ПРЕДЛОЖЕНИЯ

для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета «Биология» в 2021-2022 учебном году

Кафедра естественно-математических дисциплин

Уткина Татьяна Валерьевна, заведующий кафедрой, к. п. н., доцент

т.: (351) 263-43-00, 264-01-51

e-mail: utkina_tv@ipk74.ru

Федеральным государственным образовательным стандартом (далее — ФГОС) основного общего и среднего общего образования метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать «умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью»; «владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства».

Соответственно на уроках биологии должна проводиться работа по совершенствованию умения создавать связный текст в устной и письменной форме. В рамках обучения учащихся биологии необходимо им предлагать разные типы текстов, с которыми они встречаются не только в учебной деятельности, но и в повседневной жизни, с целью научить обучающихся разным видам и стратегиям чтения.

В итоговую аттестацию обучающихся по программам основного общего и среднего общего образования по биологии включаются задания с предъявлением вербальных и смешанных текстов.

Примерами вербальных текстов, в частности, служат задания в линии № 24, № 25 и № 28 КИМ ОГЭ и линии заданий № 9 и № 24 КИМ ЕГЭ.

Одной из проблем современной биологии является большой понятийный аппарат, без овладения которым невозможно сформировать научную картину мира. Задания № 23 линии с множественным выбором из

первой части КИМ ОГЭ, проверяют у ученика владение понятийным аппаратом биологии, а также способность обучающихся содержательно перерабатывать прочитанный материал и работать с перечнем предложенных ключевых понятий и терминов учебного курса.

В ЕГЭ по биологии также включены задания с вербальными учебными текстами на проверку понятийного аппарата. Так, в линии заданий №9 КИМ ЕГЭ участникам предлагается провести анализ содержания текста и выбрать утверждения, характеризующие некоторые из свойств, присущих конкретному живому объекту. Большое место в учебном процессе должны занимать учебные тексты, представленные в табличной форме.

Тексты инструктивной ориентации (в виде алгоритма, плана деятельности, модели) способствуют организации деятельности обучающихся, обеспечивают формирование готовности обучающегося к самостоятельному решению учебной задачи. В ОГЭ примером таких учебных текстов служат задания в линии № 22, проверяющие умение выстраивать этапы работы, например, с микроскопом при исследовании микроскопического объекта.

Естественнонаучная грамотность включает «способность обучающихся применять естественнонаучные знания для отбора в реальных жизненных ситуациях тех проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов; получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах, необходимых для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека; принятия соответствующих решений».

Учителю на уроке биологии предлагается применять следующие задания по формированию и оценке естественнонаучной грамотности в 7–9-х классах.

1. Применить естественнонаучные знания для анализа ситуации/проблемы. (Выбрать модель, лежащую в основе объяснения. Выбрать объяснение, наиболее полно отражающее описанные процессы.

Создать объяснение, указав несколько причинно-следственных связей. Выбрать возможный прогноз и аргументировать выбор. Сделать прогноз на основании предложенного объяснения процесса. Привести примеры возможного применения естественнонаучного знания для общества.)

2. Различать вопросы, которые возможно исследовать методами естественных наук. (Распознавать гипотезу (предположение), на проверку которой направлено данное исследование. Оценить предложенный способ проведения исследования/план исследования. Интерпретировать результаты исследований/находить информацию в данных, подтверждающую выводы. Сделать выводы по предложенным результатам исследования. Оценить способ, который используется для обеспечения надёжности данных и достоверности объяснений. Предложить способ увеличения точности получаемых в исследовании данных.)

3. Определять недостающую информацию для решения проблемы. (Распознавать предположения (допущения), аргументы и описания в научно-популярных текстах. Находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты). Преобразовать информацию из одной формы представления данных в другую. Интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Оценивать достоверность научных аргументов и доказательства из различных источников).

При разработке банка заданий для оценки естественнонаучной грамотности целесообразно использовать данную классификацию, но с учётом возрастных особенностей обучающихся. Для 7–8-х классов использовать больше контекстов, относящихся к личностным и местным ситуациям, а к 9-му классу — увеличить долю заданий с контекстом глобальных ситуаций.

Несмотря на то, что компетентностно-ориентированные задания, как правило, содержат информацию, описывающую реальную жизненную ситуацию, для её понимания необходимо обладать определённым запасом естественнонаучных знаний и уметь пользоваться терминологией

естественных наук. Поэтому предлагаются к использованию следующие блоки: «Процессы и явления в неживой природе», «Процессы и явления в живой природе», «Современные технологии», «Техника и технологии в быту», «Сохранение здоровья человека», «Опасности и риски», «Экологические проблемы», «Использование природных ресурсов».

В рамках каждой параллели указанные выше блоки детализируется. Например, для 9-го класса: «Техника и технологии в быту» может включать в себя: ультразвук на страже чистоты, дистанционное измерение температуры, тонометр, пульсометр, пульсоксиметр, глюкометр, химия на кухне, домашняя аптечка, нитратомер, бактерицидная УФ-лампа. «Сохранение здоровья человека»: климатические факторы и здоровье, вредные привычки, иммунитет и здоровье, пищевое поведение, гиподинамия, кислородная подушка, аппарат искусственной вентиляции легких, шагомер, УЗИ, флюорография, МРТ на службе здоровья человека. «Опасности и риски»: ПДК веществ, землетрясение, цунами, индивидуальный дозиметр, ультрафиолетовое воздействие, радиоактивное излучение строительных материалов, рентгеновское излучение, шумовое и визуальное загрязнение.

Образовательная платформа для создания учебных веб-квестов, викторин и интеллектуальных онлайн-игрhttps://www.learnis.ru

Интерактивные упражнения https://quizlet.com/ru

виртуальные лаборатории http://www.virtulab.net/

интерактивные симуляции https://phet.colorado.edu

Проект Вся биологияhttps://sbio.info/ -

http://www.cellbiol.ru/ - На сайте представлена информация по общей биологии. Доступно представлены материалы и фотографии, схемы, необходимые для составления уроков

http://biodat.ru/ - сайт о живой природе и биоразнообразии

Один из старейших и крупнейших в стране сайтов по живой природе и биоразнообразию. Научно-популярные и профессиональные тематические

материалы, справочники, базы данных, официальные издания Красной книги России и регионов, интерактивные режимы

Биологический каталог - все биологические ресурсы рунета. Всё для биологов: каталог лучших биологических сайтов, книги по биологии, доска объявлений, статьи и обзоры, тесты http://www.bio-cat.ru/index.php

Государственный Дарвинсковый музей http://www.darwinmuseum.ru/