время происходит модификация алгоритма в изменённой ситуации, используется конструктивный метод работы с переносом знаний в необычную ситуацию.

Разнообразие заданий позволяет так строить процесс обучения, что предъявляются достаточно высокие требования к более подготовленным школьникам, обеспечивает их интеллектуальное развитие, и в то же время создаются условия для успешного овладения знаниями и развития менее подготовленных учащихся.

**III. Проверочные тесты**

**по теме «Химическая организация клетки».**

**Вариант 1.**

№1.Сходство элементарного состава клетки и тел неживой природы свидетельствует…

А-о материальном единстве живой и неживой природы

Б-о зависимости живой природы от неживой

В-о изменении живой природы под влиянием факторов среды

Г-о их сложном химическом составе

№2 .Необходимым для всех химических реакций веществом в клетке, играющим роль растворителя большинства веществ, является…

А –фосфолипид Б - полипептидВ - водаГ-полисахарид

№ 3.Вещества, хорошо растворимые  в воде-называются:

 А - гидрофильные                                         Б – гидрофобные В – амфифильные

№4 В состав, какого жизненно важного соединения входит железо?

А-хлорофилла                            Б - гемоглобина                           В-крахмала Г-холестерина

№5 .Как называется органическое азотсодержащее вещество,состоящее из аминокислот?

     А - нуклеиновая кислота           Б - Углевод              В-белок Г-АТФ

№6. Какие углеводы относятся к полимерам?

А-моносахариды   Б -дисахариды В-полисахариды

 №7 Какие полисахариды характерны для животной клетки?

А-целлюлоза                                Б- Крахмал В-гликоген Г - хитин

№8 В каких растворителях жиры растворимы?

А-вода                                                               Б -спирт, эфир  , бензин

№9 Жиры выполняют в клетке функцию:

А - транспортную Б - каталитическую    В – энергетическую Г – информационную

№10 Как называется обратимый процесс нарушения структуры одного из важнейших органических соединений клетки, происходящий под влиянием физических и химических факторов?

А-полимеризация глюкозы    Б- удвоение ДНК      В-денатурация белка Г-окисление жиров

№11. Посредством какой   связи  в молекуле белка стабилизируется вторичная структура?

А -  дисульфидной Б -  пептидной     В – водородной Г - ионной

№12. К классу сложных липидов относятся

А-нейтральные жиры Б- стерины В-фосфолипиды Г-воски

**Вариант 2.**

№1. На каком уровне организации жизни существует сходство между органическим миром и неживой природой?

А-на тканевомБ-на молекулярномВ-на клеточном

№2. Какую долю в среднем  составляет в клетке вода?

А-80%                        Б-20% В-1%

№3.Какие ионы обеспечивают проницаемость клеточных мембран?

А-Ca2+  Б- Na+ K+ Cl-                    В-Zn2+ Г-Mg2+

 №4 Какие полисахариды характерны для растительной клетки?

А-целлюлоза                     Б- Крахмал                  В-гликоген Г- хитин

№5 .К группе моносахаридов относят:

А-глюкозу  Б - сахарозу В-целлюлозу

№6 Мономерами белков являются:

А-нуклеотиды            Б - глюкоза        В-аминокислот Г-жиры

№7.К каким соединениям по отношению к воде относятся липиды?

А - гидрофильным.                                            Б – гидрофобным

№8.Какое значение имеют жиры у животных?

А-структура мембран   Б- источник энергии  В-теплорегуляция Г-все перечисленное

№9 Сколько из известных аминокислот участвуют в синтезе белков?

А-20        Б-23 В-100

 №10 .Какую функцию белки не выполняют в клетке?

   А -защитную Б - растворителя    В – каталитическую Г – транспортную

№11.Посредством какой  химической связи  соединены между собой аминокислоты в молекуле белка первичной структуры?

А -  дисульфидной Б -  пептидной     В – водородной Г - ионной

№12.К какому классу химических веществ относится холестерин?

А-белок                           Б- липид В-углевод

**По теме «Клетка».**

**1. Основное положение клеточной теории сформулировали:**

а) Дж.Уотсон и Ф.Крик;

б) Р.Броун и Р.Вирхов;

в) Т.Шванн и М.Шлейден.

**2. Соотнесите функции плазматической мембраны с особенностями ее строения:**

1) плазматическая мембрана образует впячивание в виде тонкого канальца, в который попадает жидкость с растворенными в ней веществами;

2) белки на поверхности мембраны образуют комплекс с инородными белками;

3) мембрана образована двойным слоем липидов, а белки пронизывают ее толщу и располагаются на внешней и внутренней поверхности мембраны;

4) белки и углеводы на поверхности мембраны являются указателями типа клеток.

а. структурная;

б. сигнальная;

в. регуляция обмена веществ;

г. защитная.

**3. Эндоплазматическая сеть:**

а) участвует в синтезе и транспорте белков, углеводов, липидов;

б) осуществляет лизис белков, липидов, углеводов;

в) осуществляет хранение наследственной информации;

г) обеспечивает связь клетки с внешней средой.

**4. Комплекс Гольджи выполняет в клетке следующие функции:**

а) синтез белков, транспорт продуктов биосинтеза к поверхности клетки и выведение их из клетки;

б) внутриклеточное пищеварение;

в) формирование лизосом; накопление, упаковка, перенос продуктов биосинтеза к плазматической мембране и выведение их из клетки;

г) производство лизосом.

**5. Складки внутренней мембраны митохондрии образуют**:

а) строму;

б) матрикс;

в) кристы;

г) граны.

**6. Пластиды – это органоиды, которые встречаются в клетках:**

а) растений;

б) грибов;

в) микроорганизмов;

г) животных.

**7. Клеточные включения обладают способностью накапливать:**

а) запасные питательные вещества, продукты жизнедеятельности (ферменты, гормоны), конечные продукты обмена (кристаллы соли);

б) запасные питательные вещества, нуклеиновые кислоты, АТФ;

в) продукты жизнедеятельности клеток (гормоны, ферменты), нуклеиновые кислоты, АТФ.

г) конечные продукты обмена (кристаллы соли), продукты жизнедеятельности (ферменты, гормоны), АТФ.

**8. Ядро состоит из:**

а) ядерной оболочки, ядрышек, ядерного сока (кариоплазмы), хромосом;

б) ядерной оболочки, ядрышка, ядерного сока (кариоплазмы), митохондрий;

в) ядрышка, хромосом, митохондрий, рибосом;

г) ядерного сока (кариоплазмы), хромосом, ядерной оболочки.

**9. Сопоставьте функции ядра с его структурами:**

1) синтез рибосомальной РНК;

2) хранение наследственной информации.

а. ядерная оболочка;

б. хромосомы;

в. ядрышко;

г. ядерный сок (кариоплазма).

**10. Основной признак, на основании которого организмы относятся к прокариотам:**

а) имеют мелкие размеры;

б) в клетках прокариот отсутствуют оформленные ядра;

в) прокариоты состоят из одной клетки;

г) в клетках прокариот отсутствуют хромосомы.

**По теме «Эволюционное учение».**

1) Движущей силой эволюции по Дарвину является

А)стремление организмов к прогрессу

Б)дивергенция

В)естественный отбор

Г)борьба за существование

2) Верным является утверждение

А)виды изменяемы и существуют в природе как самостоятельные группы организмов

Б)родственные виды имеют исторически общего предка

В)все изменения, приобретаемые организмом, полезны и сохраняются естественным отбором

Г)в основе эволюционного процесса лежит наследственная изменчивость

3) Борьба за территорию между двумя волками в одном лесу относится к

А)межвидовой борьбе

Б)внутривидовой борьбе

В)борьбе с условиями среды

Г)внутреннему стремлению к прогрессу

4) Выберите положения эволюционного учения Ч. Дарвина

1) приобретенные признаки наследуются

2) материалом для эволюции служит наследственная изменчивость

3) любая изменчивость служит материалом для эволюции

4) основной результат эволюции — борьба за существование

5) Соотнесите взгляды Ж. Ламарка и Ч. Дарвина с положениями их учений

|  |  |
| --- | --- |
| ПОЛОЖЕНИЯ УЧЕНИЯ | АВТОР УЧЕНИЯ |
| А)  Движущей силой эволюции является стремление организмов к прогрессу | 1)  Ж.Б. Ламарк |
| Б)  Все возникающие изменения полезны и наследуются | 2)  Ч. Дарвин |
| В)  Материалом для эволюции являются наследственные изменения |  |
| Г)  Приспособленность организмов к условиям жизни носит относительный характер |  |
| Д)  Приспособления возникают в результате упражнений органов |  |

**По теме «Этапы развития органического мира».**

1. вариант

1.В отложениях какой эры находят следы первых беспозвоночных животных?

1-мезозой 2- кайнозой 3 – протерозой 4 – палеозой

2. Когда появились млекопитающие?

1-мезозой 2- кайнозой 3 – протерозой 4 – палеозой

3. На какой период приходится расцвет земноводных?

1-силурийский 2- девонский 3- каменноугольный 4 – пермский

4. В каком периоде освоили наземную среду растения?

1-силурийский 2- девонский 3- каменноугольный 4 – пермский

5. Какая эра имеет возраст 340 млн лет

1-мезозой 2- кайнозой 3 – протерозой 4 – палеозой 5-архей

6. Какой эре принадлежит девонский период?

1-мезозой 2- кайнозой 3 – протерозой 4 – палеозой 5-архей

7. В каком периоде появился стегоцефал?

1- девонский 2- юрский 3- триасовый 4- меловой

8. Что служило пищей гигантским ящерам?

1-водоросли 2-псилофиты 3-мелкие млекопитающие 4-голосеменные растения

2 вариант

1. В отложениях какой эры находят следы первых многоклеточных животных?

1-мезозой 2- кайнозой 3 – протерозой 4 – палеозой

2. Когда появились насекомые?

1-мезозой 2- кайнозой 3 – протерозой 4 – палеозой

3. На какой период приходится расцвет голосеменных?

1-силурийский 2- девонский 3- каменноугольный 4 – пермский

4. В каком периоде освоили наземную среду животные?

1-силурийский 2- девонский 3- каменноугольный 4 – пермский

5. Какая эра имеет возраст 165 млн лет

1-мезозой 2- кайнозой 3 – протерозой 4 – палеозой 5-архей

6. Какой эре принадлежит меловой период?

1-мезозой 2- кайнозой 3 – протерозой 4 – палеозой 5-архей

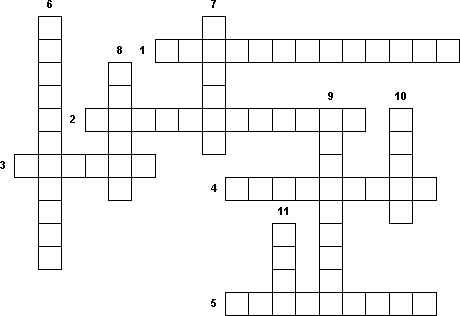
7. Когда появились покрытосеменные растения?

1- кембрийский 2- каменноугольный 3 - меловой

8. Когда появились приматы?

1-мел 2-палеоген 3-антропоген 4-неоген

**IV. Кроссворды по теме «Селекция»**



1. Новая отрасль науки и производства, где живые организмы и биологические процессы используются в производстве.

2. Естественное или искусственное скрещивание особей, относящихся к различным линиям, сортам, породам, видам, родам растений или животных.

3. Корнесобственное (укоренённое) растение, на которое производится прививка.

4. Мощное развитие гибридов, полученных при скрещивании инбредных (чистых) линий, одна из которых гомозиготна по доминантным, другая – по рецессивным генам.

5. Метод в селекции высших растений и микроорганизмов, который позволяет искусственно получать мутации с целью увеличения продуктивности.

6. Кратное увеличение диплоидного или гаплоидного набора хромосом, вызванное мутацией.

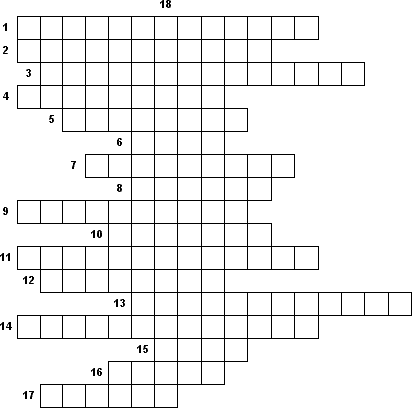
7. Совокупность домашних животных одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся: а) определёнными наследственными особенностями, б) наследственно закреплённой продуктивностью, в) экстерьером.

8. Черенок растения или почка, которые прививаются на корнесобственное растение.

