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 понятий  2.Выявлять процессы жизнедеятельности, характерные для растения и связывать их с физико-химическими фактами  3.Называть и приводить  примеры экспериментов, показывающих транспорт веществ внутри клеток и в органах растения  4.Описывать физиологические процессы, происходящие в растении  5. Обосновывать биологические процессы с помощью химических и физических законов и явлений  6. 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 связи  4.Давать определения понятиям  5. 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 | |
| Биология  Физика  Химия | | | 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, штатив  6.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, вода  9.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. демонстрирует  устьица листьев под цифровым микроскопом;  7.направляет учащихся на анализ связи физико-химических явлений и процессов жизнедеятельности растения  Учитель 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 |