

УДК 373.5.047

РАЗРАБОТКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ТЕМЕ «ЭВОЛЮЦИЯ» ДЛЯ ПРОФИЛЬНОГО КЛАССА

Оконосова Евдокия Анатольевна,

учитель биологии

МОБУ «Национальная гимназия «Айыы Кыһата»

городской округ «город Якутск»

Аннотация. Тема «Эволюция» является одной из фундаментальных концепций современной биологии. Ее сложность и многогранность создают значительные трудности при её изучении и, особенно, при оценивании уровня усвоения материала учащимися. Недостаточно продуманные оценочные средства могут не только не отражать реальные знания, но и формировать у школьников искажённое представление об эволюционных процессах. В связи с этим разработка эффективного и валидного фонда оценочных средств по теме «Эволюция» для профильных классов является актуальной и важной задачей, требующей особого внимания.

Ключевые слова: эволюция, оценочные средства, банк заданий, компетенции, умения.

DEVELOPMENT OF A FUND OF ASSESSMENT TOOLS ON THE TOPIC OF «EVOLUTION» FOR A SPECIALIZED CLASS

Okonosova Evdokia Anatolyevna,

Biology teacher

Ayyy Kyhata National gymnasium

Municipal general education budgetary institution

The city of Yakutsk municipal district

Abstract. The Evolution topic is one of the fundamental concepts of modern biology. Its complexity and versatility create significant difficulties in studying it and, especially, in assessing the level of material assimilation by students. Insufficiently thought-out assessment tools may not only fail to reflect real knowledge, but also form a distorted view of evolutionary processes among schoolchildren. In this regard, the development of an effective and valid fund of assessment tools on the Evolution topic for specialized classes is an urgent and important task that requires special attention.

Keywords: evolution, assessment tools, task bank, competencies, skills.

Введение

В условиях современного, динамично развивающегося мира, где научные знания становятся ключевым фактором прогресса, возрастает роль качественного образования, ориентированного на развитие исследовательских компетенций школьников. Особое значение приобретает углубленное изучение естественно-научных дисциплин в профильных классах, позволяющее учащимся не только освоить фундаментальные знания, но и развить критическое мышление, умение анализировать и интерпретировать научные данные.

Одной из фундаментальных тем, формирующих научное мировоззрение, является эволюционное учение. Понимание процессов эволюции необходимо для адекватной оценки биологического разнообразия, механизмов адаптации организмов к окружающей среде, а также для решения ряда практических задач в медицине, сельском хозяй-

стве и биотехнологиях. Однако, сложность и многогранность эволюционных концепций требуют разработки эффективных методов контроля и оценки усвоения знаний.

Понятие «Фонд оценочных средств» – это комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся на соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Оценочные средства различают (рис. 1 – 3):

1. По целям:

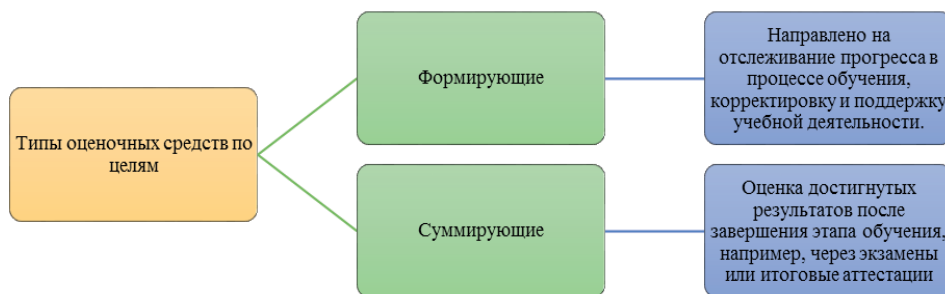


Рис. 1

2. По видам контроля:

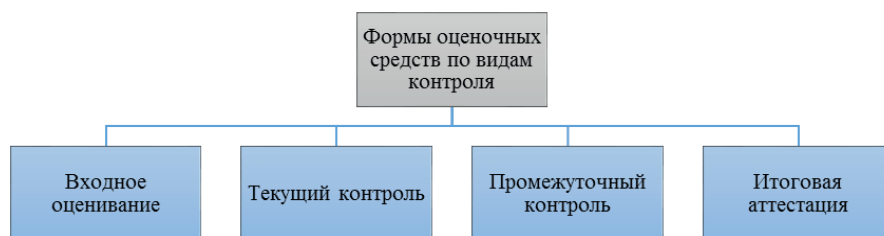


Рис. 2

3. По формам:



Рис. 3

Опыт исследования

Оценочные средства в образовательном процессе Национальной гимназии «Айыы Кыьата» – это комплекс контрольных и методических материалов, предназначенный для оценки уровня знаний, умений и компетенций обучающихся, для оценки эффективности метода преподавания и для прогнозирования результатов ГИА.