9. Близкородственное скрещивание сельскохозяйственных животных. Принудительное самоопыление у перекрёстноопыляющихся растений.

10. Потомство одной самоопыляющейся особи у растений, потомство от близкородственного скрещивания у животных, имеющих большинство генов в гомозиготном состоянии.

11. Совокупность культурных растений одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся: а) определёнными наследственными особенностями, б) наследственно закреплённой продуктивностью, в) структурными (морфологическими) признаками.



1. Метод селекции, основанный на искусственном образовании нескольких зародышей из одной зиготы ценных пород с последующим их внедрением в матку бесплодных животных.

2. Клетки, полностью лишённые клеточной стенки и имеющие только клеточную мембрану, которая ограничивает цитоплазму с различными органоидами.

3. Вид искусственного отбора, при котором выделяют единичные особи с ценными качествами и отдельно выращивают их потомство.

4. Эффект гибридной силы.

5. Наука о выведении новых и совершенствование существующих сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов с необходимыми человеку свойствами.

6. Популяция растений, искусственно созданная человеком,

7. Близкородственная гибридизация.

8. Популяция животных, искусственно созданная человеком

9. Гибридизация особей разных линий.

10. Гибриды белуги и стерляди.

11. Гибридизация, помогающая объединить в одном организме гены, ответственные за ценные признаки разных особей.

12. Вид искусственного отбора, при котором выделяют группу особей с желаемыми признаками.

13. Отбор, при котором человек сознательно систематически отбирает представителей с определёнными качествами и стремится к выведению нового сорта или породы.

14. Область биологии, где применяют промышленное использование биологических процессов и систем на основе получения высокоэффективных форм микроорганизмов, культур клеток и тканей растений и животных с заданными свойствами.

15. Гибрид одногорбого и двугорбого верблюдов.

16. Популяция микроорганизмов, искусственно созданная человеком.

17. Группа генетически однородных организмов, представляющих ценный исходный материал для селекции.

18. Гибридизация, позволяющая перевести рецессивные гены в гомозиготное состояние.

**V.Задачи по генетике**

МОНОГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ

1. У человека ген длинных ресниц доминирует над геном коротких ресниц. Женщина с длинными ресницами, у отца которой ресницы были короткими, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами.

а) Сколько типов гамет образуется у женщины?

б) А у мужчины?

в) Какова вероятность рождения в данной семье ребенка с длинными ресницами?

г) Сколько разных генотипов может быть у детей в этой семье?

д) А фенотипов?

2. Ген диабета рецессивен по отношению к гену нормального состояния. У здоровых супругов родился ребенок, больной диабетом.

а) Сколько типов гамет может образоваться у отца?

б) А у матери?

в) Какова вероятность рождения здорового ребенка в данной семье?

г) Сколько разных генотипов может быть у детей в этой семье?

д) Какова вероятность того, что второй ребенок родится больным?

3. Жеребец по кличке Дирол страдал аниридией (в глазах не было радужной оболочки). От него получили 143 жеребенка. Матери жеребят были здоровы, так же, как и родители Дирола.

а) Сколько типов гамет образуется у Дирола?

б)Опишите генотипы родителей

в)Опишите генотипы и фенотипы жеребят

г)сколько жеребят страдают аниридией.

4. У томатов рассеченный лист доминантен по отношению к цельнокрайнему. При скрещивании гомозиготного растения с рассеченными листьями с растением, имеющим цельные листья, в первом поколении получили 3 растения, а во втором – 32 растения.

а) Сколько типов гамет образует родительское растение с рассеченными листьями?

б) Сколько растений в F1 гетерозиготны?

в) Сколько растений гетерозиготны в F2?

г) Сколько растений в F2 будут иметь рассеченные листья?

д) Сколько разных фенотипов образуется в F2?

5. У каракульских овец ген серой окраски доминирует над геном черной окраски. В гетерозиготном состоянии он обеспечивает серую окраску, а в гомозиготном – вызывает гибель животных. От гетерозиготных овец получили 72 живых ягненка.

а) Сколько типов гамет образуют серые овцы?

б) Сколько ягнят будут иметь серую окраску?

в) Сколько ягнят будут иметь черную окраску?

г) Сколько будет живых гомозиготных ягнят?

д) Сколько можно ожидать мертворожденных ягнят?

ДИГИБРИДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ

1. Мутации генов, вызывающие укорочение конечностей (а) и длинношерстость (в) у овец, передаются в следующее поколение по рецессивному типу. Их доминантные аллели формируют нормальные конечности (А) и короткую шерсть (В).

В хозяйстве разводились бараны и овцы с доминантными признаками и было получено в потомстве 2336 ягнят. Из них 425 длинношерстых с нормальными конечностями и 143 длинношерстых с короткими конечностями.

Определить количество короткошерстых ягнят и сколько среди них с нормальными конечностями?

2. У человека ген негритянской окраска кожи (В) полностью доминирует над геном европейской кожи (в), а заболевание серповидно-клеточная анемия проявляется неполностью доминантным геном (A), причём аллельные гены в гомозиготном состоянии (AA) приводят к разрушению эритроцитов, и данный организм становится нежизнеспособным.

Гены обоих признаков расположены в разных хромосомах.

Чистородная негроидная женщина от белого мужчины родила двух мулатов. Один ребёнок не имел признаков анемии, а второй умер от малокровия.

Какова вероятность рождения следующего ребёнка, не имеющего признаков анемии?

3. Рецессивные гены (а) и (с) определяют проявление таких заболеваний у человека, как глухота и альбинизм. Их доминантные аллели контролируют наследование нормального слуха (А) и синтез пигмента меланина (С). Гены не сцеплены.Родители имеют нормальный слух; мать брюнетка, отец альбинос. Родились три однояйцовых близнеца больные по двум признакам.

Какова вероятность того, что следующий ребёнок в этой семье будет иметь оба заболевания?

4. Изучаются две пары аутосомных генов, проявляющих независимое наследование.

А-розовидный гребено

а- простой гребень

В- оперенные ноги

в- гладкие ноги

Петух с розовидным гребнем (АА) и оперёнными ногами (ВВ) скрещивается с двумя курицами, имеющих розовидный гребень и оперённые ноги. Определить возможные генотипы куриц, генотипы и фенотипы первого поколения цыплят.

СЦЕПЛЕННОЕ С ПОЛОМ НАСЛЕДОВАНИЕ

1. Гемофилия передается как рецессивный признак, сцепленный с Х-хромосомой. Мужчина, больной гемофилией, женился на здоровой женщине. У них рождаются нормальные дочери и сыновья, которые вступают в брак с лицами, не страдающими гемофилией. Обнаружится ли у внуков гемофилия?

2. Дочь дальтоника выходит замуж за сына другого дальтоника, причем жених и невеста различают цвета нормально. Каким будет зрение у их детей? Укажите их генотипы и фенотипы.

3. У человека рецессивный сцепленный с полом признакэ Женщина с нормальным зрением, отец которой был дальтоником, а мать имела нормальное зрение, вышла замуж за мужчину-дальтоника. Сколько различных генотипов и фенотипов может быть у их сыновей?

4. У человека дальтонизм рецессивный сцепленный с полом признак. Женщина с нормальным зрением, отец которой был дальтоником, а мать имела нормальное зрение, вышла замуж за мужчину с нормальным зрением. Сколько различных генотипов и фенотипов может быть у их сыновей?

5. Здоровый (по свертываемости крови) мужчина женат на женщине, у которой отец гемофилик.. Какие дети будут от этого брака и в какой пропорции? (Рецессивный ген гемофилии сцеплен с Х-хромосомами).

**5. Список литературы**

1. Горностаева З.Я “Проблема самостоятельной познавательной деятельности” // Открыт. школа. – 1998.

2. Жарова Л.В. “Управление самостоятельной деятельностью учащихся” - Л., - 1982.

3. Зимняя И.А. “Основы педагогической психологии” - М, 1980.

4. Кралевич И.Н. “Педагогические аспекты овладения обобщёнными способами самостоятельной учебной деятельности.” / Мн. – 1989.

5. Орлов В.Н. “Активность и самостоятельность учащихся” - 1998.

6. Пидкасистый П.И., Горячев Б.В. “Процесс обучения в условиях демократизации и гуманизации школы.” — М, 1991.

7.Столяренко Л.Д. “Педагогика” - Ростов, 2000.

8. Харламов И.Ф. “Педагогика” - Мн., 2002.