**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа №1 г. Оханска**

**Интегрированный урок**

**физики и биологии**

**по теме: «Современные представления о возникновении жизни на Земле»**

**11 класс**

**О.А. Паршакова – учитель биологии**

**С.А. Норцева – учитель физики**

**Оханск 2023**

**Технологическая карта**

**интегрированного урока физики и биологии в 11 классе**

**по теме «Современные представления о возникновении жизни на Земле»**

**Учителя: О.А. Паршакова,** С.А. Норцева

**УМК:**

**Биология:**

1. Биология: Д. К. Беляев, П. М. Бородин, Г. М. Дымшиц и др. Учебник для общеобразовательных организаций, базовый уровень. М: «Просвещение», 2016, 67 с.;

**Физика:**

1. В.М. Чаругин, Астрономия, 10-11 классы, Учебник для общеобразовательных организаций, М: «Просвещение», 2018, 144 с.;
2. Г. Я. Мякишев, Физика, 11 класс, Учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень, М: «Просвещение», 2018, 416 с.

**Тип урока:** Открытие новых знаний

**Цель**: Создание условий для формирования образовательных компетенций (информационных, коммуникативных, рефлексивных) учащихся 11 класса в предметных областях «Физика» и «Биология» по теме «Современные представления о возникновении жизни на Земле».

**Задачи:**

1. развивать умение ориентироваться в системе знаний, анализировать и обобщать, делать выводы;
2. развивать умение производить взаимо/самооценку;
3. развивать умение исправлять собственные ошибки.

**Учебные задачи, направленные на достижение личностных результатов обучения:**

* Формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли;
* Формирование умения выстраивания аргументации;
* Формирование умения распознавания логически некорректного высказывания;
* Формирование умения контролировать процесс и результат учебной деятельности;
* Формирование способности к эмоциональному восприятию биологических, физических, астрономических объектов и рассуждений.

**Учебные задачи, направленные на достижение метапредметных результатов обучения:**

* Формирование умения понимать и использовать средства устной речи, аргументировать;
* Формирование умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.

**Учебные задачи, направленные на достижение предметных результатов обучения:**

* Формирование умения понимать и использовать научные понятия и язык (физические и биологические термины);
* Формирование умения понимать гипотезы возникновения жизни как научные предположения, подтверждаемые математическими, биологическими и физическими моделями;
* Формирование умения проводить доказательства, основываясь на известных физических, биологических законах и ранее подтвержденных фактах.

**Методы:** проблемно – деятельный, объяснительно-иллюстративный, словесный

**Формы:** фронтальная, групповая, индивидуальная

**СТРУКТУРА И ХОД УРОКА**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этап**  **урока** | **Формируемые УУД** | **Деятельность учителей** | **Деятельность учеников** | **Время**  *(в мин.)* |
| 1 | **Мотивационный этап.**  **Цель:** мотивирование учащихся к учебной деятельности, создание благоприятного психологического настроя на работу. | *Личностные:* смыслообразование, самоопределение*Регулятивные:* организация своей деятельности под руководством педагога | ***Приветствуют учащихся, проверяют их готовность к уроку, организуют внимание детей, определяют план урока.***  ***Учитель физики:***  - Здравствуйте, ребята!  Мы рады приветствовать вас на нашем в общем то обычном уроке. Так как такая форма урока для нас с вами не новость. Сядьте удобно, будьте внимательны, слушайте друг друга, помогайте друг другу.  А начать урок хочется с одного древнегреческого мифа. Греческая мифология – одна из самых интересных в мире. Богата она полнотой образов. К ней обращались философы, поэты, художники, скульпторы и писатели как в древности, так и в наше время.  *(видеоролик «Древнегреческий миф о происхождении мира»)* | Учащиеся настраиваются на учебную деятельность, концентрируют свое внимание.  Смысловой просмотр видеоролика. | 3 мин |
| 2 | **Актуализация опорных знаний.**  **Цель:** организовать актуализацию умений и навыков | *Познавательные:* общеучебные: умения структурировать знания; умение осознанно строить речевое высказывание в устной форме.  *Коммуникативные:*  сотрудничают с товарищами и выслушивают партнера, сравнивают полученные результаты, корректно сообщают товарищу об ошибках.  *Предметные:* применение знаний о структуре Солнечной системы. | ***Организуют беглое повторение изученного материала по теме «Формы жизни на Земле»***  ***Учитель биологии:***  - Так ли возникла жизнь на Земле, как это представлено в мифе?  - Всегда ли жизнь была в такой форме, как она существует сейчас на планете?  - В каких формах представлена жизнь на Земле сейчас? | Фронтальная работа. | 2 мин |
| 3 | **Постановка темы, цели урока.**  **Цель**: создание условий для возникновения у учеников внутренней потребности включения в учебную деятельность | *Коммуникативные:*  -слушать и понимать речь других; -вступать в учебный диалог с учителем; | ***Создают условия для формулировки темы и цели урока, а также для формулировки задач урока.***  ***Учитель биологии:***  - Как могла возникнуть жизнь?  - Как бы то ни было, во многом это предположения (доказанные или не доказанные) учёных.  *-* Все эти вопросы подводят нас к теме и цели сегодняшнего урока, давайте попробуем их сформулировать. | Учащиеся самостоятельно формулируют тему и формулируют цель урока:  Рассмотреть различные гипотезы о возникновении жизни на Земле. Выбрать из них гипотезу, имеющую большее научное право на существование. | 2 мин |
| 4 | **Физкультминутка.**  **Цель:** снять усталость и мышечное напряжение | *Личностные:* формирование здорового образа жизни на уроках биологии и физики | ***Организуют переход учащихся на другое место в результате формирования групп.***  Группы, раскрывающие гипотезы:   1. Гипотеза креационизма (жизнь создана Творцом-Богом) - Жорж Кювье, Карл Линней, Джон Рей, Чарлз Лайель; 2. Гипотеза самозарождения жизни - Абиогенез (живое могло спонтанно произойти от неживого) – Платон, Аристотель, Ван Гельмонт, Парацельс; 3. Гипотеза панспермии (жизнь занесена из космоса) – Берцелиус, Рихтер, Томсон, Гельмгольц, Аррениус, Хойл, Викрамасингхе; 4. Гипотеза биохимической эволюции (жизнь на Земле возникла путем последовательного развития сложных биохимических систем из простых неорганических молекул) – А.И. Опарин, Джон Холдейн   Кроме этих групп выбирается ареопаг, состоящий из двух судей-«мудрецов», ранее участвовавших в метапредметной олимпиаде «Аргументация в дискуссии», и учителя биологии  Учитель физики играет роль «Хранителя времени» | Организуют новое рабочее место. | 1 мин |
| 5 | **Формирование новых знаний, самостоятельная работа.**  **Работа в группах, взаимоконтроль.**  **Цель:** организовать   * овладение и проверку ЗУН; * проверку умения работать в группах; * проверку умения высказывать свою точку зрения; * проверку приводить аргументы и контраргументы | *Регулятивные:*  взаимоконтроль,  коррекция ошибок  *Коммуникативные:* формулируют и аргументируют свое мнение и позицию в коммуникации  *Личностные:* мотивация учебной деятельности | ***Организуют работу в группах.***  В каждой группе должны быть телефоны или планшеты с выходом в интернет, наушники.  Работают с дидактическим материалом, содержащим дополненную реальность.  **2.jpg1.jpgГипотезы возникновения жизни на Земле**  QR-код.jpg  3.jpg  4.jpg  <https://www.youtube.com/watch?v=6rh2t39y35c>  <https://www.youtube.com/watch?v=1irxpNeTWug> | Изучают и готовятся защищать выбранную гипотезу. (10 мин)  Каждая группа выдвигает аргументы в защиту своей гипотезы (4 по 1,5 мин)  Каждая группа отвечает на вопросы других групп (4 по 1,5 мин)  Каждая группа подводит итог своему выступлению (4 по 0,5 мин). | 24 мин |
| 6 | **Систематизация и обобщение знаний и умений.**  **Цель:**проверка запоминания ранее изученного материала | *Коммуникативные:*  осознание целесообразности теоретических знаний. Развитие навыка сотрудничества. умения слышать и слушать, делать грамотные выводы  *Предметные:*  усвоение знаний о возникновении жизни на Земле. | ***Предоставляют слово «мудрецам».*** | «Мудрецы» ареопага подводят итог всему выше сказанному, дают оценку работе каждой группы. | 3 мин |
| 7 | **Постановка домашнего задания.**  **Цель:**обеспечение понимания детьми цели, содержания и способов выполнения домашнего задания | Планирование, прогнозирование, самоопределение по выполнению домашнего задания. Формирование регулятивного опыта, формирование привычки самоконтроля. | ***Комментируют домашнее задание.***  ***По биологии:***  §13. Письменно ответить на вопрос 4 стр. 72  ***По физике:***  Написать сочинение на тему «Почему повторное возникновение жизни на Земле невозможно?» | Учащиеся записывают домашнее задание в дневник. | 1 мин |
| 8 | **Подведение итогов урока.**  **Рефлексия.**  **Цель:** Дать качественную оценку работы класса и отдельных обучающихся.  Сформировать рефлексивную самооценку деятельности на уроке. | *Коммуникативные:* умение структурировать знания, осознавать то, что уже усвоено; умение давать оценку проделанной работе; умение объяснять причины успехов, неудач;  умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли.  *Регулятивные:* оценка учебной деятельности, осознание уровня и качества усвоения темы;  самооценка.  *Личностные:* самоопределение | ***Учителя организуют беседу, связывая результаты урока с его целями, подводят итог урока, используя концептуальную таблицу***  - Мы сегодня рассмотрели некоторые гипотезы о возникновении жизни на планете Земля.  - Очередной раз поняли, что рассмотрение биологических вопросов требует крепких знаний по физике, химии и астрономии.  - Давайте вспомним цель которую мы ставили перед собой на уроке…  - Удалось ли нам достичь ее?  - Нам бы хотелось, чтобы вы группой оценили вклад каждого в работу группы.  - Кроме этого мы предлагаем вам заполнить рефлекторную, концептуальную таблицу и оценить себя и свои действия, все ли вы знаете по этой теме, может что-то было не понятно. Оцените свою деятельность на уроке.  - Итоговые оценки вы узнаете на следующем уроке. | Учащиеся формулируют что в ходе деятельности на уроке узнали, поняли и какие приобрели умения.  Оценивают работу каждого члена группы и свою деятельность на уроке. | 4 мин |