**Урок 31 Тема: ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИИ**

**Задачи:**

**Образовательная:** сформировать представление об особенностях транс­порта веществ в растении и его биологическом значении; дать по­нятие о соответствии строения органов растения выполняемым функциям;

**Развивающая:** продолжить формирование умений работать с нату­ральными объектами, учебной литературой, решать проблемные, задачи, делать схемы и рисунки.

**Воспитательная:** воспитывать любовь к предмету

**Тип урока:** комбинированный.

**Методы обучения:** частично-поисковый, проблемный.

**Структура урока:**

1. Актуализация знаний.

2. Особенности транспорта веществ в растении. Роль корневого давления и испарения в перемещении воды и минеральных ве­ществ.

3. Закрепление. Подведение итогов урока.

Оборудование: побеги пеларгонии или бальзамина, либо

других комнатных растений в баночках с водой, подкрашенной чернилами, таблицы «Корень и его зоны», диафильм «Корень», ри­сунки учебника.

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| 1. - В начале урока послушаем ваши сообщения по изученной ранее теме «Дыхание живот-ных».  - А теперь небольшая проверочная работа. Соотнесите типы дыхания и органы дыхания  с представителями животных.  1. Амеба обыкновенная.  2. Паук-крестовик.  3. Майский жук.  4. Озерная лягушка.  5. Прыткая ящерица.  6. Сизый голубь.  7. Омар.  8. Бурый медведь.  9. Осетр русский.  10. Лиса обыкновенная.  А - кожа.  Б — легкие.  В - жабры наружные.  Г - трахеи.  Д — легочные мешки.  Б - жабры внутренние.  Ж - клеточное дыхание.  - Рассматривая при изучении темы «Дыхание» вопрос эво­люции дыхательной системы у животных, мы обратили вни­мание на тесную взаимосвязь дыхательной и кровеносной систем между собой. Ведь ды­хание - это не просто обмен газами в легких или других органах дыхания, жабрах, на­пример, это и еще клеточное дыхание, а к клеткам кислород надо транспортировать, дос­тавлять. Доставляется к клет­кам не только кислород для дыхания, но и питательные вещества. А из клеток удаля­ются продукты жизнедеятель­ности — углекислый газ. Это характерно для всех живых организмов. Вопросы транс­порта веществ в организме -наша сегодняшняя тема. Нач­нем мы ее рассматривать на примере растений.  2. - Рассмотрим передвижение веществ на примере уже изу­ченного нами процесса фото­синтеза.  —Вы помните, где происходит этот процесс?  - Что необходимо для нор­мального протекания процесса фотосинтеза?  - А теперь подойдем к самому главному: доставке или транс­портировке необходимых для фотосинтеза веществ.  - Каким путем доставляется к клеткам листа углекислый газ?  - Вспомним, как они устрое­ны?  -Межклеточные пространства, или межклетники, пронизывают всю толщину листа, соединяясь между собой. Ведь устьица в основном расположены на верх­ней стороне кожицы листа, а фотосинтез идет в клетках более глубоко расположенных тканей. Вот эта система межклетников и помогает углекислому газу доб­раться к зеленым клеткам, что­бы быть использованным для создания в ходе фотосинтеза органических веществ.  - Помимо углекислого газа в зеленые листья поступает и вода. Забирает ее растение из почвы. Вспомним, что об этом вы уже знаете?  - У эвкалиптов, произрастающих в Австралии, вода поднимается по сосудам на высоту до 100 м. Что за сила заставляет ее дви­гаться так высоко по стеблю?  - Сила эта называется **силой корневого давления.** Корень работает, как насос, непрерыв­но подавая воду наверх по стеблю в листья.  - Куда же девается вся эта вода?  - Совершенно верно.  - Два этих процесса, испарение воды и всасывание ее корнем, очень взаимосвязаны. Без од­ного из них не будет другого.  - Испаряясь с поверхности ли­стьев, вода защищает лист от перегрева.  - Кроме того, транспорт ве­ществ в растении обеспечивает доставку минеральных веществ к клеткам стебля, листьев, пло­дов и семян. | *Выступают с подготовленными сообщениями. Задают* *друг другу вопросы.*  *Демонстрируют использованную в работе дополнительную* *литературу.*  *Выполняют тестовое задание.*  Ответы:  А-4  Б-5, 6, 8, 10  В-4  Г-3  Д-2  Е-7, 9  Ж-1  *Слушают учителя. Вспоминают изученный ранее материал, понятия: обмен ве­ществ, газообмен, клеточное дыхание.*  Записывают тему в тетради.  *-* В зеленых клетках растения, в основном, в листьях.  - Наличие солнечного света, углекислого газа и воды.  - Через специальные образова­ния, устьица.  - Это две клетки, устьичная щель между ними, которая ведет в межклеточное пространство.  *Работают с рисунками учеб­ника (с. 59, с. 69) и таблицами. Слушают учителя.*  *Вспоминают, что в корне рас­тения есть особая так назы­ваемая зона всасывания, клетки которой называются корневы­ми волосками. Они проникают между частицами почвы, вса­сывают воду и передают ее дальше в зону проведения, от­куда она по сосудам стебля поднимается к листьям.*  *Высказывают предположения на основе прочитанного ранее в учебнике или дополнительной литературе.*  *- Испаряется*  *Находят в тексте учебника подтверждение взаимосвязи этих двух процессов (с. 77). Работают с рисунками на с. 75 учебника.*  *Составляют и заполняют таблицу совместно с учителем на доске и в тетрадях* |
| 5. - В качестве закрепления знаний по данной теме выпол­ните задания на с. 78-79 учеб­ника.  — Сможете ли вы теперь отве­тить на проблемный вопрос в рубрике «Подумайте!» на с. 78. | Выполняют задания № 7,8 из рубрики «Какие утверждения верны?».  *Отвечают на вопросы зада­ния, работая в парах, группах, самостоятельно или обраща­ясь за помощью к учителю.* |

