**Технологическая карта урока биологии в 11 классе**.

**Тема урока. Гипотезы происхождения жизни на Земле.**

**Цели урока:**

* Сформулировать понятие «жизнь» с точки зрения естественнонаучного подхода.
* Рассмотреть некоторые гипотезы происхождения жизни на Земле (включая научный и теологический подходы).
* Дать возможность учащимся осознать мировоззренческое значение знаний по данной теме, сформулировать собственное отношение к вопросу о происхождении жизни в свете концепции устойчивого развития в духе толерантности.
* Развивать умения вести дискуссию, сравнивать, аргументировать свое мнение, делать выводы.
* Совершенствование индивидуальной и коллективной форм работы учащихся.

Используемые технологии: индивидуально-групповая, проектная.

Тип урока: урок-дискуссия.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы урока | Время | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| 1.Организационный момент | 3 мин | Сообщение темы, целей урока и формы проведения. | Класс делится на 3 группы, каждая из которых является сторонником одной из теорий. На столах лежат листы с определением жизни мыслителями разных эпох (Приложение 1), правила дискуссии (Приложение 2). Каждый ученик получает листы с таблицей (Приложение 3), которую он будет заполнять на протяжении всего урока. У координатора команды – оценочный лист (Приложение 4). |
| 2.Определение понятия «жизнь». Критерии жизни. | 5мин | Вопрос возникновения и развития жизни на нашей планете – один из наиболее сложных и в то же время интересных в современном естествознании. С древнейших времен он занимал человечество и был предметом споров не одного поколения ученых. Не только биологи, но и физики, химики, геологи, философы до сего дня принимают активное участие в поисках ответа на него. Это объясняется тем, что решение данной проблемы имеет не только научное, но и мировоззренческое значение.  Жизнь заполняет все уголки нашей планеты. Океаны, моря, озера, реки, горы, равнины, пустыни, даже воздух населены живыми существами. А что же такое «жизнь»? Что ассоциируется у вас с этим понятием?  Давайте попытаемся сформулировать понятие «жизнь» с точки зрения биологии.  Ответ на этот вопрос вызывает затруднение не только у вас. Дать точное определение жизни чрезвычайно cложно, но все-таки такие попытки были предприняты неоднократно.  Так как в науке пока нет общепринятого, универсального определения жизни, то единственный способ описать ее – это перечислить основные свойства живых организмов. | Каждому ученику в классе предлагается произнести только одно слово. Предположительно, появляется набор слов: рост, гамета, цветок, развитие, эмбрион, опыление, проросток, питание, ребенок, семя и т.д.  Анализ определений жизни (Приложение 1)  Вывод: ни одно определение не является полным. Все требуют уточнений и дополнительных объяснений. Многочисленные определения жизни можно свести к двум концепциям:  - жизнь определяется субстратом, носителем ее свойств;  - жизнь определяется как совокупность специфических физико-химических процессов.  Фронтально перечисляют критерии жизни. |
| 3.Основные гипотезы возникновения жизни на Земле. | 5 мин | Каким же образом могли появиться тела, обладающие совокупностью этих уникальных свойств? С тех пор, как человек стал задаваться этим вопросом, прошло не менее двух тысячелетий, возникло множество гипотез и предположений о зарождении жизни. Познание продолжается, вовлекая все новые идеи, методы и подходы, но, несмотря на грандиозные успехи современной науки, величайшая загадка: как появилась жизнь на нашей планете – так и остается неразгаданной.  В современном естествознании существует ряд широко известных гипотез возникновения жизни:   1. Гипотеза стационарного состояния, согласно которой жизнь существовала всегда. 2. Гипотеза многократного самопроизвольного самозарождения жизни из неживого вещества. 3. Гипотеза, основанная на признании сверхъестественного происхождения жизни в результате акта божественного творения. 4. Гипотеза панспермии – внеземного происхождения жизни. 5. Гипотеза эволюционного возникновения жизни в ходе физической и химической эволюции.   Теории *самозарождения* и *стационарного состояния* представляют собой только исторический или философский интерес, так как результаты научных исследований противоречат выводам этих теорий. | Заполняют таблицу (Приложение 3). |
| 4.Дискуссия. | 25 мин | Напоминаю правила ведения дискуссии. | Каждая группа представляет свою гипотезу, показывает подготовленную презентацию. Оппоненты могут задавать вопросы, уточнять , опровергать, корректировать полученную информацию в рамках отведенного времени.  Руководитель группы фиксирует активность членов своей группы в оценочных листах (Приложение 4).  Продолжают заполнять таблицу. |
| 5.Подведение итогов. |  | Итак, в ходе урока мы попытались сформулировать понятие «жизнь», рассмотреть некоторые гипотезы происхождения жизни на Земле, сформировать и отстоять собственное мнение.  Каковы ваши впечатления? Предлагаю учащимся продолжить предложение:  - А я и не знал…  - Самым сложным для меня сегодня было…  - На будущее мне надо иметь в виду…  Как отмечает польский философ В.Луговски (1995), изучивший всю мировую литературу по вопросу происхождения жизни, во второй половине ХХ века было предложено 120 различных гипотез и теорий на эту тему. Надо признать, что сегодня нет гипотезы, объясняющей все факты, которыми располагает наука к началу третьего тысячелетия.  На этом уроке мы не ставили себе целью доказать или опровергнуть какую-либо гипотезу. Самым важным для нас сегодня было научиться вести дискуссию, делать выводы, аргументировать свое мнение и уважать мнение другого человека. Только научившись открытому конструктивному диалогу при условии взаимоуважения и терпимости сторон к мнению друг друга, можно считать себя современным человеком, ставшим на путь движения человечества к устойчивому развитию. | Формулируют общие выводы:   * Существует несколько гипотез возникновения жизни на Земле. Все гипотезы делятся на 2 группы: биогенеза и абиогенеза. * Нельзя получить однозначный ответ на вопрос о том, как возникла жизнь на Земле. * Большинство ученых являются сторонниками теории биохимической эволюции (Опарина-Холдейна), согласно которой жизнь возникла на Земле абиогенным путем. * В настоящее время живое происходит только от живого (биогенное происхождение). Возможность повторного возникновения жизни на Земле исключена.   Оценивают значение урока для себя. |
| 6.Домашнее задание. | 1 мин |  | Закончить заполнение таблицы. |

Приложение 1.

**Жизнь – это**

1. “питание, рост и одряхление” (Аристотель)
2. “стойкое единообразие процессов при различии внешних влияний” (Г. Тревиранус)
3. “совокупность функций, сопротивляющихся смерти” (М. Биша)
4. “химическая функция” (А. Лавуазье)
5. “сложный химический процесс” (И.П. Павлов)
6. “особая, очень сложная форма движения материи” (А.И. Опарин)
7. “способ существования белковых тел, основным атрибутом которого является обмен веществ” (Ф. Энгельс)
8. “форма движения материи, которая, возникнув из неупорядоченного вещества небиологической природы, существует как комплекс единых по происхождению, гетерогенных по большинству параметров, открытых самоорганизующихся, самовоспроизводящихся, морфобиологических систем; саморазвивается путем роста гетерогенности, выражающегося как в прогрессивной дивергентной эволюции при исторически преобразуемом отражении условий внешней среды, так и в форме индивидуальных онтогенезов при развитии особей каждого поколения; свойственные ей вещества (ДНК, РНК, белки) и энергия при единстве процессов синтеза и распада подчинены упорядоченному взаимодействию по сигналу исторически создаваемых программ, записанных в молекулярно-генетических структурах; обладает способностью к отражению, достигая высокой организации при наличии необходимых условий через осознаваемый труд, способно стать предпосылкой для появления высшей общественной формы движения материи, которая проявляет себя в виде надбиологического прогресса общества, преобразования мира человеком, познания им природы, самого себя” (Н.П. Дубинин)
9. “макромолекулярная открытая система, которой свойственны иерархическая организация, способность к самовоспроизведению, обмен веществ, тонко регулируемый поток энергии” (проф. В.Н. Ярыгин)
10. “живые тела, существующие на Земле, представляют собой открытые, саморегулирующиеся и самовоспроизводящиеся системы, построенные из биополимеров – белков и нуклеиновых кислот” (М.В. Волькенштейн)

Приложение 2. **Правила дискуссии**

Девиз: мнение можно изменить, истина неизменна.

|  |  |
| --- | --- |
| **Помнить, что каждый должен:**   * **участвовать в дискуссии;** * **говорить по сути вопроса;** * **не перебивать собеседника;** * **не переходить на личности;** * **не навязывать свое мнение, а делиться размышлениями;** * **слушать собеседника;** * **быть кратким и вежливым.** | **Каждому рекомендуется забыть, что:**  “Дважды два всегда четыре”;  “Есть только два мнения: мое и неправильное”;  “Начальство всегда право”. |

Приложение 3.

**Гипотезы происхождения жизни на Земле.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название гипотезы | Авторы, сторонники | Суть гипотезы | Преимущества и достоинства | Проблемы и недостатки |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Приложение 4.

**Оценочный лист.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Фамилия, имя учащегося | Презентация гипотезы  (до 5 баллов) | Вопросы, комментарии, убедительная критика | Убедительность и доказательность защиты | Фронтальная беседа | Сумма |
| (одно выступление – 1 балл) | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |