**Лабораторная работа: «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю».**

**6 класс**

**Цель:** Выявить, расширить знания о передвижении воды и минеральных веществ в растительном организме.

**Задачи:**

1. Продолжить формирование знаний о транспорте веществ в организмах как составной части обмена веществ, как общебиологическом процессе, прису­щем всем организмам;
2. Раскрыть значение проводящей функции стебля и изучить её с помощью опытов, подтверждающих передвижение воды минеральных веществ в растительном организме.

**Целевые установки на достижение результатов:**

**Предметные:** учащиеся знакомятся с передвижением воды и минеральных и веществ в растениях и зна­чением этих процессов для растений.

**Метапредметные:** учащиеся учатся в ходе простей­ших биологических опытов по изучению процес­сов жизнедеятельности в клетках растений фиксировать, анализировать и объяснять результаты опытов.

**Личностные:** формируется научное мировоззрение на основе изучения процессов жизнедеятельности в клет­ках растений; ценностно-смысловые установки по отно­шению к растительному миру, происходит осознание необходимости бережного отношения к растениям и их охраны.

**Ход урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание** | **Д уч-ся** |
| 1. | **Стадия вызова** |  |
|  | Приветствие, проверить готовность к уроку, задать настроение на урок.  СЛАЙД 2  -Предлагаю вам выбрать лицо, эмоция которого будет помогать работать на уроке (эмоция радости, красного и синего цвета). Посмотрите друг другу в глаза и улыбнитесь.  Ребята посмотрите что это? Да это вода .  Каким же образом растение, у которого нет ни рта, ни системы пищеварения, получает очень необходимую воду и минеральные вещества.  Все мы любим путешествовать. А какие виды транспорта мы используем?  А есть ли такие «дороги» в живых организмах? Какие функции они выполняют?  На эти вопросы мы с вами и ответим сегодня, на уроке выполнив лабораторную работу **«Передвижение воды и минеральных веществ»**  Мы уже изучили эту тему и цель нашего урока: **Выявить, расширить знания о передвижении воды и минеральных веществ в растительном организме.** | Вовлекаются в беседу.  Вода. Вода – источник жизни для всех живых организмов  Всасывают воду и минеральные вещества с помощью корней  (Ответ: транспортную функцию)  Формулируют тему и цель урока |
| 2. | **Стадия**  **осмысления** |  |
|  | Для этого мы делимся на две группы: «Водовозы» и «Солевозы» Кто выбрали эмоции радости синего цвета будут «Водовозами», а те, кто красного цвета будут «Солевозами».  Работать будете по технологическим картам, которые включают план вашей работы на уроке. В каждой группе предусмотрено распределение ролей:   1. ведущий – определяет всю работу в группе, чётко следит за ходом выполняемой работы, помогает остальным, выступает от группы, даёт чёткие, полные, быстрые ответы от лица команды 2. лаборанты - практики – выполняют практическую часть. 3. редакторы – подготавливает краткую запись выступления для докладчика, оформление буклетов, рисунков. 4. Эксперт- оценивает работу группы, также помогает остальным.   На работу групп отводится 20 минут.  Общий план работы описан в технологических картах, включает теоретическую и практическую часть:  - знакомство с дополнительным материалом: используются таблицы, подсказки, учебник  - самостоятельная работа по вопросам  - выполнение практической части  - обсуждение результатов самостоятельной работы в группах и подготовка к защите  - защита – выступление. | Делятся на две группы  Цель групповой работы: научиться согласовывать свои интересы с коллективом, научиться останавливаться на выборе одного общего ответа.  Самостоятельно выполняют лабораторную работу  Выполняют задание, делают вывод |
| 3. | **Стадия рефлексии** |  |
|  | Тест по теме “Передвижение воды и питательных веществ в растении”.  На рисунке отметьте точками, правильные ответы, соедините точки.  **1 2 3 4 5**  **А**  **Б**  **В**  **Г**  **В**        **1. В состав какой ткани входят сосуды :**  а) проводящей б) образовательной в) механической  **2. Одностороннее движение воды от корней к побегам обеспечивает:**  а) поглощение воды коревыми волосками;  б) корневое давление; г) крупные межклетники.  **3. Вода и минеральные вещества передвигаются по:**  а) ситовидним трубкам б) устьицам в) сосудам  **4. Мёртвые клетки-это**  а) ситовидные трубки б) сосуды в) устьица  **5.Вода удаляется из растения через:**  а) древесину; в) устьица;  б) пробку; г) ситовидные трубки.  Ребята, посмотрите на мой большой смайлик с правильными ответами. Поднимите руку, у кого получилась улыбка. Молодцы! Вы отлично справились с тестом.  **Рефлексивный тест.**   1. Я узнал(а) много нового - 2. Мне это пригодится в жизни - 3. На уроке было над чем подумать - 4. На все возникшие у меня вопросы я получил(а) ответы - 5. На уроке я поработал(а) добросовестно -   Я, прошу чтобы подняли руки те учащиеся, кто поставил пять плюсов, затем те, у кого четыре и три плюса. Это именно те оценки, которые они поставили мне за урок.  **Домашнее задание:**  1.Объясните случившееся на привале у реки во время экспедиции с героями книги английского писателя Алана Александра Милна «Винни Пух и все-все -все» с точки зрения механизмов продвижения веществ по клеткам корня.  *«…ослик Иа-Иа чуть было не остался без сочной еды и сетовал: «Между прочим, чертополоху не на пользу, когда на нем сидят… Он теряет всякую свежесть. Помните об этом, друзья мои…»».*  *2.* | Предоставляется возможность выбора, возможность привлечения субъектного опыта учащихся и членов их семей.  При помощи сигнального смайлика, где получилась улыбка, мы видим кто как справился с тестом |
|  |  |  |

**Технологическая карта группы «Водовозы».**

продолжительность работы – 20 минут

Внимание!!!

* + 1. Учащиеся, уверенные в своих знаниях, работают самостоятельно, на основе полученных ранее знаний.
    2. Учащиеся, которые обладают недостаточным запасом знаний, могут использовать как учебник, так и подсказки на стене.
    3. При выполнении групповой работы вы можете обмениваться мнениями и корректировать свои записи в тетради.
    4. Высказывая свои мнения, соблюдайте определённые правила:
       - Не перебивайте одноклассников
       - Не повторяйте сказанное другими
       - Высказывайте только одну мысль, чтобы дать возможность выступить всем

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  Учебного элемента | Учебный материал с указанием заданий | Управление  обучением |
| УЭ -0 | **Цель:** В процессе работы над учебными элементами выявить, расширить знания о передвижении воды и минеральных веществ в растительном организме. | Прочитайте  Цели урока |
| УЭ -1 | **Цель:** Подготовка к восприятию материала  Вспомните строение и функции:  - Корней  - Стеблей  - Листьев | Прочитайте цель  Самостоятельная работа по учебнику стр 24,28,30 |
| УЭ -2 | **Цель:** Выявление, расширение и закрепление знаний  **Теоретическая часть:**  **1.Задание по тексту.**  Самое распространённое неорганическое вещество в живом организме - вода, её содержание в среднем составляет до 80 % массы тела. Даже в эмали зубов содержится 10% воды, а костях- до 20%. Это объясняется той ролью, которую вода выполняет в клетке. Прежде всего она определяет физические свойства клетки, её объём, упругость. Многочисленные химические реакции проходят именно в водной среде, так как вода- хороший растворитель. Да и сама вода участвует во многих химических реакциях.  Вода помогает удалению из организма ненужных и вредных веществ, образующихся в результате обмена, способствует перемещению кислорода, углекислого газа и питательных веществ по организму. 70% доли земной поверхности покрыта водой. А в замороженном состоянии воды на Земле составляет 2%. Вода – это единственное вещество, которое в существующем на Земле диапазоне температур может находиться во всех трех состояниях: твердом, жидком и газообразном.   1. Какая доля земной поверхности покрыта водой:   А) 25%, Б) 55%, В) 70%  2. Самое распространенное неорганическое вещество, входящее в состав живых организмов, - это  А) вода, Б) белок, В) крахмал, Г) соль кальция  3. Для большинства химических реакций, протекающих в клетке, необходима среда  А) спиртовая, Б) водная, В) воздушная, Г) жировая  **Нарисуйте рисунок «Необыкновенная вода»**  **Практическая часть:**  Цель: Как опытным путём доказать, что корень может поглощать воду и минеральные вещества и что же происходит с водой после её всасывания корневыми волосками.  **Опыт 1.** Демонстрация процесса всасывания воды корнями растения, опытным путем при помощи прибора для всасывания воды корнями. (пророщенный отросток комнатного растения традесканция) В процессе наблюдения заранее поставленного опыта, отметить уровень воды на стенке пробирки. Через день вновь отметить уровень воды и сравнить его с первоначальным.  Сделайте вывод. | Прочитайте цель  Прочитайте тест. Выполните тест  Самостоятельная работа по тексту    Выполните тест  Сделайте рисунок |
| УЭ -3 | Цель: Проверить результаты самостоятельной работы  Обсудите результаты работы в группе и подготовьтесь к выступлению | Работа в группе |
| УЭ -4 | Устный отчёт по работе. |  |

**Технологическая карта группы «Солевозы».**

продолжительность работы – 20 минут

Внимание!!!

1.Учащиеся, уверенные в своих знаниях, работают самостоятельно, на основе полученных ранее знаний.

2.Учащиеся, которые обладают недостаточным запасом знаний, могут использовать как учебник, так и подсказки на стене.

3. При выполнении групповой работы вы можете обмениваться мнениями и корректировать свои записи в тетради.

4.Высказывая свои мнения, соблюдайте определённые правила:

* + - * Не перебивайте одноклассников
      * Не повторяйте сказанное другими
      * Высказывайте только одну мысль, чтобы дать возможность выступить всем

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  Учебного элемента | Учебный материал с указанием заданий | Управление  обучением |
| УЭ -0 | Цель: В процессе работы над учебными элементами выявить, расширить знания о передвижении воды и минеральных веществ в растительном организме. | Прочитайте  Цели урока |
| УЭ -1 | Цель: Подготовка к восприятию материала  Вспомните строение и функции:  - Корней  - Стеблей  - Листьев | Прочитайте цель  Самостоятельная работа по учебнику стр 24,28,30 |
| УЭ -2 | Цель: Выявление, расширение и закрепление знаний  **Теоретическая часть:**  **Задание по тексту.   Установите соответствие между веществом  и выполняемым им функциям в растительном организме.**  Результаты занести в таблицу.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | | Элемент | Значение | | 1. азот | А  входит в состав хлорофилла | | 2.калий | Б  входит в состав ферментов | | 3.магний | В  снижает кислотность почв | | 4.кальций | Г важен  для клеточного дыхания | | 5.кобальт | Д составная часть белка | | 6.железо | Е обеспечивает проницаемость клеточной оболочки |   ***Текст***. В зависимости от того, какое количество вещества необходимо растению, различают макро- и микроэлементы. Ежедневная потребность в макроэлементах исчисляется в граммах на килограмм веса растения. К ним относятся азот, калий, кальций, магний и фосфор. Все остальные вещества, за исключением радиоактивных, ядовитых (мышьяк), тяжелых (свинец) относятся к микроэлементам.  Значение макроэлементов в жизни растения достаточно хорошо изучено. Азот- основной строительный материал для белков. Калий поддерживает в организме баланс «+» и «-» заряженных ионов и обеспечивает проницаемость клеточных мембран. Растение накапливает много этого вещества, поэтому, когда его сжигают, зола в основном состоит из калийных солей и может служить хорошим удобрением. Магний входит в состав молекулы хлорофилла и необходим для фотосинтеза. С кальцием все обстоит гораздо сложнее. Он нужен в ничтожных количествах, излишки растение легко удаляет. И тем не менее недостаток кальция в почве иногда вреден для растений. Особенно это характерно для кислых почв. В такой почве растению трудно всасывать многие вещества. Чтобы снизить кислотность почвы, требуется провести известкование (добавить соединение кальция). При этом в ткани растения кальций может и не проникать.  Роль микроэлементов в жизнедеятельности растений очень велика. Сера входит в состав ряда белков, а кобальт – важная составляющая ферментов. Железо важно для процессов клеточного дыхания. Это один из самых распространенных металлов всегда присутствующих в почве.  **Практическая часть**  Цель: Как опытным путём доказать, что корень может поглощать минеральные вещества, растворенные в воде  **Опыт 2.** Побеги растений, поставленные на 5-7 дней в подкрашенную чернилами воду. Чернила в этой работе заменяют растворенные минеральные вещества. (ветки ивы, отростки колеуса, бальзамина)   1. Препаровальным ножом сделайте поперечный срез побега ивы (предварительно простоявшего в растворе чернил 18- 20 часов) 2. С помощью лупы рассмотрите срез. Какой слой стебля окрасился? Сделайте рисунок. 3. Препаровальным ножом сделайте продольный срез стебля ивы. 4. С помощью лупы рассмотрите срез. Как окрасился стебель? Сделайте рисунок. 5. Сделайте вывод | Срез стебля ивы. |
| УЭ -3 | Цель: Проверить результаты самостоятельной работы  Обсудите результаты работы в группе и подготовьтесь к выступлению | Работа в группе |
| УЭ -4 | Устный отчёт по работе. |  |

**Самоанализ урока биологии в 6 классе**

**Учитель Моритоева Г.Ц.**

**Тема** Лабораторная работа: «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю», это второй по этой теме, на который отводится 4 часа и все 4 урока (100%) неаудиторной части. Логическое продолжение предыдущего урока .

**Цель:** Выявить, расширить знания о передвижении воды и минеральных веществ в растительном организме.

**Задачи:**

1. Продолжить формирование знаний о транспорте веществ в организмах как составной части обмена веществ, как общебиологическом процессе, прису­щем всем организмам;
2. Раскрыть значение проводящей функции стебля и изучить её с помощью опытов, подтверждающих передвижение воды минеральных веществ в растительном организме.

**Целевые установки на достижение результатов:**

**Предметные:** учащиеся знакомятся с передвижением воды и минеральных и веществ в растениях и зна­чением этих процессов для растений.

**Метапредметные:** учащиеся учатся в ходе простей­ших биологических опытов по изучению процес­сов жизнедеятельности в клетках растений фиксировать, анализировать и объяснять результаты опытов.

**Личностные:** формируется научное мировоззрение на основе изучения процессов жизнедеятельности в клет­ках растений; ценностно-смысловые установки по отно­шению к растительному миру, происходит осознание необходимости бережного отношения к растениям и их охраны.

**Метод:**

* объяснительно-иллюстративный (работа с раздаточным материалом: натуральные объекты),
* поисковый (эвристический),
* проблемный (проблемное изложение изучаемого материала).
* практический метод (самостоятельная работа, лабораторная работа),
* наглядный метод (демонстрация презентаций).

**Формы работы:**индивидуальная, групповая, фронтальная..

**Средства:**мультимедийный проектор, наглядные пособия (натуральные объекты, печатный материал).

**Оборудование:** комнатные растения, ветка ивы, лупа ИКТ, раздаточный материал, лабораторное оборудование.

**Класс:** 6 – 11 учащихся; по уровню усвоения учебного материала – средний, стабильный; обученность – 54%; на «4» и «5» учатся 6 уч-ся, неуспевающих – нет, но есть очень слабые – Дамбиев А. и Лубсанова Д.; учащиеся работали активно и самостоятельно, постоянно заняты выполнением работы, не было безразличных детей, так как на уроке было интересно.

По современным требованиям тип урока: урок открытия новых знаний, который имеет свою структуру, состоящую из 9 этапов. Использована ТРКМ, согласно которой процесс обучения складывается из трех этапов (стадий): вызов, осмысление, рефлексия. На данном уроке были учтены все этапы урока, которые органично переплетены, логически взаимосвязаны и вытекают один из другого.

С**тадия вызова:**  цель: актуализация и обобщение имеющихся у учащегося знаний;

* пробуждение интереса к изучаемой теме;
* обнаружение и осознание недостаточности наличных знаний;
* побуждение ученика к активной деятельности. .

**Формируемые УУД:**

Личностные: самоопределение, смыслообразование.

Познавательные: целеполагание

Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества

Был использован прием проблемного вопроса. Отсюда выявление темы урока и целеполагание самими учащимися.

На **стадии осмысления** активное получение и осмысление новой информации;

* соотнесение новой информации с собственными знаниями;
* отслеживание процесса познания и собственного понимания.

**Формируемые УУД:**

Познавательные: поиск информации, моделирование

Регулятивные: выполнение пробного учебного действия, планирование

Коммуникативные: выражение своих мыслей, учет разных мнений учащихся

Предлагается лабораторная работа с теоретической и практической частью. Работа с текстом и выполнение заданий. Выполнение практической части:

Опыт 1.Демонстрация процесса всасывания воды корнями растения, опытным путем при помощи прибора для всасывания воды корнями.(пророщенный отросток комнатного растения традесканция)

Опыт 1. Побеги растений, поставленные на 5-7 дней в подкрашенную чернилами воду. Чернила в этой работе заменяют растворенные минеральные вещества.(ветки ивы, отростки колеуса, бальзамина), микроскоп, готовый микропрепарат «Ветка липы», ИКТ, лабораторное оборудование

На **стадии размышления/рефлексии**

* целостное осмысление, присвоение и обобщение полученной информации;
* выработка собственного отношения к изучаемому материалу;
* анализ процесса изучения материала, собственных мыслительных операций;

**Формируемые УУД:**

Познавательные: рефлексия способов и условий действия

Коммуникативные: аргументация своего мнения, планирование учебного сотрудничества

Организуется тест по теме  **с**  отметьте точками на рисунке , правильные ответы, соедините точки. **Рефлексивный тест из пяти вопросов.**

При подаче д/з предоставляется возможность выбора, возможность привлечения субъектного опыта учащихся и членов их семей.

Отличительной особенностью технологии на данном уроке является ее универсальный характер, так как упор делается на базовые компетенции образовательной деятельности и формируются ключевые компетенции.

Класс разделен на две группы: «Водовозы» и «Солевозы» Кто выбрали эмоции радости синего цвета будут «Водовозами», а те, кто красного цвета будут «Солевозами».

Работали по технологическим картам, которые включают план работы на уроке. В каждой группе предусмотрено распределение ролей:

1. ведущий – определяет всю работу в группе, чётко следит за ходом выполняемой работы, помогает остальным, выступает от группы, даёт чёткие, полные, быстрые ответы от лица команды
2. лаборанты - практики – выполняют практическую часть.
3. редакторы – подготавливает краткую запись выступления для докладчика, оформление буклетов, рисунков.
4. Эксперт- оценивает работу группы, также помогает остальным.

Активная работа учащихся поддерживалась на протяжении всего урока оптимальным сочетанием и разнообразием видов работ: фронтальной, индивидуальной и групповой.

Содержание урока соответствует требованиям программы и уровню содержания образования для учащихся 6 класса общеобразовательной школы. В содержании урока прослеживается субъектный опыт учащихся. Материал для урока подобран с учетом возможностей учащихся.

Нужно много поработать, прежде, чем ребята смогут развить в себе навыки критического мышления. Смогут анализировать ситуации; разовьют гибкость своего мышления; научатся достигать цели с минимальными трудозатратами, сумеют воплощать в жизнь творческие идеи..

Также на уроке использовалась ИКТ-технология, которая несет различную смысловую нагрузку: мотивационную, проблемную, закрепляющую, контролирующую. Я показала не все возможности ИКТ, т.к. данный урок - урок практической направленности, мы провели два опыта.

В работе использовался доброжелательный тон, демократический стиль общения, субъект - субъектные отношения; учитель как помощник и консультант.

Считаю, что произошла эмоциональная взаимоотдача, мне удалось найти общий язык с учащимися и добиться поставленных целей:

- организованность и активность уч-ся на каждом этапе урока была высокая;  
- дети адекватно и эмоционально реагировали на ход урока;

- судя по ответам ребят и сделанных ими выводах, думаю, что учащиеся усвоили необходимые знания по теме.

Урок открытия новых знаний имеет следующую структуру:   
- этап мотивации (самоопределения) к учебной деятельности;   
- этап актуализации и пробного учебного действия;

- этап выявления места и причины затруднения;   
- этап построения проекта выхода из затруднения;   
- этап реализации построенного проекта;   
- этап первичного закрепления с проговариванием во внешней речи;   
- этап самостоятельной работы с самопроверкой по эталону;   
- этап включения в систему знаний и повторения;   
- этап рефлексии учебной деятельности на уроке.