**Домашнее задание.** Прочитайте текст из раздела 12 «Транс­порт веществ в организме» на с. 74, 77.

**Урок 32. Тема: ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИИ**

**Задачи:**

**Образовательная:** сформировать представление об особенностях транс­порта веществ в растении и его биологическом значении; дать по­нятие о соответствии строения органов растения выполняемым функциям;

**Развивающая:** продолжить формирование умений работать с нату­ральными объектами, учебной литературой, решать проблемные, задачи, делать схемы и рисунки.

**Воспитательная:** воспитывать любовь к предмету

**Тип урока:** комбинированный.

**Методы обучения:** частично-поисковый, проблемный.

**Структура урока:**

1. Актуализация знаний.

2. Соответствие строения сосудов древесины и ситовидных трубок луба выполняемым функциям в процессе транспортировки веществ.

3. Закрепление. Подведение итогов урока.

Оборудование: таблицы «Корень и его зоны», ри­сунки учебника.

**Ход урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Деятельность учителя | | Деятельность учеников | |
| 1.Организационный момент  2. Основной этап.  - Выполним работу в виде таблицы, которая покажет со­ответствие строения транс­портной системы растения вы­полняемым функциям. | | *Находят в тексте учебника подтверждение взаимосвязи этих двух процессов (с. 77). Работают с рисунками на с. 75 учебника.*  *Составляют и заполняют таблицу совместно с учителем на доске и в тетрадях* | |
|  | | | |
| **Название проводящих образований** | **Особенности строения** | | **Соответствие**  **строения функциям** |
| Сосуды древесины | Различной толщины трубки, состоящие из члеников, каждый чле­ник - это клетка, вытя­нутая и лишенная жи­вого содержимого. | | Толстые стенки за­щищают их от смятия под напором соседних клеток; отсутствие жи­вого содержимого не препятствует продви­жению воды и мине­ральных веществ. |
| Ситовидные трубки луба | Трубки имеют стенки, состоящие из целлю­лозы и слегка одревес­невшие; построены из смежных клеток, раз­деленных поперечны­ми перегородками, пронизаны сквозными отверстиями, напоми­ная сито; через эти отверстия цитоплазмы соседних клеток со­единяются; в этих клетках нет ядер и многих органоидов | | Утолщенные стенки защищают от напора соседние клетки.  Пронизанные отвер­стиями поперечные перегородки помо­гают соседним клет­кам сообщаться ме­жду собой. От­сутствие ядра и мно­гих органоидов не мешает передвиже­нию органических веществ вниз по стеблю |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. - В качестве закрепления знаний по данной теме выпол­ните задания на с. 78-79 учеб­ника.  — Сможете ли вы теперь отве­тить на проблемный вопрос в рубрике «Подумайте!» на с. 78. | Выполняют задания № 7,8 из рубрики «Какие утверждения верны?».  Выполняют задания № 6, 8 рубрики «Проверьте свои зна­ния».  *Отвечают на вопросы зада­ния, работая в парах, группах, самостоятельно или обраща­ясь за помощью к учителю.* |

