ЗАГАДКА ГЛУБИН

8 класс
БИОЛОГИЯ

На этом уроке учащиеся осмыслят неизвестные ранее факты и построят гипотезы на основе изученных знаний о разных способах питания живых существ — гетеротрофном (готовыми органическими веществами) и автотрофном (фотосинтез у растений). Креативность проявится при обсуждении современных научных открытий, при попытках найти собственное объяснение фактов. Критическое мышление — при анализе собственных достижений.

Предпочтительное время проведения активности	2 урока
Предметно-специфические навыки	Установление причинно-следственных связей, знание автотрофного (фотосинтез) и гетеротрофного типов питания, представление о симбиозе, умение строить схему пищевой сети по тексту-описанию

Целевые установки

Что учащиеся должны изучить и как это связано с учебной программой

Учебные цели

- Знакомство с хемосинтезом как вариантом автотрофного питания
- Развитие умения анализировать факты, делать из них выводы
- Развитие умения строить осмысленные гипотезы
- Развитие умения критически относиться к своей работе

Критерии оценки

- Содержательность участия в построении парного и группового решения
- Качество суждений о собственной работе

Связь с учебной программой

- Расширение представлений об экосистеме, симбиозе, пищевой сети, автотрофном и гетеротрофном питании

Связь с учебными предметами

- Биология, химия

Информационные ресурсы

Оборудование и материалы, необходимые для работы на уроке, дополнительная информация

Оборудование и материалы

- Лист индивидуальной работы — по одному на ученика
- Лист групповой работы — по одному на группу
- Лист парной работы — по одному варианту на пару учеников
- Справочные листы
- Доска, фломастеры, проектор

План реализации

Последовательность шагов, роли учителя и учеников, параметры оценивания

Эта таблица показывает один из способов реализации деятельности и оценки. Она должна расцениваться как рекомендация, предлагаемый вариант. Учитель может менять форму проведения деятельности для адаптации к контексту школы, программы, уровню знаний учащихся.

Шаг	Продолжительность	Роли учителя и учащегося	Параметры оценивания
1	Урок 1 (6 мин)	*Учитель*: «В начале 60-х годов в глубинах океана (1000 м и глубже) в рифтовых зонах около «черных курильщиков» обнаружили интересных живых существ, названных рифтиями. Это многощетинковые черви. Они имеют тонкое и длинное тело (до двух с половиной метров), заключенное в трубочку, образованную из выделений кожных желез червей. Трубочки непроницаемы. Рифтия не может выбраться из трубки, но может свободно перемещаться в ней (трубка обычно в несколько раз длиннее тела). Нижний конец трубки погружен в толщу ила. На переднем конце трубки находится пучок длинных красных щупалец. Их может быть более ста. Наиболее удивительно, что у рифтий отсутствует пищеварительная система, поэтому механизм их питания долгое время оставался загадкой. Ваша сегодняшняя задача — познакомиться подробнее со строением рифтий и попытаться понять, как они живут, чем питаются. Вы работаете на листе парной работы, записывая свои рассуждения и ответы». Учитель, рассказывая, демонстрирует через проектор изображения «черных курильщиков» и рифтий. Ученики получают листы парной работы (в двух вариантах, так, чтобы на следующем этапе групповой работы объединились две пары, имеющие разные варианты)	
2	Урок 1 (оставшееся время урока)	Ученики работают в парах, обсуждая и записывая ответы на листе парной работы	Активность и критичность в парной работе
3	Урок 2 (30 мин)	Учитель распределяет учеников на группы так, чтобы в каждой группе были пары с вариантами 1 и 2. *Учитель*: «В прошлый раз вы подготовились к групповой работе, которая будет у нас сегодня. Вы построили свои предположения о том, как питаются рифтии. На этом уроке вы сможете сравнить свои идеи, объединившись с другой парой. Итогом вашей совместной работы будет понимание того, как связаны рифтии с другими обитателями глубин. На выполнение групповой работы отводится 25 минут. Потом я расскажу вам о том, как же существует эта экосистема на самом деле, и вы сможете увидеть, кому удалось ближе подойти к решению загадки питания рифтий».	Активность в групповой работе. Критичность в групповой работе

Окончание табл.

Шаг	Продолжительность	Роли учителя и учащегося	Параметры оценивания
		Ученики получают лист групповой работы и свои предыдущие работы (заполненные листы парной работы), справочные материалы прошлого урока. Они выполняют групповое задание	
4	Урок 2 (10 мин)	Учитель собирает работы. Он показывает ученикам презентацию про рифтий, объясняя новый для учеников способ питания (хемосинтез)	
5	Урок 2 (5 мин)	Ученики анализируют свою работу, отвечая на вопросы на листах индивидуальной работы	Критичность в отношении своей работы на двух уроках