**Технологическая карта урока**

**Тема урока «Бионика».**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Структура урока | Деятельность преподавателя | Деятельность обучающихся |
| **I.Организационный момент.** | Приветствие | Приветствуют преподавателя |
| **II. Актуализация и пробное действие** | Для изучения новой темы занятия, я вам предлагаю прочитать высказывания великих людей:   * Природа так обо всем позаботилась, что повсюду ты находишь, чему учиться.   Леонардо да Винчи   * Нет ничего более изобретательного, чем природа.   Цицерон   * Грандиозные вещи делаются грандиозными средствами. Одна природа делает великое даром.   Герцен А. И.   * Изучение и наблюдение природы породило науку.   Цицерон  *Преподаватель:* Что хотели сказать великие люди своими высказываниями? | Отвечают на поставленные вопросы |
| **III. Целеполагание и мотивация.-** | Что за наука, о которой говорит нам Цицерон? Попробуем её определить?  **У вас на столах технологические карты урока. Напишите свою фамилию и имя.**  **Вы все сейчас совершили действия рукой. Подписав свои листочки. Давайте вернемся к эволюции.**  **Задание №1**. (прием наблюдение и анализ -5 мин)   1. Рассмотрите и распределите конечности с точки зрения эволюции – цифрами. 2. Подпишите функции, которые могут выполнять эти конечности. 3. Каким видам животных эти конечности принадлежат?   Ответы: 1,3,2,4 ступени эволюции  **Задание №2** Чем отличается конечность приматов от других представителей Хордовых.  Чем отличается конечность приматов от представителей других хордовых?  ( 1 минута)   * Большой палец противопоставлен остальным. * Наличие фалангов;   Конечность пятипалая;  Запястье, которое обеспечивает подвижность руки.    А у всех существует такая конечность в природе или только у нас?  3. **Постановка проблемы формулирования темы и целей урока.**  Итак.  1.Скажите, как называется наука, которая изучает строение, функции и жизнедеятельность живых организмов. (Биология)  2. Можно ли создать искусственную конечность? ( да, она называется манипулятор)  3.Что мы должны знать и на какие науки делаем упор при создании кисти – манипулятор. (биология и техника).  4. Я вам предлагаю следующую задачу: из букв (И, А, И, Н, О, Б, К), которые находятся в конверте, составьте слово и мы определим тему урока.  Определим цели нашего урока. | 1. Лягушка (функция: плавательная, опорная при передвижении) Почему плавательная? Можно что-либо хватать ею?  2. Птица (курица)- хватательная, ходить, бегать, копать. Может мелкие вещи поднимать?  3.Ящерица (геккон) – по вертикальной поверхности передвижение.  4.Человек (примат) – мелкая моторика. Подвижность в запястье.  Какую конечность ставим по сложности на 1 место?  Отвечают на вопросы.  Выполняют задание. Определяют тему урока « Бионика»  записывается в опорную схему урока).  Отвечают на вопросы.  Тема: Бионика. |
| **IV. Учебно- информационный этап.** | Видеоролик «Бионика». Просмотреть видеоролик и ответить на вопросы.   * **Что изучает наука «Бионика?** * **Дата возникновения наук.** * **Кто является основоположником науки «Бионика»?** * **Основные направления науки «Бионика».**   **Физкультминутка (разминка для глаз)**  **Творческая лаборатория.**  **Реализация творческого проекта: создание руки –манипулятора.**  **Задание № 3** Самостоятельная работа с тестом: Строение кисти человека.  Пальцы состоят из ……………  Что обеспечивает движение пальцев………….мышцы.  Сгибание обеспечивает суставы и сухожилия.  И так знаний более чем достаточно, теперь давайте изобретать, решать инженерные задачи на основе полученных биологических знаний. Создадим руку манипулятор. Люди какой профессии работает над созданием такой руки - конструкторы. Так как вы работаете в группах, то представим что это конструкторское бюро – КБ. Придумайте название вашему конструкторскому бюро.  Чтобы понять, как сделать руку - манипулятор, что мы должны знать. Правильно строение кисти руки. А что изучает бионика? Как же устроена кисть руки.?  У нас нет двигателей, поэтому мы будем мышцами, которые будут осуществлять движение пальцев.  У нас есть на столах гофрированные трубки, они послужат нам для конструирования пальц рук. Нитки будут выполнять роль сухожилий.  У нас пальцы имеют 3 фаланга. У вас на столах канцелярский нож. По ТБ вырезаем треугольники, режем от себя. Это фаланги пальцев, которые будут обеспечивать движение пальца в одну сторону. Двигаться заставит нам нитка. Вставляем нить во внутрь и закрепляем скотчем. Каждая группа по 1 пальцу руки изобретает. Затем из каждой группы выбрать одного представителя, чтобы потом создать полностью руку – манипулятор. | Результат проверяют на слайде презентации.  Работа в группах, защита проекта у доски. |
| **V. Самостоятельная работа с проверкой по эталону.** | «**Черный ящик» (слайды презентации)**  **1.** В один из летних дней 1948 года любитель горных восхождений и страстный натуралист Жорж де Мистраль вышел с собакой на прогулку. Прогулка эта принесла ценные плоды в прямом и переносном смысле.Туристы вернулись домой облепленные с головы до ног колючими плодами **репейника**. Событие, казалось бы, самое обыкновенное. Однако, очищая себя и своего четвероногого друга от надоедливых непрошеных наездников, Мистраль обратил внимание на то, что крепче всего колючки держатся на ткани там, где она ворсистая. Изобретательный швейцарец решил изготовить на этом принципе, что? Изобретение первоначально не встретило поддержки, однако в 1955 году Мистраль получил на него патент.  **2 слайд Коробочка мака.**  Что это за растение?  Прототипом какого изобретения он служит?  3слайд Осьминог.  В чем особенности его строения?  4 слайд Цветок лотоса.  Вывод: какой можно сделать вывод по презентации? | Липучка – застежка.  Солонка. Перечница  Присоска |
| **VI. Закрепление нового материала. -**3мин. | Творческая работа «Природа – изобретатель».  **Соедините карандашом или ручкой картинки, где в основе изобретения лежат знания анатомические или функциональные строения организмов.** | Проверка. |
| **VII. Рефлексивно-оценочный этап.-**3 мин. | Предлагает составить синквейн (алгоритм представлен на слайде презентации). | Составляют синквейн и зачитывают по группам. |
| Выставление оценок. |  |
|  |  |
| Необходимо написать на карточках разного цвета показать свои впечатления об уроке |  |