Основными функциями и целями оценочных средств являются:

- Оценка компетенций: проверка уровня сформированности компетенций;
- Соответствие требованиям: оценка того, насколько приобретенные знания, умения и навыки соответствуют целям образовательной программы;
- Проверка уровня знаний: контроль знаний и навыков по конкретным дисциплинам.

В 2025-2026 учебном году биологию сдают 23 ученика профильного класса. Результаты ДКР, проведенные у 11 «б» классе естественно-научного профиля показали, что задания 17 и 20 по эволюции выпадают, с ними справляется только одна треть сдающих экзамен ребят. Причина – в большом объеме знаний, которым должен обладать учащийся в процессе освоения «Эволюции», что прописано в предметных результатах в ФГОС. Например:

- умение выделять существенные признаки: видов, форм естественного отбора, способов видообразования;
- умение устанавливать взаимосвязи между процессами эволюции, движущими силами антропогенеза;
- умение оценивать гипотезы и теории о происхождении жизни, человека и человеческих рас;

Результаты ДКР, требования ФГОС и большой объем информации привели меня к созданию мини-проекта по разработке собственного фонда оценочных средств по разделу «Эволюция» (рис. 4).



Рис. 4. Причины создания фонда оценочных средств

Актуальность: естественно-научное профильное образование подразумевает не только формирование у учащихся глубоких и системных знаний по биологии, но и целенаправленную подготовку к продолжению образования по специальностям, связанным с естественными науками, медициной и биотехнологиями. Эволюция – это один из сложных разделов в биологии, который требует от ученика одновременно и запоминания терминов, геохронологии, и понимания огромных временных промежутков, и абстрактного мышления и воображения. Главным этапом в обучении этой теме является закрепление знаний и их оценивание. Существующие методы оценки часто фокусируются на проверке запоминания фактов, а не на понимании концепций и умении применять их на практике.

Проблема: часто оценочные средства сводятся к проверке знания фактов и их запоминанию, а не к пониманию эволюции. Задания, которые находятся в свободном доступе в интернете не всегда подходят к конкретному классу и (или) их уровню подготовки. А с открытых банков заданий ФИПИ трудно найти необходимое задание, которое позволит выявить глубокое понимание механизмов эволюции и умение применять их в различных контекстах.

Цель: разработать собственный фонд оценочных средств для оценивания уровня сформированности компетенций по разделу «Эволюция»

Задачи:

1. Изучить существующие оценочные средства по разделу «Эволюция»;
2. Создать фонд оценочных средств с разными вариациями заданий для оценивания уровня знаний и компетенций;
3. Применять задания фонда на уроках биологии в естественно-научном 11 «б» классе;
4. Провести анкетирование эффективности разработанных оценочных средств.

Почему выбор пал именно на раздел «Эволюция»? Перед учителями биологии стоят задачи сформировать у школьников целостное представление о живой природе, показать важность биологических знаний для жизни, здоровья человека и сохранения природы, а также подготовить конкурентоспособного выпускника, который сможет успешно сдать ГИА. Раздел «Эволюции» представлен в ЕГЭ по биологии заданиями 2, 17-20, 21 первой части, заданиями 24,25,26 2 части и требуют понимания эволюционных процессов. После пройденных тем по эволюции в 1 четверти организуется текущий контроль.

Из множества компетенций, которыми должен обладать ученик, для оценивания уровня сформированности учебно-познавательной компетенции выбраны:

- Умение работать с изображениями (в разделе «Эволюция» много изображений и схем);
- Умение анализировать (во 2 части необходимо провести анализ изображения и текста);
- Умение объяснять (необходимо уметь объяснять причинно-следственные связи между эволюционными процессами, явлениями);
- Умение сравнивать (необходимо уметь сравнивать формы естественного отбора, строение вымерших организмов с современными);
- Умение оценивать свои знания (самооценка).

С помощью созданного фонда оценочных средств можно проводить не только контроль знаний и компетенций, но и выявить проблемные темы раздела, пробелы в знаниях, отследить динамику освоения учащимися раздела «Эволюция». Задания позволят ученикам оценить, насколько они владеют понятиями, терминологией, понимаем эволюционных процессов, что важно для развития регулятивных компетенций.

Задания из фонда для оценивания умения сравнивать и работать с изображениями представлены в фрагментах (рис. 5-6):

Сравните строение древнего вымершего животного – археоптерикса, обитавшего на Земле 150–147 млн лет назад и скелеты современных пресмыкающихся и млекопитающих. Составьте таблицу сравнения

Рис.1 строение скелета археоптерикса



Рис.2. Строение скелета пресмыкающегося

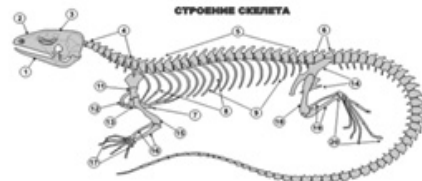


Рис.3. строение скелета млекопитающего

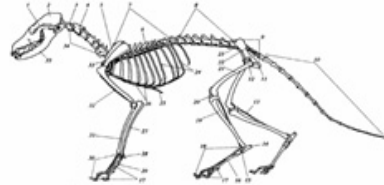


Рис. 5

1. Рассмотрите рисунок с изображением рыбы-прилипалы обыкновенной. Объясните:

1. Почему между рыбой-прилипалой и хозяином тип взаимоотношений комменсализм?
2. Почему это идиоадаптация, а не ароморфоз и дегенерация?



Рис. 6

Задание из фонда для оценивания умения объяснять:

1. Многие насекомые, например, бабочка-стекляница, имеют защитную окраску, имитирующую окраску ядовитых или жалящих насекомых (пчел, ос), хотя сами они безвредны.

- Как называется такая форма приспособленности?

- Объясните с точки зрения естественного отбора механизм формирования такой окраски (поэтапно).

- Почему такая адаптация эффективна только в том случае, если «модель» (ядовитое насекомое) достаточно многочисленна в данной местности?

2. Известно, что чрезмерное и неправильное использование антибиотиков приводит к появлению популяций бактерий, устойчивых к этим лекарствам. Многие люди ошибочно считают, что антибиотики вызывают мутации у бактерий, которые делают их сильнее. Используя знания о мутационной изменчивости и естественном отборе, проанализируйте ситуацию и объясните:

- Почему утверждение о том, что антибиотики *вызывают* мутации, является неверным с научной точки зрения?

- Как на самом деле происходит процесс формирования устойчивости бактерий к антибиотикам (опишите последовательность эволюционных событий).

- Какую форму естественного отбора иллюстрирует этот процесс?

Заключение

В результате проведённой работы был разработан фонд оценочных средств по теме «Эволюция», ориентированный на учащихся профильного естественно-научного класса. В отличие от типовых заданий, представленных в открытых источниках, разработанные материалы нацелены на формирование и диагностику ключевых учебно-познавательных компетенций: умения работать с визуальной информацией (схемами, изображениями ископаемых форм), анализировать тексты, выстраивать причинно-следственные связи и объяснять эволюционные процессы с позиции естественного отбора. Задания, включающие работу с примерами адаптаций (в частности, формирование устойчивости к антибиотикам или мимикрии), позволяют приблизить учебный процесс к решению реальных научных и практических задач.

Апробация материалов в условиях Национальной гимназии «Айыы Кыһата» показала, что системное использование обновлённых оценочных средств способствует не только более качественной подготовке к государственной итоговой аттестации, но и развитию у школьников абстрактного мышления и навыков самооценки. Разработанный фонд оценочных средств может быть рекомендован учителям биологии для углублённого изучения раздела «Эволюция» и дальнейшей корректировки учебного процесса на основе выявленных пробелов в знаниях учащихся.

Литература и источники

1. Звонников В. И. Современные методы оценивания результатов обучения / В. И. Звонников, М. Б. Чельшкова. – Москва: Логос, 2007.
2. Разработка и применение оценочных средств для проведения профессиональных экзаменов: сборник методических рекомендаций / АНО «Национальное агентство развития квалификаций». – Москва: АНО «Национальное агентство развития квалификаций», 2023. – 294 с.
3. Жуков В.П. Разработка фонда оценочных средств и оценка сформированности компетенций на основе матричной модели процесса обучения. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-fonda-otsenochnyh-sredstv-i-otsenka-sformirovannosti-kompetentsiy-na-osnove-matrichnoy-modeli-protsessa-obucheniya> (дата обращения: 21.10.2025).
4. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов : учеб. Посobie / М. Б. Чельшкова. – Москва : Логос, 2002. – 432 с.

References

1. Zvonnikov V. I. Sovremennye metody ocenivaniya rezul'tatov obucheniya / V. I. Zvonnikov, M. B. Chelyshkova. – Moskva: Logos, 2007.
2. Razrabotka i primeneniye ocenochnyh sredstv dlya provedeniya professional'nyh ehkzamenov: sbornik metodicheskikh rekomendacij / ANO «Nacional'noe agentstvo razvitiya kvalifikacij». – Moskva: ANO «Nacional'noe agentstvo razvitiya kvalifikacij», 2023. – 294 s.
3. Zhukov V.P. Razrabotka fonda ocenochnyh sredstv i ocenka sformirovannosti kompetencij na osnove matrichnoj modeli processa obucheniya. – [Elektronnyj resurs]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-fonda-otsenochnyh-sredstv-i-otsenka-sformirovannosti-kompetentsiy-na-osnove-matrichnoy-modeli-protsessa-obucheniya> (data obrashcheniya: 21.10.2025).
4. Chelyshkova M. B. Teoriya i praktika konstruirovaniya pedagogicheskikh testov : ucheb. Posobie / M. B. Chelyshkova. – Moskva : Logos, 2002. – 432 s.