VI Международный конкурс « Творческий учитель – одаренный ученик»

 Номинация « Методические материалы по развитию естественнонаучного

 мышления детей, имеющих высокий потенциал развития»

Тема. Технологическая карта интегрированного факультативного занятия

«Транспорт веществ в растительном организме и его физико-химические особенности».

Автор. Бабушкина Лили Артуровна, lilisekrist@mail.ru

учитель биологии,

 Муниципальное образовательное учреждение

Долгодеревенская средняя общеобразовательная школа

**Предметная область:** биология, физика, химия

Продолжительность занятия – 1 час.

**Категория учащихся:** 9 - 11 класс

**Технологическая карта изучения темы**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема  | Транспорт веществ в растительном организме и его физико-химические особенности |
| Цель темы  | Изучить транспорт веществ в растении и его физико-химические основы |
| Планируемый результат  | Предметные умения  | УУД  |
| В познавательной сфере: 1.Давать определение изученных понятий2.Выявлять процессы жизнедеятельности, характерные для растения и связывать их с физико-химическими фактами3.Называть и приводить примеры экспериментов, показывающих транспорт веществ внутри клеток и в органах растения4.Описывать физиологические процессы, происходящие в растении5. Обосновывать биологические процессы с помощью химических и физических законов и явлений6. Умение использовать: - растения для проведения опытов и приготовления микропрепаратов;- биологическое, химическое и физическое оборудование для проведения простейших экспериментов;- световой и цифровой микроскопы;- электронную форму учебника:- информационные ресурсы для подготовки к ЕГЭ  | **Личностные:** 1.выстраивать жизненное, личностное и профессиональное самоопределение, 2.осуществлять осознанный выбор. 3.Умение управлять своей познавательной деятельностью. 4.Развитие навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях. **Регулятивные** 1.владеть основами саморегуляции во внеурочной деятельности, направленной на достижение поставленных целей.2. соотносить свои действия с планируемыми результатами 3.Владение основами самооценки, принятие решений осуществление основного выбора в учебной и познавательной деятельности. **Познавательные:** 1.выдвигать гипотезы о межпредметных связях и закономерностях событий, процессов, объектов; делать умозаключения и выводы на основе аргументации.2. Осуществлять поиск информации с использованием различных ресурсов. 3. Устанавливать причинно следственные и межпредметные связи4.Давать определения понятиям5. Уметь использовать коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.6. Уметь проводить простейшие эксперименты, с помощью современного лабораторного оборудования и технических средств**Коммуникативные:** 1.Готовность получать необходимую информацию, отстаивать свою точку зрения в диалоге и в выступлении, выдвигать гипотезу и доказательства. 2.Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с партнёрами 3.Умение вступать в диалог и участвовать в коллективном обсуждении проблемы, аргументировать свою позицию 4.Использовать информационные ресурсы для поиска информации  |
| Основные понятия  | Метаболизм, активный транспорт, пассивный транспорт, осмос, плазмолиз, деплазмолиз, эндоцитоз, экзоцитоз, циклоз, гомеостаз, транслокация, ксилема, транспирация.Диполь, диссоциация, кластеры. Смачиваемость, капиллярность, конденсация |
|  **Организация пространства**  |
| Межпредметные связи  | Формы работы  | Ресурсы и оборудование |
| БиологияФизикаХимия  | Индивидуальная Парная Групповая Фронтальная  | 1. Электронная форма учебника «Общая биология 10-11 класс». Издательство «Дрофа»:-видеофрагмент «Строение воды»;-видеофрагмент «Транспорт веществ через мембрану».2. Видеофрагмент «Движение цитоплазмы в клетках растения» <http://biology-online.ru/video/dvizhenie-citoplazmy-uchebnyi-rolik.html>3.. Презентация, разработанная учителем 4. Раздаточный материал: для лабораторной работы по биологии «Циклоз в волосках тычиночных нитей традесканции»: инструктивные карты, предметные и покровные стекла, тычинки цветков традесканции, вода, пипетки;-срезы побегов деревьев, с окрашенными чернилами сосудами.**5**.. Для демонстрации эксперимента по биологии, подтверждающего испарение воды листьями: традесканция, колба, штатив6.Цифровой микроскоп, микропрепарат «Кожица листа герани»**7.**Для демонстрации эксперимента по химии: колба, штатив металлический, исследуемое растение, стеклянная палочка. Реактивы: хлорид кобальта (II) кристаллический, хлорид кобальта (II) водный раствор.**8.** Для практической части по физике: предметные стекла, воск, вода9.Проектор 10.Компьютер 11.Доска  |
|  |  |  |  |  |

 **Этапы занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя  | Деятельность обучающихся  |
| Познавательная  | Коммуникативная  | Регулятивная  |
| Осуществляемые действия  | Формируемые способы деятельности  | Осуществляемые действия  | Формируемые способы деятельности  | Осуществляемые действия  | Формируемые способы деятельности  |
|  **1-й этап Организационный момент. Актуализация. Определение темы занятия**  |
| Приветствует учащихся. Актуализация имеющихся информационных ресурсов у обучающихся. Определение темы занятия в сотрудничестве с обучающимися через особенности одного из основных процессов жизнедеятельности организмов – метаболизма.  | Выбор эффективных способов организации рабочего пространства. Работа с презентацией | Заинтересованность в изучении данной темы | Взаимодействуют с учителем и обучающимися  | Сотрудничество с собеседниками, использование речевых средств общения  | Проверяют наличие в комплекте инструкционных карточек, наличие источников информации. Управляют поведением и деятельностью  | Адекватно оценивают свои возможности самостоятельной деятельности  |
|  **2-й этап. Целеполагание**  |
| Направить обучающихся на самостоятельное определение целей и задач занятия. Важность транспорта веществ в растении для метаболизма и необходимость изучения этого процесса. | Обучающиеся определяют цели и выдвигают задачи занятия. Формулируют общую цель и задачи.  | Выдвигая цели делают умозаключения  | Организуют учебное планирование и сотрудничество, аргументируют свою точку зрения. | Оказывают взаимопомощь, выражают собственное мнение  | Уметь самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную  | Контроль и анализ ответов одноклассников  |

|  |
| --- |
|  **3-й этап Осмысление и применение знаний**  |
| Учитель биологии организует: 1. проводит беседу с учащимися о различных видах транспорта в растении; 2. работу с учебными экспериментом, доказывающим движение воды и минеральных солей по ксилеме;3.демонстрирует опыт, подтверждающий испарение воды листьями;4. работу с электронным учебником, просмотр видеофрагмента «Транспорт через мембрану клетки», «транспорт внутри клетки»;5. организует лабораторную работу с школьными световыми микроскопами по изучению циклоза;6. демонстрируетустьица листьев под цифровым микроскопом; 7.направляет учащихся на анализ связи физико-химических явлений и процессов жизнедеятельности растенияУчитель физики:1.вместе с учащимися проводит анализ физических процессов, происходящих в растении во время транспорта веществ по сосудам;2. организует практическую работу по определению смачиваемости;3. демонстрирует сообщающиеся сосуды и движение жидкости по ним;4. демонстрация изменения давления при уменьшении диаметра сосуда;5. устанавливает в беседе с учащимися причинно-следственные связи транспорта веществ по растению на основе физических законов.Учитель химии:1.организует беседу учащихся о строении молекул воды, диссоциации веществ и способности растворяться;2. с помощью электронного учебника демонстрирует видеофрагмент «Строение воды»;3.организует лабораторную работу по изучению изменения окраски сульфата меди при растворении в воде;4. демонстрирует опыт, подтверждающий наличие воды во время транспирации;5. направляет учащихся к выводам о связи химических процессов и транспорта веществ в растении | Просмотр видеофрагментов электронного учебника. Изучение объектов лабораторных и практических работ. Обработка результатов экспериментов и объяснение, использованного наглядного материала. | Анализируют, обсуждают, структурируют, устанавливают причинно- следственные связи  | Организуют учебное сотрудничество.Беседа с учителем о взаимосвязях физических и химических законов и влияние их на транспорт в растении. | Устанавливают связи между процессами жизнедеятельности растения и химико-физическими явлениями | Добывают новые знания  | Оценивают необходимость взаимодействия во время работы в парах |
| **4-й этап. Итоги занятия.**  |
| Организует обсуждение результатов занятия и влияние физических и химических законов на процессы транспорта веществ в растении.Помогает учащимся выйти на формулировку верных выводов по изученной проблеме.Поддерживает дискуссию о необходимости изучения транспорта веществ и связи данного вопроса с практическим применением в жизни. | Выстраивают причинно-следственные связи транспорта веществ в растении, поддерживают беседу и делают выводы. Высказывают мнение о значении изучения данного вопроса |  Отстаивают свою точку зрения | Взаимодействие в коллективе  | Высказывают и отстаивают свою точку зрения, принимают чужую точку зрения. | Прогнозируют развитие процессов в живых организмах  | Учатся предвидеть события |
|  **5-й этап. Рефлексия.**  |
| Организует обсуждение ответов к вопросам кроссворда, построенного на основе использованной терминологии.Обсуждение решения проблемы занятия, выполнение поставленной цели. Анализ целесообразности проведения подобных занятий | Запоминание основных терминов,использованных на занятии, за счет ответов на вопросы кроссворда. Дают оценку мероприятия | Осознанно формулируют выводы  | Выражают собственное мнение  | Приходят к общему мнению в совместной деятельности.  | Оценивают правильность выполненных действий, вносят необходимые результаты и корректируют их  | Осуществляют решение кроссворда в групп**а**х |