Методическая разработка занятия.

Тема: Бионика.

**Тип урока**

Урок «открытие» новых знаний.

**Планируемые образовательные результаты**

***Предметные***(объем освоения и уровень владения компетенциями): обучающие научатся приобрести знания о бионике, как междисциплинарной науке, о многообразии и взаимосвязи природных явлений в живой и неживой природе, а также получат возможность научиться тому, что именно объекты живой природы стали первоисточником и для многих изобретений и открытий в других областях науки и послужили прототипами для создания различных приборов и устройств, в свете тесной интеграции данной темы с учебной дисциплиной «физика» закрепят знания о таких понятиях, как электричество, реактивное движение.

***Метапредметные***(компоненты культурно - компетентностного опыта -приобретенная компетентность): научатся понимать учебную задачу урока, отвечать на вопросы, обобщать собственные представления; получат возможность научитьсяслушать собеседника и вести диалог, оценивать свои достижения на уроке, вступать в речевое общение, работать с текстом.

***Личностные:***имеют мотивацию учебной деятельности, навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуация, развивают логическое мышления

**Методы и приемы:**

-информационно - развивающие (беседа с элементами рассказа);

-репродуктивные (самосознание, самоопределение, работа с пакетами информации)

-творчески воспроизводящие (саморегуляция, работа с опорными конспектами)

-учебно - поисковые (самовыражение, самоутверждение)

**Образовательные ресурсы**

УМК: Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. - М., 2008., Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология.