

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

Ендрихинская Екатерина Александровна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
ЭЛЕКТРОННЫЙ ГЛОССАРИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ КАК  
СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ К ОГЭ И ЕГЭ

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

18 мая 2021 г. \_\_\_\_\_

(дата, подпись)

Руководитель:

Голикова Т.В., к.п.н., доцент

18 мая 2021 г. 

(дата, подпись)

Дата защиты: 28 июня 2021 г.

Обучающийся: Ендрихинская Е.А.

28 июня 2021 г. \_\_\_\_\_

(дата, подпись)

Оценка ОТЛИЧНО

(прописью)

Красноярск 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ СЛОВ, ПОНЯТИЙ И ТЕРМИНОВ В ПРОЦЕССЕ УСВОЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ	6
1.1. Психолого-педагогические и методические основы запоминания биологических терминов	6
1.2. Роль и значение словарей в процессе усвоения биологических понятий	17
ГЛАВА II. СИСТЕМА ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ	23
2.1. Современное состояние проблемы исследования в практике подготовки обучающихся к итоговой аттестации	23
2.2. Содержание электронного глоссария биологических понятий и приемы работы с ним	27
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	56

## ВВЕДЕНИЕ

*Актуальность исследования.* Одним из приоритетных направлений образовательной деятельности является подготовка обучающихся к государственной итоговой аттестации. Подготовка к ОГЭ и ЕГЭ довольно сложный вид учебной деятельности, предъявляющий особые требования к уровню развития учебных умений и навыков обучающихся. В процессе подготовки особо выделяется такая ее составляющая, как терминологическая готовность, вызывающая такие трудности, как нетипичность и многообразие формулировок и научных понятий.

Современная подготовка обучающихся старших классов к выпускным итоговым экзаменам предполагает постоянное обогащение новым терминологическим аппаратом. Особенно это касается естественнонаучных дисциплин, где постоянно требуется работа с глоссарием, отсюда важность использования справочной информации является актуальной.

Важно отметить, что внедрение новых компонентов обучения связано не только с уточнением содержания обучения, но и с поиском и разработкой адекватных средств обучения, являющихся необходимым условием результативности процесса обучения предмету биологии. Одним из самых распространенных средств в работе с терминами и понятиями являются словари, в том числе и учебные, количество и виды которых в последнее время стремительно увеличиваются.

Одной из типичных разновидностей учебного словаря является учебный глоссарий, представляющий собой, по сути, учебный словарь небольшого объема, включенный в методическую инфраструктуру учебника или учебного пособия по биологии. Однако теоретические вопросы, связанные с учебными словарями как частью методики обучения, находятся в начале своего развития и недостаточно разработаны. Имеющиеся исследования посвящены в основном вопросам разработки метапредметных учебных словарей и не учитывают современные требования к учебной

компетенции обучающегося. В связи с этим практика составления учебных словарей значительно отстает от тенденций и возможностей современной методики.

*Объект исследования:* образовательно-воспитательный процесс по биологии в школе, включающий систему подготовки обучающихся к итоговой аттестации выпускников в форме ОГЭ и ЕГЭ.

*Предмет исследования:* содержание и методика работы с терминами и понятиями электронного глоссария в процессе подготовки обучающихся к итоговой аттестации.

*Цель исследования:* разработать содержание электронного глоссария биологических понятий и определить методические приемы подготовки обучающихся к ОГЭ и ЕГЭ.

*Задачи исследования:*

1. Изучить проблему запоминания биологических терминов в психолого-педагогической и методической литературе.
2. Проанализировать современное состояние проблемы исследования в практике подготовки обучающихся к итоговой аттестации.
3. Составить глоссарий биологических понятий в электронном формате и разработать приемы работы с ним.

*Гипотеза исследования:* Уровень усвоения биологических понятий повысится, если будет отобрано содержание изучаемого материала, разработан формат электронного глоссария, определены методические приемы работы с ним и организована систематическая работа.

Для решения поставленных задач были использованы следующие *методы исследования:* анализ специальной биологической и методической литературы по исследуемой проблеме; сравнительный анализ контрольно-измерительных материалов итоговой государственной аттестации; изучение и обобщение педагогического опыта подготовки учащихся к сдаче и ИГЭВ в формате ОГЭ и ЕГЭ; разработка методических материалов.

Исследование осуществлялось *в три этапа*. На первом этапе был проведен анализ психолого-педагогической, методической и специальной биологической литературы, который позволил определить цель, задачи, предмет, объект, гипотезу исследования, а также определить актуальность темы.

На втором этапе был проведен анализ состояния исследуемой проблемы в школьном курсе биологии – содержание вопросов и заданий контрольно-измерительных материалов итоговой государственной аттестации.

На третьем этапе был разработан электронный глоссарий биологических терминов и понятий и размещен в системе электронного обучения МАОУ «Лицей № 1» города Красноярска, выделены приемы работы с ним, сформулированы выводы, оформлена выпускная квалификационная работа.

Место апробации результатов: система электронного обучения (<http://www.lyc1.edu.ru/moodle/login/index.php>) МАОУ «Лицей № 1» города Красноярска.

Работа представлена введением, двумя главами, выводами, списком литературы, включающим 34 литературных источника.

## ГЛАВА I. РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ СЛОВ, ПОНЯТИЙ И ТЕРМИНОВ В ПРОЦЕССЕ УСВОЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ

### 1.1. Психолого-педагогические и методические основы запоминания биологических терминов

Развитие высоко сознательных, всесторонне развитых и биологически грамотных членов общества, укрепление их речевых навыков и совершенствование умений точно и научно передать свои мысли – одна из главных задач обучения школьной биологии, которая решается не только на тематических уроках, но и на всех занятиях учебно-воспитательного процесса.

Общеизвестно, что основной задачей интеллектуального развития обучающихся выступает память и способность человека осуществлять процесс запоминания. Исследования памяти человека проводили многие учёные. Среди них значимыми работами выделяются труды А. Бергсона, Ж. Пиаже, П.П. Блонского, Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, П.И. Зинченко, А.А. Смирнова и др. [14].

Родоначальником научного психологического анализа проблем памяти считается Г. Эббингауз. Он впервые поставил задачу экспериментального исследования памяти, разработал методы измерения мнемических процессов и в ходе своей экспериментальной работы установил закономерности, которым подчиняются процессы запоминания, сохранения, воспроизведения и забывания.

В психологическом словаре памятью называется сохранение информации о раздражителе после того, как его действие уже прекратилось. Это общее определение памяти подходит к самым различным ее свойствам и проявлениям. Также ее называют особым видом психической деятельности, связанным с различными этапами запоминания информации, среди которых можно выделить такие:

- ✓ восприятие (рецепция),

- ✓ удержание (ретенция),
- ✓ воспроизведение (репродукция).

Память является интегральной частью процессов мышления и обучения. В настоящее время различают память как биологическую функцию и память как функцию психическую (или нервно-психическую).

Как считает Выготский Л.Н., в идеале словарный запас подростка 12-14 лет должен составлять не менее 8 тысяч слов. К окончанию 11 класса, у обучающегося словарный запас должен составлять более 10 тысяч слов и терминов. Поэтому, запоминание и развитие памяти является важнейшей частью образовательного процесса в школе.

Обогащение словарного запаса учащихся предполагает осознание ими стилистических особенностей и сферы употребления отдельных терминов. Педагог в школе закладывает основы для развития коммуникативно-целесообразной связной речи на основе расширения терминологических знаний. Например, на уроке биологии по теме «Голосеменные растения. Строение и многообразие» учитель, объясняя учащимся строение шишки хвойного растения, акцентирует их внимание на том, что шишка – это видоизмененный побег, имеющий модифицированный стебель, листья (чешуи) и семя почки. Обогащение запаса слов у обучающихся является одной из основных задач преподавания биологии наряду с лабораторной работой и исследования тематического материала и т.д. [13].

Однако, чтобы овладеть материалом программы по разным дисциплинам, обучающиеся должны понимать слова, с которыми имеют дело, поэтому словарная работа должна проводиться на каждом занятии по каждой дисциплине, она является частью каждого занятия. Чтобы овладеть материалом программы, обучающиеся должны понимать слова, с которыми они встречаются.

Рассмотрим факторы, влияющие на качество запоминания учебного материала. Среди них можно выделить следующие:

Сортировка поступающей информации в большинстве случаев

происходит бессознательно, важное с нашей точки зрения остается в памяти, остальное отбрасывается, но мы далеко не всегда знаем, какая информация пригодится нам в том или ином случае. Проблемы возникают, в том случае, когда не запоминается полезная информация, отчего в повседневной жизни человек испытывает большие трудности и неудобства. Поэтому необходимо себя настраивать на запоминание информации и помогать себе имеющимися способами.

Второй фактор: в основе хорошего запоминания лежат потребность и интерес. Именно они создают мотивацию, необходимую для привлечения внимания и для концентрации его на том, что желательно запомнить.

Первоначальной задачей преподавателя является работа над обогащением словарного запаса обучающихся научными терминами. Естественно, чем богаче словарный запас человека, тем точнее и понятнее выражает свои мысли, общение людей происходит легче. Поэтому, для того чтобы обогатить словарный запас, научить учащихся умению понятно выразить свои мысли, большую роль играет использование на занятиях в школе и вузе различных типов словарей.

При этом необходимо систематическое использование на занятиях словарей разных типов, что способствует повышению уровня речевого развития обучающихся. Помочь адаптироваться обучающимся в научном мире на уроках активно помогают словари.

В настоящее время издается огромное количество словарей, энциклопедий, справочников. Современному человеку важно уметь пользоваться словарями, так как на него обрушивается большое количество информации через живое непосредственное общение людей, через средства массовой информации, сеть Интернет, телевидение, через различные современные технические средства.

В связи с этим в современном образовательном пространстве подчеркивается необходимость формирования у обучающихся в школе или вузе информационной грамотности. Работу со словарями необходимо



начинать в начальных классах и должны (в соответствии с темой) быть использованы на каждом занятии и, усложняя с каждым занятием, продолжать работу, включая обучение в вузе. Словари могут быть использованы и при обучении биологии обучающихся.

Однако, к сожалению, ни в школе, ни в вузе не уделяют должного внимания использованию словарей, справочников и т.д. под предлогом того, что на работу с ними уходит много времени. В последнее время в школе стали использовать различные тематические словари, предназначенные для школьников. Например, педагог из города Нижневартовска Керимов М.К. разработал тематический биологический словарь, в котором систему терминов по различным разделам школьной биологии представил как систему взаимосвязанных понятий, теорий, законов, закономерностей и фактов.

Однако в большинстве своем школьники и их учителя в образовательном процессе пользуются орфографическими и толковыми словарями. Это и понятно, ведь педагог прежде всего должен уметь организовать работу и распределять время на занятиях рационально, находить время и на словарную работу. Это очень важная часть учебных занятий.

Систематическое использование словарей предполагает усвоение специальных биологических терминов, необходимых умений. В процессе работы у учащихся, начиная с младших классов, формируется внимание к слову, к его значению и оттенкам значения, к его уместности в предложении и в тексте, вырабатывается быстрота и точность выбора слова.

Однако прежде чем приступить к работе со словарями, необходимо уже в начальных классах начинать знакомить их со словарями, затем в старших классах, в вузе представлять больше словарей, познакомить студентов с основами лексикографии, ее историей, давать более обширную характеристику, усложняя сведения о них: дать понятие о том, что словари делятся на энциклопедические, в которых даются сведения из различных

областей жизни, и лингвистические, или филологические, которые делятся на различные типы в зависимости от предназначения; научить их сопоставлять словарные статьи, правильно их находить.

Педагог средней школы или преподаватель высшего образования должен уметь организовать работу и распределять время на использование словарей, а именно предусмотреть работу с различными типами словарей, учить обучающихся находить в них нужную информацию, ее обобщать и синтезировать. Так, учитель биологии города Красноярска И.И. Д., работая с семантическим словарем обращает внимание на однокоренные слова – фотосинтез, фотолиз, фототрофы, фотопериодизм и другие, выделяя в них один из корней «фото», формируя понимание значения света в этих процессах. Такая деятельность учителя на уроке необходима, так как позволяет в системе проводить терминологическую работу.

В настоящее время происходит расширение функций словарей. Словари разные, но имеют много общего: структура построения, правила подачи словарного материала, оформление, одинаковые разделы и др. Они используются не только как справочный материал, но и как самостоятельное учебное пособие по развитию различных видов речевой деятельности и формированию коммуникативной компетенции.

Работу над обогащением словарного запаса нельзя рассматривать как самоцель. У обучающихся может быть большой запас слов, но не умеют его активно использовать, правильно сочетать их между собой, образовывать от них новые слова, грамматически правильно оформлять их, составить речь в соответствии с нормами научного языка. Необходимо вести работу над развитием и обогащением речи не изолированно, а в связи с грамматикой и фонетикой (звукопроизношением).

Известно, что словарный запас у обучающихся расширяется, обогащается по мере увеличения представлений об окружающей действительности, природе, обществе, животном мире и т.д. Одним из главных путей пополнения словарного запаса, развития речи обучающегося

является обогащение его опыта, расширение представлений о природе, обществе. Вместе со словом приходят и знания о мире, развивается мышление, обеспечивается общение между членами коллектива. Обогащение словарного запаса обучающихся – важнейшая задача изучения всех предметов школьного обучения.

Итак, словари выполняют не только одну цель (объяснение), но они преследуют и другие цели: устанавливают употребление слова к месту, правильные его связи с другими словами, их стилистическую роль в тексте. Для всех этих сторон языка существуют различные типы словарей. Однако словари предназначены для более общей задачи: овладение языком с учетом всех сторон языка, правильное построение речи.

Обогащение словаря обучающихся относится к числу таких видов работы, которые служат общему развитию школьников и студентов. Поэтому расширение словарного запаса может обеспечить вся учебная деятельность, а не только изучение отдельных разделов программы по русскому и родному языкам. Внимание к работе со словарями на занятиях в вузе, значимость формирования информационной грамотности, использование глоссариев как формы сообщения, закрепления и углубления знаний требуют более глубокого изучения словарей и эффективного их использования, начиная с начальных классов и расширяя в вузе.

Итак, основная задача словарной работы с использованием различных типов словарей является развитие монологической и диалогической речи. При этом обогащение активного и пассивного запаса слов обучающихся рассматривается как один из важнейших комплексов развития речевых способностей [8].

Использование словарей различной тематики и направленности играет важную роль в обеспечении *личностных результатов* освоения основной образовательной программы основного общего образования и выражается в таких аспектах, как формирование ответственного отношения к обучению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию

на основе мотивации к обучению и познанию.

Выработка навыков работы со словарями требует от учащихся изучать не только содержание отдельных словарных статей, но и обращать внимание на общие принципы их организации и расположения, значение словарных пометок, сокращений и т. д. Школьникам также необходимо знать типы словарей, их назначение и отличительные признаки, а также наиболее авторитетные словарные издания, уметь пользоваться словарями в учебно-научной и практической деятельности.

В целях осознания учащимся своей этнической принадлежности, знания истории, языковой культуры своего народа, своей родины и края, основ культурного наследия народов России и человечества рекомендуется привлекать толковые, лингвострановедческие, фразеологические словари, словари топонимики и ономастики, афористики, пословиц и поговорок, устаревших слов и др.

Для формирования целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира, возможно только при широком усвоении учащимися общенаучных и предметных понятий, понимании природных явлений, категорий и объектов культуры и при осмыслении способов их выражения в родном и других языках рекомендуется использовать словари энциклопедические, терминологические, лингвострановедческие, толковые, грамматические, фразеологии и афористики, двуязычные и др.

Словари речевого этикета, толковые, фразеологические и афористики позволяют освоить социальные нормы, правила поведения, роли и формы социальной жизни в группах и сообществах невозможно без овладения средствами и правилами речевого этикета.

Для формирования умения решать моральные проблемы на основе личного выбора, формирования нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным

поступкам, а также для осознания значения семьи в жизни человека и общества, для понимания ценностей семейной жизни важно учитывать общепринятые нормы нравственности. Изучение этой части словарного запаса языка рекомендуется проводить по словарям фразеологии, крылатых фраз, пословиц и поговорок.

Эффективное формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности может быть достигнуто только при наличии у учащихся достаточного словарного запаса, навыков точного, грамотного и меткого использования слов. В этих целях рекомендуется опираться на словари толковые, паронимов, синонимов, антонимов, грамматических и орфоэпических трудностей, орфографические, орфоэпические, ударений, сочетаемости, устойчивых сравнений, фразеологии и афористики.

Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, невозможно без усвоения важнейших экологических понятий. Для их определения рекомендуется обращаться к экологическим словарям разного типа – энциклопедические, терминологические, популярные.

Умение воспринимать художественное наследие народов России и мира, развитие творческой деятельности эстетического характера требует знакомства с важнейшими категориями эстетики и крупнейшими объектами культуры. В этих целях рекомендуется применять словари энциклопедические, культурологические, исторические, лингвострановедческие.

Роль словарей в обеспечении *метапредметных результатов* освоения основной образовательной программы основного общего образования отражена в таблице 1.

Таблица 1 – Типы словарей в формировании метапредметных результатов

Характеристика метапредметных результатов	Типы словарей
Формирование умений самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности начинается с обнаружения новых для себя категорий и объектов	энциклопедические, отраслевые, терминологические, толковые, топонимики и ономастики
Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации	толковые, терминологические, энциклопедические.
Развитие умений устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы, а также создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	грамматические, сочетаемости, словообразовательные, морфем, этимологические
Формирование умений смыслового чтения	энциклопедические, терминологические, толковые, синонимов, антонимов, паронимов, фразеологии и афористики, устаревших слов
Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации	толковые, паронимов, синонимов, антонимов,

для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности, владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью	грамматических и орфоэпических трудностей, орфографические, ударения, сочетаемости, образных сравнений, фразеологии и афористики
Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий, ориентации в глобальном информационном пространстве	Идеографические, грамматические
Для формирования целостной научной картины мира, общей системы научных знаний, первоначальных систематизированных представлений по отдельным наукам и для знания их крупнейших персоналий	энциклопедические, исторические, отраслевые, терминологические, лингвострановедческие, топонимов, ономастики.
Для организации проектной деятельности	языковые, толковые, синонимов, орфографические, орфоэпические, сочетаемости, грамматические и произносительных трудностей и др.
Для работы с особо одаренными и высокомотивированными детьми	отраслевые энциклопедические

Проблема формирования культуры работы со словарями имеет особое значение в профессиональной деятельности учителей. Задачей каждого педагога, в том числе и учителя биологии, является развитие словарной

культуры в школе и обучения использованию словарно-справочного инструментария для формирования универсальных учебных действий познавательного характера:

- развитие культуры работы со словарями в основной школе как части общеучебных умений по поиску информации и ее логической обработке (формирование понятия) для повышения способности использования указанных умений в учебной, познавательной и социальной практике, для обретения самостоятельности в планировании и осуществлении учебной деятельности и для получения новых знаний в рамках учебного предмета;
- закладывание основ культуры работы со словарями при изучении дисциплин научного цикла для обретения компетенций.

## 1.2 Роль и значение словарей в процессе усвоения биологических понятий.

Умение работать со словарями помогает расставить приоритеты при подготовке и проведении занятий преподавателями с целью лучшего восприятия и запоминания учебного материала обучающимися и помочь обучающимся понять, какие трудности в усвоении и запоминании учебного материала можно минимизировать, а так же правильно себя настроить и мотивировать на учебу.

Решение этой задачи служит достижению цели качественного обучения, что является главным в образовательной деятельности.

В рамках образовательного процесса (в учебной и внеурочной деятельности) педагогам и ученикам рекомендуются к использованию современные словари разных видов, различающиеся по назначению, объему и типу подачи информации. Дадим им краткую характеристику.

Словарь *академического типа* – это такой словарь, который является нормативным, описывающим лексическую систему данного языка и характерной его особенностью является отсутствие каких-либо фактов. Например, понятие биогеноценоз в словаре «Картослов» определяется как



система сообщества живых организмов во взаимосвязи с абиотическими факторами, причем связанные между собой круговоротом веществ и потоком энергии.

Следующий вид словаря, достаточно распространенный в современном обществе – *гlossарий*. Он представляет словарь узкоспециализированных терминов в какой-либо отрасли знаний с толкованием, иногда переводом на другой язык, комментариями и примерами.

*Словарь – справочник* содержит в себе сведения о более широком круге слов, выходящих за границы образовательных программ, учитывают учебно-методические интересы школы, уровень знаний учащегося. Например, понятие вирус в словаре «Словарь-справочник для школьника» определяется как неклеточная форма жизни, представляющая собой крайне упрощённую паразитическую структуру, способную проникать в живую клетку и размножаться внутри неё.

Теперь рассмотрим *энциклопедический* словарь, который ориентирован на представление справочной информации об окружающих человека реалиях, культуре, истории, содержит лексику и терминологию, относящуюся к конкретному учебному предмету или предметной области.

*Общий (лингвистический)* словарь содержит собрание слов (или морфем, словосочетаний, идиом и т. д.), расположенных по определенному принципу, и дающая сведения об их значениях, употреблении, происхождении, переводе на др. язык и т. п. (лингвистические словари) или информацию о понятиях и предметах, ими обозначаемых, о деятелях в каких-либо областях науки, культуры

*Тезаурус* - (от «сокровище»), в общем смысле — специальная терминология, более строго и предметно — словарь, собрание сведений, корпус или свод, полномерно охватывающие понятия, определения и термины специальной области знаний или сферы деятельности.

*Толковый* - словарь, содержащий в себе слова и понятия языка с кратким описанием того, что эти слова означают, часто сопровождая

толкование примерами использования слов. Толковый словарь изъясняет лексическое значение того или иного слова.

В обучении учебные словари составляют отдельный тип словарей, выделяемых учебной направленностью и используются как одно из средств обучения. Их учебный характер проявляется в составе словаря, отборе, размещении, способах подачи и интерпретации лингвистической информации, языке изложения материала, объеме, оформлении.

Рассмотрим понятие «учебный словарь». В данном контексте стоит сказать, что не существует единого понимания самого понятия учебного словаря. Если обобщить, то наблюдаются два разных взгляда на проблему: некоторые ученые придерживаются мнения о необходимости ограничения понятийного объема словаря, а другие - нет.

К первой группе относятся такие ученые, как, например, П.В. Денисов, Л.А. Новиков, Н.И. Сукаленко и др. По мнению П.В. Денисова, учебный словарь- это «только такой словарь, в котором минимальная лексическая система, составляет его реестр слов, в состоянии выполнить функции: учебную, справочную, нормативную и систематизирующую» [18].

В статье «Учебная лексикография и ее задачи» Л.А. Новиков характеризует специфику учебной лексикографии, как «лексикографии меньших форм и большей учебной направленности» [11]. В этой статье он пишет: «наиболее характерными особенностями реестра словаря учебного является его минимизация и компрессия» [5].

Соглашаясь с таким определением, Н.И. Сукаленко отмечает: «Назначение учебного словаря - подать сведения не только о значении слова, но и его употреблении, сочетаемости, грамматических и стилистических характеристик и др. В реестр такого словаря должны быть включены только наиболее употребительные слова в их самых распространенных значениях» [33].

По определению А.А. Кочневой и В.В. Морковкина, учебный словарь- это «Лексикографическое произведение любого типа и объема, специально

предназначенное для оказания помощи в изучении языка как средства передачи своих и восприятия чужих информационных состояний» [26].

На наш взгляд, причиной такого широкого понятийного определения является следующее:

1) Широкая общественность различных сфер профессиональной заинтересованности, которая приводит к трудностям в классификации уровня знаний учащихся. Соответственно, строго ограничен реестр слов и ограниченное количество значений могут не удовлетворять потребности учащихся, и не учитывать уровня владения ими терминами.

2) Нельзя квалифицировать совершенно новые жанры словарей, включая в частности полу-двухязычный научный словарь, с точки зрения традиционной лексикографии. Прогностически можно утверждать о появлении новых жанров словарей, которых не существует на данный момент и о которых даже нельзя говорить в ближайшей перспективе.

В связи с такими проблемами, по нашему мнению, есть два различных способа решения вопроса.

Первый вариант - подход к термину учебного словаря с точки зрения В.В. Морковкина – «учебным словарем называется лексикографическое произведение любого жанра и объема, специально предназначено для оказания помощи в изучении терминологии как средства передачи своих и восприятие чужих информационных состояний» [26]. Для узкого понимания вопроса необходимо определить учебный словарь - минимум как один из типов учебных словарей. Однако, если поддержать точку зрения П.В. Денисова и др., перед нами возникает необходимость создать еще один термин и определить понятия, чтобы объяснить такие специальные типы словарей, которые сегодня лексикографами не объяснены.

В результате анализа видно, что в современной учебной лексикографии понятие «учебный словарь» не имеет однозначной трактовки. Отсутствуют и единые требования к содержанию функций учебных словарей. Однако обзорный анализ словарей позволяет говорить об их несомненной динамике

в плане уточнения содержания учебной направленности: определения учебного словаря, а также параметры, позволяющие относить его к категории учебных, уточняются с развитием научной мысли. Эти факты свидетельствуют о возрастающей потребности в изданиях подобного рода, имеющих промежуточный характер между простым справочником и учебным пособием [17].

Жеребило Т.В утверждает, что, несмотря на ряд специфических особенностей, учебные словари аккумулируют и представляют в лексикографически обработанном виде содержание учебников, пособий, различных дидактических материалов. Важнейшими функциями словарей как средства обучения и развития личности является учебная, образовательная, воспитательная, развивающая. Вместе с этими универсальными функциями, учебные словари выполняют свои специфические функции:

- справочную,
- информативную,
- систематизирующую,
- кодифицирующую,
- мотивационную [5].

Таким образом, ученый рассматривает учебный словарь, прежде всего, как часть дидактической системы и приоритетными считает функции, присущие средствам обучения.

Исследователь Б.М. Бим-Бад считает, что учебные словари выполняют учебную, справочную и систематизирующую функции, а также функции, характерные для словарей всех типов: информативную и нормативную (в данном случае, обратим внимание на сущностную близость справочной и информативной функций). В лексикографии учебные словари составляют отдельный тип словарей, которые выделяются учебной направленностью и используются как одно из средств обучения. Учебный характер их проявляется в составе словника, отборе, размещении, способах подачи и

интерпретации лингвистической информации, языке изложения материала, объеме, оформлении [8].

Большинство исследователей, например Ковязина М. [4], Петрашов Т.[10] сходятся во мнении, что учебным словарем считается такой, в котором минимальная лексическая система способна выполнять четыре функции: учебную, систематизирующую, справочную и нормативную. Итак, в учебных словарях приоритетной по отношению к другим функциям признается учебная. Однако все эти функции могут пересекаться и реализоваться в разных пропорциях в пределах одного словаря. Лексикографы отмечают, что особенностью современных словарей является именно их многофункциональность. При составлении словаря следует учитывать цель изучения языка: владение разговорным языком, выработку навыков перевода, понимания профессиональной литературы, профессиональная коммуникация и тому подобное.

В связи с отсутствием единой теории создания учебных словарей, направленных на развитие учебной компетенции на основе компетентностного подхода, необходимо уточнить их функциональную направленность.

В качестве основных функций учебного словаря нами были выделены: учебно-справочная и деятельностно-формирующая. Реализация первой функции связывается с информативностью обучающего комплекса с точки зрения сведений о форме и семантике лексических единиц для их качественного самостоятельного усвоения. Реализация второй функции обучающего комплекса обеспечивается, во-первых, *направленностью* словаря на инициацию действий усвоения лексических знаний, на основе которых у студентов формируются лексические навыки, во-вторых, инициацией выполнения учебно-познавательных действий, служащих развитию познавательной самостоятельности студентов [8].

Требования развития коммуникативной компетенции при предметном обучении диктуют создание новых условий обучения и новое качество

учебных материалов.

Учебный словарь является важным средством формирования речевой лексической компетенции учащегося. Такой словарь рассматривается как внешняя информационная основа речевой деятельности, как синтез информации, характеризующей предметные объективные (задаваемые извне) и субъективные (актуализируемые из памяти) условия деятельности, которая позволяет организовать деятельность в соответствии с вектором «цель → результат» [4].

Таким образом, в дальнейшем будем основываться на следующем понятии учебного глоссария: «Учебный глоссарий, представляет собой учебный словарь небольшого объема, включенный в методическую инфраструктуру учебника или учебного пособия по специализированной предметной области и реализующий в качестве основных учебно-справочную и деятельностно-формирующую функции» [9].

## ГЛАВА II. СИСТЕМА ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ

### 2.1. Современное состояние проблемы исследования в практике подготовки обучающихся к итоговой аттестации

Изучив теоретические аспекты исследуемой проблемы, мы рассмотрели ее современное состояние. С этой целью нами был проанализирован вариант контрольно-измерительных материалов единого государственного экзамена, размещенного на сайте ФИПИ (<https://fipi.ru/>). КИМ соответствовал демоверсии 2021 года. Всего было изучено двадцать восемь заданий разного типа сложности: тесты выбора из пяти или шести вариантов ответов, тесты на определение последовательности, на соответствие и задания, отвечая на которые обучающиеся могут дать свободный ответ или решить биологическую задачу.

В результате проделанной работы было определено 100 понятий, каждому из которых дано определение (см главу 2.2.). В таблице 2 размещен вопрос КИМа и то понятие, на который он ориентирует обучающихся в ответе.

Таблица 2 – Понятия демоверсии ЕГЭ 2021Т

№	Вопрос, задание	Понятие
1	Рассмотрите классификацию видов изменчивости. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.	Изменчивость
2	Рассмотрите таблицу «Методы биологических исследований». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.	Клетка, органоид, хромосомы, кариотип
3	В соматической клетке тела рыбы 56 хромосом. Какой набор хромосом имеет сперматозоид рыбы? В ответе запишите только число хромосом.	Соматическая клетка, сперматозоид
4	Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображённой на рисунке клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.	Хлоропласты, фотосинтез, фагоцитоз, гликокаликс, биосинтез, белки
5	Установите соответствие между процессами и этапами энергетического обмена: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.	Энергия, обмен, цитоплазма, АТФ,
6	Определите соотношение фенотипов в потомстве	Фенотип, потомство,

	от скрещивания двух гетерозиготных организмов, если за признак отвечает один ген и доминирование полное. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.	скрещивание, гетерозигота, ген, доминирование
7	Все приведённые ниже термины, кроме двух, используют для описания полового размножения организмов. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.	Половое размножение, гонада, спора, оплодотворение, почкование, овогенез
8	Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.	Зародышевый листок, нервная ткань, кровь, скелет, поперечнополосатая мышечная ткань, эпидермис
9	Известно, что бактерия туберкулёзная палочка – аэробный, микроскопический, патогенный организм. Выберите из приведённого ниже текста три утверждения, относящихся к описанию перечисленных выше признаков бактерии.	Бактерия, туберкулез, организм, жизнеспособность, паразит
10	Установите соответствие между характерными функциями и органами растения: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.	Корень, лист, питание, синтез, транспирация, микориза,
11	Установите последовательность таксономических названий, начиная с самого крупного. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.	Таксон, растения, однодольные растения
12	Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Во время бега в организме человека	Организм, печень, желчь, скелет, биосинтез, артерия, кровь, потоотделение, симпатический отдел нервной системы
13	Установите соответствие между характеристиками и типами ткани человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.	Ткань, антитела, клетка, спинной мозг
14	Установите последовательность процессов, происходящих в пищеварительной системе человека при переваривании пищи. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр	Желчь, двенадцатиперстная кишка, пепсин, жиры, лимфа,



15	Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания признаков, которые можно использовать при применении морфологического критерия вида сосна обыкновенная. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.	Вид, семя, фотосинтез, побег, пыльца, женские шишки
16	Установите соответствие между указанными объектами изучения и методами исследования, используемыми при их изучении: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.	Онтогенез, жаберные дуги, филогенез, зародыш, флора
17	Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Устойчивость экосистемы влажного экваториального леса определяется	Экосистема, редуценты, вид, популяция, круговорот веществ
18	Установите соответствие между примерами и экологическими факторами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.	Экология, экосистема, популяция
19	Установите последовательность эволюционных процессов, происходивших на Земле, в хронологическом порядке. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.	Эволюция, фотосинтез, прокариоты,
20	Проанализируйте таблицу «Структуры эукариотической клетки». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.	Эукариоты, гликолиз, хлоропласты, трансляция, митохондрии, транскрипция, ядро, цитоплазма, клеточный центр
21	Проанализируйте таблицу «Выживание птенцов скворца в зависимости от количества яиц в кладке».	Популяция
22	Известно, что концентрация солей в плазме крови соответствует концентрации 0,9% хлорида натрия в физиологическом растворе. В стеклянный стакан, заполненный раствором поваренной соли, поместили эритроциты. Сравните изображения нормального эритроцита в плазме и эритроцита в растворе. Объясните наблюдаемое явление. Определите концентрацию соли в стакане (0,9%, более 0,9%, менее 0,9%).	Плазма, кровь, эритроциты,
23	Какие процессы, сопровождающие питание амёбы, изображены на рисунках А и Б? Назовите структуры клетки, непосредственно участвующие в этих процессах. Какие преобразования с бактерией	Клетка, бактерия, цитоплазма, ядро,

	произойдут далее в клетке амёбы (на рис. А)?	
24	Найдите три ошибки в приведённом тексте «Железы человека». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.	Железы, секреция, кровь, гормоны, сердце, обмен веществ
25	Вставьте в текст «Размножение организмов» пропущенные слова из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.	Размножение, клонирование, митоз, почкование, спора, гамета
26	Какие процессы живого вещества биосферы обеспечивают относительное постоянство кислорода и азота в атмосфере? Укажите не менее четырёх процессов и поясните их	Биосфера
27	Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5' концу в одной цепи соответствует 3' конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5' конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5' к 3' концу. Все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь – матричная): 5'-ЦГААГТТГАЦААТГТ-3' 3'-ГЦТТЦЦАЦГГТТАЦА-5'	Нуклеиновые кислоты, рибосомы, ДНК, РНК, молекула
28	У уток признаки хохлатости и качества оперения аутосомные несцепленные. В гомозиготном доминантном состоянии ген хохлатости вызывает гибель эмбрионов. В скрещивании хохлатых с нормальным оперением уток и хохлатых с нормальным оперением селезней часть потомства получилась без хохолка и с шелковистым оперением. При скрещивании полученных в первом поколении хохлатых уток с нормальным оперением (гомозиготных по гену качества оперения) и селезней с таким же генотипом получилось две фенотипические группы потомков. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родительских особей, генотипы и фенотипы полученного потомства в первом и во втором скрещиваниях. Определите и поясните	Гомозигота, аутосомные несцепленные признаки, ген, скрещивание, генотип, фенотип, потомство

	фенотипическое расщепление в первом и во втором скрещиваниях.	
--	---	--

Анализ данной таблицы продемонстрировал, что из общего количества понятий 18 относится к разделу «Животные», что составляет 18%. 43 % понятий относятся к понятиям раздела «Общая биология», 24% из раздела «Человек», куда входит 24 понятия и 35% из раздела «Растения».

Акцентирование должного внимания на совершенствовании теоретических навыков познания при подготовке к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по биологии, позволит успешно справиться с заданиями исследовательского характера. Так, например, анализируя КИМ ЕГЭ по биологии с сайта ФИПИ видно, что он содержит довольно много понятий, который содержит:

На основании анализа очевидно, что в одном КИМе содержится довольно обширный ряд понятий, что эти задания вызывают больше всего вопросов у выпускников 9 и 10 классов, так как для этого им необходимо обладать достаточно обширным словарным запасом, умением догадываться о значении слов по контексту или составу слова, знать о сочетаемости некоторых терминологических единиц. На основании этого нами был разработан электронный глоссарий.

Проведенная работа послужила отправной точкой для создания глоссария биологических терминов.

## 2.2. Содержание электронного глоссария биологических понятий и приемы работы с ним

Основной и единый государственный экзамен по биологии проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и относится к числу экзаменов по выбору.

Задачами итоговой аттестации по биологии являются:

1) Определение уровня биологической подготовки выпускников 9-х и 10-х классов общеобразовательных организаций в целях государственной итоговой аттестации выпускников.

2) Обеспечение объективности при оценивании знаний и умений на экзамене.

3) Создание условий, обеспечивающих эквивалентность результатов экзаменов за курс основной школы на всём образовательном пространстве РФ.

4) Создание условий для дальнейшего обучения с углубленным изучением биологии.

Экзаменационные материалы направлены на проверку усвоения выпускниками важнейших знаний, представленных в разделах курса биологии «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общие закономерности жизни», «Зоология» предметных умений и видов познавательной деятельности.

Экзаменационная работа содержит задания, контролирующие в полном объёме знания и умения учащихся по биологии, которые соответствуют общеобразовательной подготовке выпускников основной школы.

Комиссия по проверке результатов ГИА при Министерстве образования Красноярского края отмечают следующие проблемы при выполнении заданий по биологии:

- недостаточное знание научных методов, применяемых в биологии, знания роли отдельных учёных в развитии биологии;
- слабое знание терминологии, основных положений;
- учащиеся недостаточно знают отличительные особенности различных групп растений: отделов, классов, семейств (классификация);
- не сформированы на достаточном уровне умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности (например, недостаточные знания способов вегетативного размножения растений).

Со стороны педагогического состава, на примере опроса педагогов по биологии ряда Красноярских школ (всего было опрошено 12 педагогов по биологии) в изучении данного предмета выделяются следующие проблемы:

- низкая мотивация к обучению учащихся, незаинтересованность самих обучающихся и их родителей в результатах обучения – 23%;

- низкий уровень учебно–методического обеспечения, позволяющее организовать качественную подготовку к экзамену и вместе с тем изучение нового материала по программе – 29%;

- недостаточная сформированность речи, мышления, низкое общекультурное развитие обучающихся, выражающиеся в небогатом словарном запасе – 48%.

Акцентирование должного внимания на совершенствовании теоретических навыков познания при подготовке к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по биологии, позволит успешно справиться с заданиями исследовательского характера. Так, например, анализируя практику оценки второго блока заданий итоговой аттестации по биологии, где требуется дать развернутый ответ на вопросы, выявлено, что эти задания вызывают больше всего вопросов у выпускников 9 и 10 классов, так как для этого им необходимо обладать достаточно обширным словарным запасом, умением догадываться о значении слов по контексту или составу слова, знать о сочетаемости некоторых терминологических единиц и т. д.

Словарная культура, являясь одним из показателей уровня развития общей культуры и просвещенности как всего общества, так и отдельной личности, служит основой информационной грамотности и необходима обучающемуся для достижения равноценно высоких личностных, предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы, предусмотренной ФГОС.

Для повышения познавательного интереса к изучению биологии, расширения словарного запаса и лучшего запоминания учебного материала

нами был разработан учебный электронный глоссарий биологических понятий.

Электронный учебный глоссарий, направлен на постепенное развитие учебно-познавательных умений самостоятельного овладения биологическими понятиями на основе реализации учебно-справочной и деятельностно-формирующей функций.

Основным методическим обеспечением электронного глоссария послужили следующие источники (таблица 2).

Таблица 3 - Методическое обеспечение электронного глоссария по биологии

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог заданий по ОГЭ и ЕГЭ по биологии	Тесты и задания	<a href="https://bio-ege.sdamgia.ru/test?theme=93">https://bio-ege.sdamgia.ru/test?theme=93</a>
Видеоуроки по биологии	Демонстрация видео по различным темам биологии	<a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a>
Презентации по биологии	Демонстрационный материал	<a href="http://ppt4web.ru/biologi">http://ppt4web.ru/biologi</a>
Основные биологические понятия и термины: книга для учителя	Словари, энциклопедии	Реймерс Н. Ф. / Н. Ф. Реймерс. - Москва : Просвещение, 1988. - 318 с.
Общая биология: Учебник для 10-11 классов с углубленным изучением биологии в школе	Учебник по биологии	Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. – М.Дрофа – 2018 г.

В целях соответствия первой функции в глоссарий включены необходимые сведения о терминологической единице (ее информационных аспектах).

Соответствие второй функции глоссария проявляется, во-первых, в том, что вся перечисленная информация организована в соответствии со структурой самостоятельной деятельности по овладению справочного материала по термину, во-вторых, путем включения в состав словарной

статьи стимулов к совершению учебно-познавательных действий по усвоению материала в виде специальных ссылок.

Реализация названных функций проявляется на уровне как макро-, так и микроструктуры электронного учебного глоссария. Макроструктура учебного глоссария в линейной последовательности преимущественно повторяет макроструктуру традиционного бумажного словаря и содержит следующие компоненты: познавательных действий по усвоению материала в виде специальных ссылок.

Реализация названных функций проявляется на уровне как макро-, так и микроструктуры учебного глоссария. Макроструктура электронного учебного глоссария в линейной последовательности преимущественно повторяет макроструктуру традиционного бумажного словаря и содержит следующие компоненты:

*Вводно-объяснительный раздел.* Включение данного компонента в состав глоссария обусловлено стремлением в наибольшей мере облегчить работу с ним, сделать его понятным и удобным в использовании, невзирая на характер и объем представленной информации.

В рамках этого раздела представлены следующие рубрики:

1) «Описание электронного глоссария», знакомит пользователя с целью создания данного глоссария, общими сведениями о его макро- и микроструктуре и количестве лексических единиц, входящих в его состав;

2) «Правила пользования глоссарием», включающая полезные рекомендации о приемах пользования данным глоссарием, в частности, о приемах быстрого поиска необходимой информации и ее эффективного усвоения;

3) «Список используемых сокращений и символов», разъясняющая метаязык учебного глоссария.

*Корпус глоссария.* Корпус учебного глоссария представляет собой совокупность словарных статей, основу которых составляют методически обработанные терминологические единицы.

В электронной обработке корпус глоссария представляет собой базу данных, заложенную в ПК, откуда по запросу пользователя извлекаются требуемые сведения (рисунок 2). Заголовочные единицы, выступающие также компонентами для описания микроструктуры глоссария, подобраны в глоссарий в соответствии с их принадлежностью по тематическим разделам биологии и расположены в глоссарии идеографическим способом.

### Подготовка к ЕГЭ по биологии

Моя домашняя страница > ЕГЭ по биологии > Глоссарий биологических понятий > Общебиологические понятия

НАВИГАЦИЯ

- Моя домашняя страница
  - Домашняя страница
- Страницы сайта
- Текущий курс
  - ЕГЭ по биологии
    - Участники
    - Значки
    - Общее
    - Тема 1
    - Естественнонаучная грамотность
    - Глоссарий биологических понятий
      - Понятия по разделу "Растения"
      - Понятия по разделу "Животные"
      - Понятия по разделу "Человек"
      - Общебиологические понятия**
        - Обзор по алфавиту
  - Мои курсы

НАСТРОЙКИ

- Управление глоссарием
  - Редактировать настройки
  - Локально назначенные роли
  - Права
  - Проверить права
  - Фильтры
  - Журнал событий
  - Резервное копирование
  - Восстановить
  - Импорт записей

Общебиологические понятия

Найти Аппарат Гольджи  Полнотекстовый поиск

Добавить новую запись

Обзор глоссария по алфавиту

Специальные | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | Л | М | Н | О | П | Р | С | Т | У | Ф | Х | Ц | Ч | Ш | Щ | Э | Ю | Я | Все

Найти: Аппарат Гольджи

А

**Аппарат Гольджи**

Органод клетки, состоящий из цитоплазматических мембран, лишённых рибосом. Аппарат Гольджи участвует с синтезе гликопротеинов, формирует лизосомы и некоторые продукты жизнедеятельности клетки: различные секреты, коллаген, гликоген, липиды и др.

large\_547591b98c41e769075931.jpg

Рисунок 2 – Фрагмент электронного глоссария, его макроструктуры

Общее количество словарных статей составляет 150 единиц. Источниками отбора терминов послужили ЕГЭ за 2020-2021 гг. и методики обучения биологии.

*Тематические тексты.* Данный компонент является текстовой основой для изучения тематической терминологии, представленной в глоссарии, а также одним из способов инициации осуществления действий уточнения и более глубокого осознания справочного материала по биологическому



термину. Реализован с помощью активной ссылки, ведущей в раздел статей по каждому термину (рисунок 2).

*Дополнительные сведения о термине.* Данный макрокомпонент учебного глоссария представляет собой совокупность сопутствующих правил, ссылок на каталог заданий тестовых вопросов ОГЭ и ЕГЭ с использованием данного термина, а также исторической справки (рисунок 3).

Федеральный институт педагогических измерений  
ОТКРЫТЫЙ БАНК ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

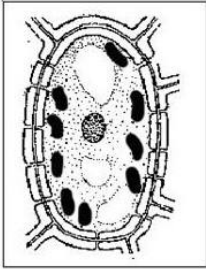
ЕГЭ | Биология

ПОДБОР ЗАДАНИЙ Кол-во заданий:

352 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 ○ ○ 471

оказывать на странице по: 5 10

Внимательно прочитайте текст задания и выберите верный ответ из списка



На рисунке изображена клетка

Ответ:

грибная

животная

бактериальная

растительная

Рисунок 3 – Фрагмент перехода по ссылке в каталог заданий по ОГЭ на ресурс <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

*Иллюстрации.* Последним компонентом электронного учебного глоссария являются иллюстрации к анатомии человека с указанием болезней (в виде гиперссылок), которыми может быть поражен тот или иной орган, а также отрасль медицины, занимающуюся лечением данных болезней. Данный компонент глоссария, во-первых, способствует повторению справочного материала, необходимой для высказывания по изучаемой теме,

а, во-вторых, является дополнительным приемом тематического расположения терминологических единиц (рисунок 4).

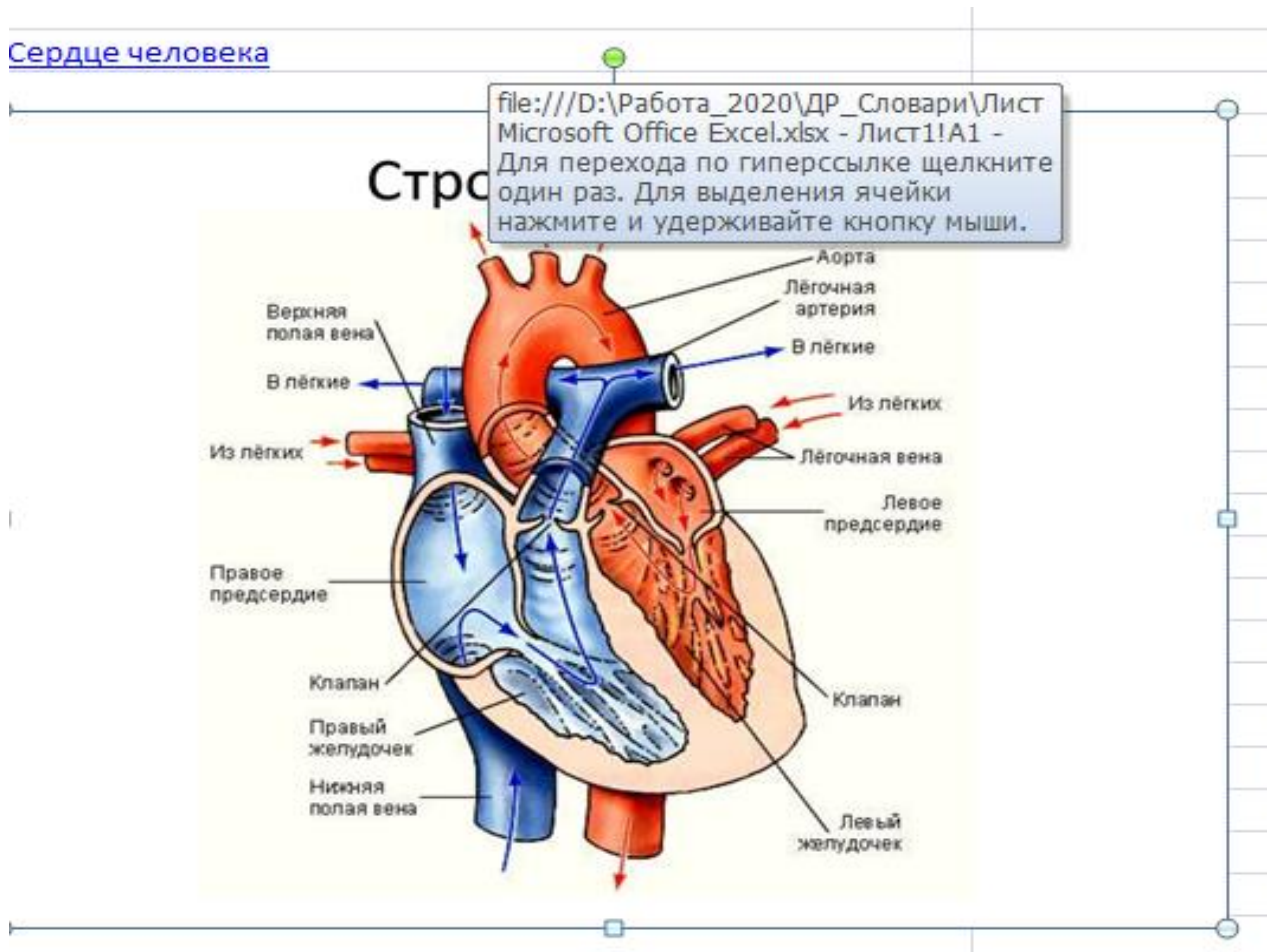


Рисунок 4 – Фрагмент иллюстрации из электронного глоссария к терминологии «Строение скелета кошки»

Необходимость постепенного развития учебной словарной компетенции также потребовала деления учебного глоссария на два модуля: учебный глоссарий А (для 9 классов) и учебный глоссарий В (для 11 классов), содержащие соответственно развернутые и частично редуцированные стимулы к совершению учебно-познавательных действий по усвоению терминологических единиц. Инициирование совершения данных действий осуществляется в учебных глоссариях при помощи введения в структуру словарной статьи специальных кнопок, содержащих визуальные и вербальные стимулы.

С целью проверки гипотезы выпускной работы на основе разработанного глоссария было организовано обучение в МАОУ Лицей № 1 г. Красноярска. Обучение проводилось в естественных условиях без специальной подготовки для 17 обучающихся 11 класса в феврале-апреле 2021 года и было направлено на проверку предлагаемого электронного учебного глоссария на предмет уровня усвоения биологических понятий, заложенных в нем.

В ходе процесса обучения решались задачи на выявление исходного уровня владения биологическим терминологическим аппаратом; сообщение теоретических знаний о содержании, формах и средствах по овладению терминологией; формирование первичных навыков самостоятельного усвоения терминов при помощи выполнения соответствующих упражнений; постепенное развитие учебно-познавательных умений на основе работы с электронным учебным глоссарием.

Покажем на конкретных уроках, как был организован процесс работы учащихся с биологическим глоссарием.

Фрагмент 1. На учебном занятии «Клеточные формы жизни» на первых этапах изучения темы проводится предварительное обобщение знаний о строении и функциях клетки, чтобы подготовить учащихся к осмысленному восприятию сведений о клетке как структурной и функциональной единице живого и о клеточной форме жизни. С этой целью учитель предлагает школьникам, используя термины и их определения электронного глоссария, заполнить самостоятельно таблицу:

Таблица 4 – Характеристика клеточных структур

Название клеточных структур	Функции клеточных структур
Клеточная мембрана	Защитная, регуляторная
Эндоплазматическая сеть	Транспортная, синтетическая
Рибосомы	Участие в синтезе белков
И т. д.	

Далее учитель для обобщения знаний о клеточных формах жизни – одноклеточных и многоклеточных организмах предлагает лабораторную работу, в процессе которой микроскопические наблюдения организмов сочетаются с изучением микрофотографий, видеофрагментов.

Лабораторная работа дает возможность учащимся сравнить клеточную организацию наиболее известных протистов: зеленых и сине-зеленых водорослей, бактерий, инфузорий, амёб, эвглены зеленой.

Обучающиеся выполняют задания: 1) опознать организмы на фотографиях, изображениях; 2) указать признаки сходства и различия между одноклеточными животными, растениями; 3) отметить наиболее отчетливые отклонения одного из организмов от общего плана строения клетки, указать, в чем состоят приспособительные особенности этих отклонений; 4) сделать вывод о степени того или иного протиста.

Результаты работы всего класса обобщаются в процессе составления таблицы, отмечаются особенности строения всех наблюдаемых организмов.

Таблица 5 - Сравнительная характеристика протистов

Признаки	Бактерии	Сине-зеленые водоросли	Зеленые водоросли	Эвглена зеленая	Инфузории	Амеба
Форма тела						
Клеточные структуры						
Питание						
Размножение						
Передвижение						
Среда обитания						
Высота организации						

Заполнение таблицы также осуществлялось через работу с глоссарием. После такой деятельности школьникам становится ясно, что виды современных одноклеточных организмов сохранили черты строения и жизненных отправления, соответствующие различным уровням развития клеточной формы жизни, но за длительный период времени претерпели эволюцию в направлении приспособления к специфическим средам обитания, вследствие чего стали значительно отличаться от своих предков, существовавших миллионы лет назад.

Фрагмент 2. Терминологическая работа в процессе проверки знаний, умений, навыков. На данном этапе учитель проверяет не только знание понятий, но и умение работать с терминами, широко используя систему дидактических карточек, в которые можно включать задания по работе с терминами.

Учащимся предлагается выполнить задания на карточках, а затем, с помощью электронного глоссария, проверить правильность выполнения своей работы. Приведу примерные образцы таких карточек.

Таблица 5 – Дидактическая карточка

Карточка 1.		
1. Заполните таблицу «Основные формы размножения»		
Форма размножения	Способ размножения	Представители
2. Объясните смысл терминов <i>оплодотворение, зигота, сперматогенез</i> .		
3. Ответьте на вопрос: в чем преимущество бесполого размножения?		

Таблица 6 – Дидактическая карточка

Карточка 2.
1. Заполните таблицу «Сравнение митоза и мейоза»
2. Объясните смысл терминов <i>вегетативное размножение, партеногенез, гаметы</i> .
3. В чем преимущество вегетативного размножения?

После общего повторения основных способов бесполого и вегетативного размножения организмов необходимо дать учащимся представление о способах полового размножения, строении и функциях половых клеток, об основных этапах их формирования и особенно о процессе редукционного деления, обеспечивающем закономерное наследование свойств и признаков.

Повторив на примере хламидомонады простейший способ полового размножения, учитель может добавить, что в 1946 году ученым Ледербергу и Татуму (Йельский университет США) удалось доказать наличие своеобразного полового процесса даже у бактерий, в частности у кишечной палочки.

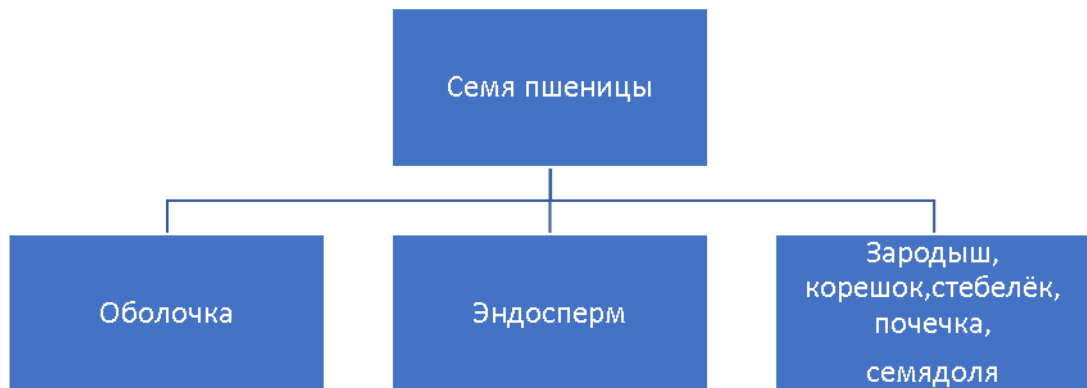
Под электронным микроскопом удалось обнаружить, что две бактериальные клетки через тонкие цитоплазматические мостики обмениваются частью своего хромосомного материала. Передача эта происходит односторонне, при этом одна бактерия как бы оплодотворяется и является «женской», а вторая оплодотворяет – «мужская».

Перед учащимися ставится вопрос: Каков биологический смысл такого «оплодотворения», если сразу после этого никакого размножения не происходит? Обычно учащиеся сами находят правильный ответ. Они отмечают, при «оплодотворении» бактерии увеличивается возможность синтеза различных белков и вероятность выживания в ходе естественного отбора за счет приобретенных новых свойств.

Фрагмент 3. Терминологическая работа при закреплении материала.

На уроке по теме: «Строение семени пшеницы», закрепляя понятие о зародыше, учитель предлагает учащимся определить, из каких частей зародыша семени пшеницы развились органы проростка пшеницы, и объяснить происхождение *зародыш*.

При закреплении материала часто можно использовать приемы составления схем, заполнение таблицы. Так, обобщая и закрепляя знания учащихся о строении семян, можно предложить составить следующие схемы:



Таким образом, анализ результатов проведённой работы показал, что в ходе организации учебных занятий по работе с электронным глоссарием у обучающихся произошел рост как предметных знаний в области организации и осуществления самостоятельного усвоения биологических терминов, было выявлено качественное продвижение на более высокий уровень. Это объясняется, на наш взгляд, приобретением соответствующих теоретических знаний и практикой в соответствующей деятельности, что позволило сделать вывод об эффективности предлагаемого обучающего комплекса.

На наш взгляд, воспитание культуры работы с глоссарием биологических терминов необходимо осуществлять на протяжении всего образовательного процесса при изучении биологии:

- в начальной школе закладываются потребности обращения к глоссарию и общеучебные умения пользования ими. Например, часто тематические подборки терминов из глоссария помещаются под текстом в рабочей предметной тетради. Так обучающиеся формируют компетенцию познания незнакомых специализированных терминов и словосочетаний по различным предметам;

- в основной школе, потребности и умения развиваются, формируя ценный навык поисковой деятельности терминологического аппарата

биологической науки при подготовке к ОГЭ. Здесь глоссарии являются разнонаправленными и учитывают изученный материал, например глоссарий по общей биологии, глоссарий 100 терминов для подготовки к ОГЭ по биологии и т.д.;

- в старших классах, поисково-информационная работа с применением глоссария закрепляется и становится неотъемлемой частью при изучении биологии, как важнейший этап подготовки к ЕГЭ и формируя необходимую учебную компетенцию для обучения в ВУЗе.

Качественная подготовка выпускников к экзаменационным испытаниям предусматривает проведение не отдельных обращений к глоссарию, а целого комплекса последовательных и взаимосвязанных направлений работы с ним. Поэтому для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ в школе должна быть разработана комплексная программа, учитывающая все аспекты этой работы.

Таким образом, в период учебного года закладывается умения использовать глоссарий при решении учебных заданий по дисциплинам естественнонаучного цикла, в том числе биологии. Практика систематического использования глоссария в классной, проектной и внеурочной деятельности призвана способствовать формированию интеллектуальных навыков ученика в области универсальных учебных действий: поиска информации, логических действий по формированию понятий, знаково-символических действий по обработке и хранению информации.

Содержание глоссария биологических понятий.

*АТФ* – это аденозинтрифосфорная кислота, многофункциональный источник энергии. Для протекания любого биохимического процесса в живой клетке требуется энергия, заключенная в химических связях АТФ

*Антитела* - крупные глобулярные белки плазмы крови, выделяющиеся плазматическими клетками иммунной системы и предназначенные для



нейтрализации клеток патогенов (бактерий, грибов, многоклеточных паразитов) и вирусов, а также белковых ядов и некоторых других чужеродных веществ.

*Артерия* - кровеносные сосуды, несущие кровь, обогащенную в легких кислородом, от сердца ко всем частям и органам тела.

*Бактерии* - одноклеточные живые существа, не имеющие ядра и ряда органоидов (прокариоты). Имеют размеры от 1 до 10 мкм в длину, снаружи окружены плотной оболочкой, а иногда и слизистой капсулой. Находящаяся под оболочкой плазматическая мембрана тесно примыкает к цитоплазме. Единственная хромосома имеет форму кольца и расположена в центре клетки.

*Белки* - природные высокомолекулярные органические соединения, построенные из остатков 20 аминокислот, которые соединены пептидными связями в длинные цепи.

*Биосинтез* - процесс образования необходимых организму органических веществ из более простых соединений, протекающий в его клетках с участием ферментов. В ходе биосинтеза из исходных веществ образуются более сложные соединения: белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды и др.

*Вакуоль* - полости в цитоплазме животных и растительных клеток, ограниченные мембраной и заполненные жидкостью. Различают пищеварительные и сократительные (пульсирующие) вакуоли, а также вакуоли, регулирующие осмотическое давление и служащие для выведения из организма продуктов распада.

*Вид* – это совокупность особей, сходных по биохимическим и морфофизиологическим признакам, способных скрещиваться между собой, давать плодовитое потомство и образовывать общий ареал.

*Гамета* - половые, или репродуктивные, клетки животных и растений, обеспечивающие при слиянии развитие новой особи и передачу наследственных признаков от родителей потомкам. Гаметы обладают одиночным (гаплоидным) набором хромосом. В результате слияния разнополовых гамет образуется зигота с диплоидным набором хромосом.

*Ген* - элементарная единица наследственности, представленная биополимером - отрезком молекулы ДНК, содержащим информацию о первичной структуре одного белка, или молекулы рибосомной РНК, или молекулы транспортной РНК.

*Генотип* - совокупность всех генов, локализованных в хромосомах данного организма; совокупность всех наследственных факторов организма.

*Гетерозигота* – это организм, в котором аллели имеют и доминантный, и рецессивный гены.

*Гликолиз* - процесс расщепления углеводов (глюкозы) в отсутствие кислорода под действием ферментов. Энергия, освобождающаяся при гликолизе, используется в процессах жизнедеятельности организма.

*Гомозигота* – это организм, в котором аллели представлены только доминантными или рецессивными генами.

*Гонады* - (половые железы), органы, образующие половые клетки (яйца и сперматозоиды) и половые гормоны у животных и человека.

*Гормоны* – это биологически активные соединения, вырабатываемые железами внутренней секреции или специализированными клетками и выделяемые в кровь. Клетки, секретирующие гормоны, обнаружены у всех животных – от кишечнополостных до млекопитающих. Гормоны участвуют в регуляции процессов обмена веществ, развития и роста,

размножения (половые гормоны) и др.

*Головной мозг* - основной регулятор функций организма, с помощью которого реализуется высшая нервная деятельность человека.

*Двенадцатиперстная кишка* - начальный отдел тонкой кишки, следующий сразу после привратника желудка. Продолжением двенадцатиперстной кишки является тощая кишка.

*Доминантность* - преобладание эффекта действия определённого аллеля (гена) в процессе реализации генотипа в фенотип. Выражается в том, что доминантный аллель более или менее подавляет действие другого (рецессивного) аллеля. В результате у потомства развивается признак, контролируемый доминантным аллелем.

*Жаберные дуги* - система скелетных элементов глотки у круглоротых и рыб, каждый из которых охватывает глотку полукольцом. У большинства современных рыб насчитывается пять жаберных дуг, у круглоротых и некоторых акул — их количество достигает семи.

*Железы* - клетки или органы, образованные комплексами клеток, которые под влиянием соответствующего нервного или гуморального раздражения либо извлекают из крови некоторые вещества и синтезируют из них специфические соединения, имеющие значение для деятельности тех или иных органов и систем, либо концентрируют и выводят из организма конечные продукты диссимиляции.

*Желчь* - продуцируемая печенью, накапливаемая в желчном пузыре жидкость. Имеет жёлтый, коричневый или зеленоватый цвет, горький вкус и специфический запах.

*Жизнеспособность* - способность особи сохранять свое существование в меняющихся условиях окружающей среды; рефлекторно-психологические нормы (адекватность) ответных реакций организма на изменения в

окружающей среде.

*Жиры* - природные органические соединения, представляющие собой полные сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и одноосновных высших или средних жирных (предельных) кислот.

*Зародышевые листки* - слои тела зародыша многоклеточных животных, образующиеся в процессе гаструляции и дающие начало разным органам и тканям. Учение о зародышевых листках, одно из основных обобщений в эмбриологии, сыграло большую роль в истории биологии.

*Изменчивость* – приобретение индивидуумами новых свойств или утрата старых. Это важное звено в процессе эволюции и адаптации живых существ. То, что в мире нет идентичных особей – это заслуга изменчивости.

*Инстинкт* (от лат. инстинктуус - побуждение) - эволюционно выработанная врожденная приспособительная форма поведения, свойственная данному виду животных, представляющая собой совокупность унаследованных сложных реакций (цепь специфических безусловных рефлексов), возникающих в ответ на внешние и внутренние раздражения.

*Кариотип* - хромосомный набор, совокупность признаков хромосом (их число, размеры, форма и детали микроскопического строения) в клетках тела организма

*Клетка* - элементарная живая система, способная к самостоятельному существованию, самовоспроизведению и развитию; основа строения и жизнедеятельности всех животных и растений. В каждой клетке различают две основные части: ядро и цитоплазму, в которой находятся органоиды и включения.

*Клеточный центр* (митотический центр) - постоянная структура почти

всех животных и некоторых растительных клеток, определяет полюса делящейся клетки. Клеточный центр обычно состоит из двух центриолей - плотных гранул размером 0,2 - 0,8 мкм, расположенных под прямым углом друг к другу

*Клонирование* - воспроизведение генетически однородных организмов (клеток) путём бесполого (вегетативного) размножения. При клонировании исходный организм (или клетка) служит родоначальником клона – ряда организмов (клеток), повторяющих из поколения в поколение и генотип, и все признаки родоначальника.

*Корень* - преимущественно подземный вегетативный орган растений. Поглощает воду и минеральные вещества из почвы и транспортирует их в надземные органы. Закрепляет растение в субстрате. Синтезирует некоторые органические вещества. Осуществляет связь растения с микроорганизмами почвы.

*Кровь* - жидкая соединительная ткань, циркулирующая в кровеносной системе позвоночных животных и человека. Состоит из жидкого межклеточного вещества (плазмы) и взвешенных в нём клеток (форменных элементов).

*Круговорот веществ* – это многократно («бесконечно») повторяющийся процесс совместного, взаимосвязанного превращения и перемещения веществ в природе, носящий более или менее циклический (круговой) характер. Вещества, участвующие в круговороте, циркулируют между атмосферой, почвой, гидросферой и живыми организмами, являющимися основным звеном круговорота.

*Лейкопласты* - округлые или вытянутые в длину бесцветные пластиды в клетках большинства высших и ряда низших растений. В лейкопластах из простых органических соединений синтезируются более сложные

вещества - крахмал, жиры и белки, накапливаемые в тканях клубней, корней, корневищ и эндосперме семян.

*Лимфа* – это прозрачная жидкость, образующаяся из плазмы крови путём её фильтрации в межтканевые пространства и оттуда в лимфатическую систему; жидкая (лимфоидная) ткань у позвоночных животных и человека. По химическому составу близка к плазме крови, но содержит меньше белка и электролитов.

*Лист* - орган растения, в котором происходят процессы фотосинтеза, дыхания и транспирации.

*Микориза* (грибокорень), симбиоз гриба с корнями растений. Гифы мицелия оплетают корень и могут проникать в него. Гриб получает от растения органические вещества и витамины, а растению даёт аминокислоты и увеличивает всасывающую поверхность корня.

*Митоз*- непрямоe деление клетки, наиболее распространённый способ воспроизведения (репродукции) клеток, обеспечивающий тождественное распределение генетического материала между дочерними клетками и преемственность хромосом в ряду клеточных поколений

*Мейоз* - процесс деления созревающих половых клеток, в результате которого происходит уменьшение числа хромосом в дочерних клетках.

*Митохондрия*- постоянно присутствующий в клетках животных и растений органоид, обеспечивающий клеточное дыхание, в результате которого энергия высвобождается или аккумулируется в легко используемой форме. Это округлые, палочковидные, гантелеобразные и другие образования размером обычно 0,5 - 1,5 мкм.

*Мимикрия* - сходство одного вида животных, растений по цвету или форме с животными другого вида, растениями.

*Мышечная ткань*, составляет основную массу мышц и осуществляет их сократительную функцию. Образует гладкие, поперечнополосатые (скелетные) и сердечную мышцы.

*Наследственность* – свойство отдельных особей передавать потомству свои признаки при помощи размножения (через половые и соматические клетки). Так сохраняются особенности организмов в ряде поколений. При передаче наследственной информации не происходит точное ее копирование, а всегда присутствует изменчивость.

*Нервная система*, совокупность отдельных нейронов и других структур нервной ткани животных и человека. Обеспечивает координацию деятельности органов и их систем; восприятие внешних и внутренних раздражителей, анализ и хранение полученной информации; регуляцию деятельности организма в постоянно меняющихся условиях окружающей среды.

*Нервная ткань*, состоит из нервных клеток – нейронов и окружающих их вспомогательных клеток, в совокупности называемых нейроглией. Нервная ткань образует нервные узлы и волокна, нервные центры головного и спинного мозга животных и человека.

*Нуклеиновые кислоты* (полинуклеотиды), биополимеры, содержащиеся во всех живых клетках и в вирусах.

*Обмен веществ* (метаболизм) - последовательное потребление, превращение, использование, накопление и потеря веществ и энергии в живых организмах в процессе жизни. Обмен веществ позволяет организмам самосохраняться, расти, развиваться и самовоспроизводиться в условиях окружающей среды, а также адаптироваться в ней.

*Овогенез* – процесс развития яйцеклеток, происходящий в яичниках и состоящий из трех стадий.

*Однокольные растения*, класс покрытосеменных (цветковых) растений с одной семядолей в зародыше. Корневая система мочковатая, без ясно выраженного главного корня.

*Онтогенез* - индивидуальное развитие организма, совокупность последовательных морфологических, физиологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом от момента его зарождения до конца жизни.

*Оплодотворение* - слияние мужских и женских половых клеток (сперматозоидов и яйцеклеток), в результате которого образуется зигота. Оплодотворение обеспечивает передачу потомкам наследственных задатков как материнского, так и отцовского организмов.

*Организм* - любое живое существо, реальный носитель жизни, характеризующийся всеми её свойствами. Каждый организм подвержен факторам эволюции и экологическим воздействиям.

*Органоиды*- обязательные цитоплазматические структуры в клетках организмов, выполняющие определённые функции. К органоидам относят митохондрии, аппарат Гольджи, эндоплазматическую сеть, центросомы, лизосомы, рибосомы, пластиды растительных клеток и др.

*Паразитизм*- форма взаимоотношений между организмами (растениями, животными, микроорганизмами), относящимися к разным видам, из которых один (паразит) использует другого (хозяина) в качестве среды обитания и источника пищи, возлагая при этом (частично или полностью) на хозяина обязанности по регуляции своих отношений с внешней средой.

*Печень*, пищеварительная железа некоторых беспозвоночных (мечехвосты, паукообразные, ракообразные, моллюски, морские звёзды и лилии) и всех позвоночных животных. У человека – самая крупная железа пищеварительной системы



*Пищеварение*, комплекс последовательных процессов, в которых пища механически измельчается и химически расщепляется до фрагментов, усваиваемых организмом. Основными компонентами пищи, подвергаемыми ферментативному расщеплению, являются белки, жиры и углеводы. Продукты расщепления белков – аминокислоты. жиров – жирные кислоты и глицерин, сложных углеводов – глюкоза.

*Побег*, неразветвленный стебель, несущий листья и почки. Годичным называется побег, развившийся из почки в течение одного вегетационного периода.

*Популяция* - совокупность особей одного вида, в течение длительного промежутка времени занимающая определённое пространство и воспроизводящая себя в течение большого числа поколений. Особи одной популяции имеют большую вероятность скрещиваться друг с другом, чем с особями других популяций. Это связано с тем, что данная совокупность особей отделена от других таких же совокупностей особей различными барьерами (географическими, биологическими и др.)

*Потоотделение*, выделение на поверхность секрета потовых желёз – пота. Один из механизмов терморегуляции. сохранения гомеостаза. обмена веществ. Способствует выводу из организма лекарств, солей тяжёлых металлов, токсинов и др. вредных веществ.

*Продуценты* - автотрофные организмы, производящие органические вещества из неорганических составляющих. Продуценты служат первым звеном пищевой цепи и экологической пирамиды.

*Прокариоты*- древнейшие организмы, не обладающие типичным клеточным ядром и хромосомным аппаратом. Наследственная информация передаётся и реализуется через ДНК. Прокариоты размножаются делением без выраженного полового процесса. К

прокариотам относятся бактерии, сине - зелёные водоросли, риккетсии, микоплазмы и др.

*Пыльца*, пыльцевые зёрна, образующиеся в гнёздах пыльника и участвующие в процессе оплодотворения. Могут быть одиночными или соединёнными по 4 и более.

*Размножение*, способность живых организмов воспроизводить себе подобных. Размножение обеспечивает непрерывность жизни и преемственность свойств в ряду поколений. В основе размножения лежит деление клетки. Основные формы размножения – половое и бесполое.

*Редуценты*- гетеротрофные организмы, превращающие в ходе жизнедеятельности органические остатки в неорганические вещества. Типичными редуцентами являются бактерии и грибы. Редуценты - заключительное звено в пищевой цепи в экологической пирамиде.

*Рефлекс* (от лат. рефлексум - обращение назад, отражение) - ответная реакция организма на изменения внешней или внутренней среды, происходящая через нервную систему в ответ на раздражение рецепторов

*Рибосомы*- внутриклеточная частица, состоящая из РНК и белков, осуществляющая биосинтез белка. Рибосомы обнаружены в клетках всех без исключения живых организмов: бактерий, растений и животных. Одна клетка содержит тысячи или десятки тысяч рибосом. Каждая рибосома состоит из двух субъединиц большой и малой.

*РНК*- тип нуклеиновых кислот; высокомолекулярные органические соединения, образованные нуклеотидами, в которые входят: аденин, гуанин, цитозин, урацил и сахар рибоза.

*Секреция* - образование и выделение железистыми клетками особых продуктов — секретов, необходимых для жизнедеятельности организма.

*Семя* - особая многоклеточная структура сложного строения, служащая для размножения и расселения семенных растений, обычно развивающаяся после оплодотворения из семязачатка (видоизменённый женский спорангий) и содержащая зародыш.

*Сердце* — это конусообразный полый мышечный орган, в который поступает кровь из впадающих в него венозных стволов и перекачивающий её в артерии, которые примыкают к сердцу. Полость сердца разделена на два предсердия и два желудочка.

*Скрещивание*- гибридизация, спаривание особей, различающихся своими признаками. Один из методов селекции растений и животных. Применяется для получения гибридов и помесей (метисов), представляющих исходный материал для отбора и подбора по хозяйственно - полезным признакам, и выведения новых пород (сортов).

*Сперматозоид* - мужская половая клетка человека, животных и многих растений. Сперматозоид содержит гаплоидный набор хромосом. Сперматозоид большинства организмов имеет головку, шейку и хвостик (жгутик), с помощью которого он передвигается. Сперматозоиды имеют характерное строение у каждого вида организмов.

*Спермии* - мужские половые клетки (гаметы) растений, не имеющие органов движения. С. высших растений неподвижны, т. к. развиваются внутри пыльцевой трубки, образующейся при прорастании пылинки (микроспоры). Дорастая до женских половых органов — архегониев (у голосеменных) или до зародышевого мешка (у покрытосеменных), пыльцевая трубка лопаётся на конце, и происходит оплодотворение.

*Транскрипция*- биосинтез РНК на матрице ДНК, в ходе которого последовательность нуклеотидов ДНК переписывается в нуклеотидную последовательность РНК. Осуществляется в клетках организма.

*Трансляция* - процесс биосинтеза полипептидных цепей белков в живых клетках. Заключается в считывании генетической информации, представленной в виде последовательности нуклеотидов в молекулах информационных РНК (и - РНК), причём нуклеотидная последовательность и - РНК определяет последовательность аминокислот в синтезируемых белках.

*Фагоцитоз* - процесс активного захватывания и поглощения живых и неживых частиц одноклеточными организмами или особыми клетками (фагоцитами) многоклеточных животных организмов.

*Фенотип* - совокупность всех внутренних и внешних признаков и свойств особи, сформировавшихся на базе генотипа в процессе её индивидуального развития (онтогенеза).

*Филогенез* - историческое развитие организмов; эволюция органического мира, различных систематических групп, отдельных органов и их систем.

*Хлоропласты* - внутриклеточные органоиды растительной клетки, в которых осуществляется фотосинтез. Хлоропласты окрашены в зелёный цвет. Наличие собственного генетического аппарата и белоксинтезирующей системы обеспечивают хлоропластам относительную автономию.

*Хромосомы* — это ДНК-содержащие структуры в ядре, митохондриях и пластидах.

*Цитоплазма* - внеядерная часть протоплазмы клеток живых организмов, ограниченная клеточной мембраной.

*Экология* - наука о составе, структуре, свойствах, функциональных особенностях и эволюции систем надорганизменного уровня, популяционных экосистем и биосферы. Экология изучает основные фундаментальные закономерности: поток энергии, циркуляцию

химических элементов.

*Экосистема* — это система, которая объединяет живые организмы и их взаимодействие между собой и природой. У экосистемы нет определенных размеров, бывает огромной, как пустыни или моря, а также маленькой, как отдельные деревья, ручьи. В экосистеме связано абсолютно все, начиная от представителей живой природы, заканчивая неживой.

*Эпидермис* – это наружный слой кожи. Является многослойным производным эпителия.

*Эритроциты* - безъядерные форменные элементы крови, содержащие гемоглобин.

*Эукариоты* - высшие организмы, чётко оформленные ядра которых обладают оболочкой, отделяющей их от цитоплазмы. К эукариотам относятся грибы, растения и животные.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведенного исследования были решены поставленные цель и задачи.

В качестве теоретического основания содержательной интерпретации дидактической составляющей электронного глоссария нами был предложен и обоснована роль словарей в образовательной деятельности. В этой связи было определено понятие глоссария. Изучены роль и значение словарей, факторы, влияющие на их запоминание. Учебный словарь является важным средством формирования речевой лексической компетенции учащегося.

На основе сформулированных теоретических положений и анализа основных проблем при подготовке к ОГЭ и ЕГЭ по биологии были определены требования к современному электронному учебному словарю. С учетом данных требований был разработан обучающий комплекс, основными компонентами которого являются: овладение терминами по биологии, а также формирования первичных навыков совершать учебные действия по усвоению терминологии, и учебный глоссарий, направленный на дальнейшее постепенное развитие учебно-познавательных умений.

Проанализировано современное состояние проблемы исследования в практике подготовки обучающихся к итоговой аттестации. Результаты проведения выпускных экзаменов за 2018-2020 гг. позволило выявить основные проблемы в подготовке к экзамену по биологии в г. Красноярск.

Итоговая аттестация знаний по биологии вызывает трудности у обучающихся как 9-х классов, так и 11-х классов. Так, средний процент выполнения заданий равен 53,6%. Средний балл ОГЭ составляет 24,1 из максимальных 45, по ЕГЭ -18,9 из 36 максимально возможных баллов.

Составлен глоссарий биологических понятий в электронном формате и разработаны приемы работы с ним. Глоссарий является интерактивным и содержит четыре основных части. Первая часть правописание самого термина и его значение согласно словарю. Далее по данному термину по

ссылкам можно получить дополнительную информацию: статьи и иллюстрации. Специальная ссылка на каталог тестов ОГЭ и ЕГЭ позволит решить задания, где данный термин используется.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Андреева Н.Д. Методика обучения биологии. История становления и развития: учебное пособие для академического бакалавриата: [по направлению "Естественнонаучные дисциплины"] / Н.Д. Андреева, Н.В. Малиновская, В.П. Соломин ; под ред. Н.Д. Андреевой. Москва: Юрайт, 2017. 133 с.
2. Богданов Н.А. Ценностно-ориентированное учебное биологическое знание: концептуальный взгляд и методические решения / Н.А. Богданов, В.Н. Годин, Н.В. Перелович: непосредственный // Наука и школа, 2020. № 2. С. 197-207
3. Видеоуроки по биологии. Демонстрации, видео по различным темам биологии [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://interneturok.ru/>
4. Воровщиков С.Г. Общеучебные умения школьников: деятельностный компонент содержания метапредметного образования / С.Г. Воровщиков, Д.В. Татьянченко. - Текст: непосредственный // Биология в школе, 2021. № 2. С. 47-59
5. Герасимова Е.К. Онлайн-презентации как средство представления электронного учебного материала по биологии / Е.К. Герасимова: непосредственный // Биология в школе, 2021. № 1. С. 34-39
6. Голикова Т.В., Иванова Н.В., Пакулова В.М. Теоретические вопросы методики обучения биологии: учебное пособие. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2015. 264 с.



7. Голикова Т.В. Теоретические вопросы методики обучения биологии: учебное пособие / Т.В. Голикова, Н.В. Иванова, В.М. Пакулова. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2015. 260 с
8. Знаменщикова Е.М. Достижение метапредметных образовательных результатов во внеурочной деятельности по биологии / Е.М. Знаменщикова: непосредственный // Биология в школе. 2020. № 3. 61 – 65 с.
9. Ижойкина Л.В. Целеполагание в структуре современного урока биологии / Л.В. Ижойкина, Л.Н. Орлова: непосредственный // Биология в школе, 2020. № 3. 27 - 31 с.
10. Инновации в естественнонаучном образовании: X Всероссийская (с международным участием) научно-методическая конференция. Красноярск, 23 октября 2018 года / [редакционная коллегия: И.Б. Чмиль (ответственный редактор), Н.М. Горленко, Н.З. Смирнова]. Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2018. -354. с.
11. Ионина Н.Г. Использование продуктивных образовательных технологий через обучающие структуры на уроках биологии / Н.Г. Ионина, Ю.А. Бояркина: непосредственный // Биология в школе, 2020. № 7. 28-33 с.
12. Каталог заданий по ОГЭ и ЕГЭ по биологии -[Электронный ресурс] – режим доступа: <https://bio-ege.sdangia.ru/test?theme=93>
13. Козина Е.Ф. Методика преподавания естествознания. Практикум [Текст]: учебное пособие для академического бакалавриата / Е. Ф. Козина. Москва: Юрайт, 2019. 254 с.

14. Кропова Ю. Г. Создание видеоконтента как одно из направлений информатизации биологического образования / Ю. Г. Кропова, А. А. Полякова: непосредственный // Биология в школе, 2020. № 7. 34-44 с.
15. Маланов, С. В. Два альтернативных теоретических подхода к исследованию генезиса и функциональной организации памяти / С. В. Маланов. Текст: непосредственный // Мир психологии, 2015. № 2. 84-94 с.
16. Никишов А.И. Методика обучения биологии в школе: учебное пособие для вузов / А. И. Никишов. Москва: Юрайт, 2019. 133 с.
17. Общая биология: Учебник для 10-11 классов с углубленным изучением биологии в школе. Учебник по биологии Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. М.Дрофа, 2018. 102 с.
18. Павлов, И. Ю. Новый репетитор по биологии для подготовки к ЕГЭ : полный теоретический курс, подготовка к ЕГЭ, тесты и задания / И. Ю. Павлов, Д. В. Вахненко, Д. В. Москвичев. Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. 598 с.
19. Письмо Министерства образования и науки РФ от 6 мая 2013 г. N 08-535 "О формировании культуры работы со словарями в системе общего образования Российской Федерации" [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/21/1617/> (Дата обращения: 20.04.2021).
20. Подготовка к Единому государственному экзамену по биологии: учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. Красноярск: КГПУ им. В.

- П. Астафьева, 2015/ [сост.: Т. В. Голикова, Е. Н. Прохорчук, М. Н. Березина, Л. В. Азарова], 2015. 191 с.
21. Презентации по биологии. Демонстрационный материал. - [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://ppt4web.ru/biologi> (Дата обращения: 25.05.2021).
22. Реймерс Н.Ф. Основные биологические понятия и термины: книга для учителя / Н.Ф. Реймерс. Москва: Просвещение, 1988. 318 с.
23. Смирнова, Н. З. Педагогическое исследование по "Теории и методике обучения и воспитания (биология): содержание и представление результатов: учебное пособие для самостоятельной работы аспирантов / Н.З. Смирнова, Е.А. Галкина, Т.В. Голикова. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2015. 269 с.
24. Тематические тренинги к ЕГЭ по биологии: учебное пособие для поступающих / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Красноярский государственный педагогический университет имени В.П. Астафьева. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2019. 282с.
25. Тематические тренинги к ЕГЭ по биологии: учебное пособие для поступающих / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Красноярский государственный педагогический университет имени В.П. Астафьева. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2019. 282 с.
26. Тутарищева М.К. Использование различных типов словарей и справочников в школе и ВУЗе/ М.К. Тутарищева// *Вестник*

Майкопского государственного технологического университета №2  
2018. 93-98 с.

27. Уроки общей биологии: пособие для учителя / [В.М. Корсунская и др.]; под ред. В.М. Корсунской. Москва: Знание, 2016. 284 с.
28. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 30.04.2021) «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.consultant.ru>
29. Шлеина Т.И. Подготовка выпускников к основному государственному экзамену по биологии: методические рекомендации / Т.И. Шлеина. Красноярск: СФУ, 2021. 32 с.
30. Якунчев М.А. Методика преподавания биологии: учебник / М. А. Якунчев, И.Ф. Маркинов, А.Б. Ручин; под ред. М.А. Якунчева. Москва: Академия, 2014. 332 с.
31. Shvedov D., Lecturer, Department of General Education of disciplines of the Crimean branch of FSBEI “RGUP”, Simferopol the scientific heritage No 44 (2020) P.51, 58 с.