**Домашнее задание.** Прочитайте текст из раздела 12 «Транс­порт веществ в организме» на с. 74, 77. Составьте план рассказа о передвижении веществ в организме растения. Подготовьте инте­ресную информацию о процессах всасывания воды растениями и процессах испарения.

**Урок 33.Тема: ПЕРЕНОС ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ**

**Задачи:**

**Образовательная:** познакомиться с особенностями переноса веществ в организме беспозвоночных животных; рассмотреть значение этого процесса в жизни животных;

**Развивающая:** продолжить формиро­вание практических умений и навыков работы с источниками ин­формации.

**Воспитательная:** воспитывать любовь к предмету

**Тип урока:** комбинированный. Лабораторная работа.

**Методы обучения:** частично-поисковый, проблемный.

**Структура урока:**

1. Актуализация знаний.
2. Перенос веществ в организм животных - важный процесс жизнедеятельности.
3. Особенности переноса веществ у одноклеточных животных.
4. Особенности переноса веществ в организме беспозвоночных животных. Роль гемолимфы.
5. Закрепление. Подведение итогов.

Оборудование: таблицы «Тип простейшие», «Тип кольча­тые черви. Дождевой червь», «Тип членистоногие. Класс Насеко­мые», рисунки учебника,

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учеников |
| 1 | 2 |
| 1.— Итак, транспорт веществ происходит во всех живых ор­ганизмах. Как переносятся в растениях органические и неор­ганические вещества, мы рас­сматривали на прошлом уроке. Вспомнить изученное нам по­может биологический дик­тант.  2. - Как вы уже знаете, для всех живых организмов харак­терен такой признак, как дви­жение, причем на всех уров­нях организации - от однокле­точного до организменного. Движение осуществляет не только организм, как таковой, движение происходит внутри каждой отдельно взятой клет­ки, внутри каждого клеточного органоида - это перемещение веществ. | *Слушают учителя.*  *Выполняют биологический диктант.*  Фотосинтез, испарение, всасы­вание, корневое давление, сосу­дисто-волокнистый пучок, усть­ица, чечевички, межклетник, ситовидные трубки, сосуды, луб, древесина, кожица *(работу выполняют в тетрадях для контрольных работ, по оконча­нии работы тетради сдают). Слушают учителя. Составля­ют таблицу.* |

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни организации | Примеры |
| 1. **Клетка** - инфузория-туфелька  2. **Ткань** - кровеносная | Движение цитоплазы, ресничек. Перенос кислорода и питатель­ных веществ. |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. Орган - желудок  4. Организм - птица | Сокращение мышц, способст­вующее перемешиванию пищи; работа желез и выделение сек­ретов для расщепления белков. Взаимосвязь дыхательной, кро­веносной, пищеварительной систем, обеспечивающих транспорт веществ |

|  |  |
| --- | --- |
| Таким образом, **перенос ве­ществ в организме - это важ­ный процесс жизнедеятель­ности.**  **3.** - Рассмотрим, как происхо­дит перенос веществ у одно­клеточных животных. - Найдите в тексте учебника описание процесса. Выделите опорные слова для составления рассказа.  4.-Совершенствуясь в ходе эволюции, организмы через колониальные формы вышли к более сложной организации - многоклеточным. Рассмотрим процесс переноса веществ на примере беспозвоночных.  - Найдите в тексте учебника ответ на вопрос «Что усложни­лось у организмов в ходе эво­люции?».  - Какая **из** систем органов имеет непосредственное отно­шение к переносу веществ?  —Рассмотрим особенности кровеносной системы у разных представителей беспозвоноч­ных кольчатых червей и насе­комых. | *Записывают положение в тетрадь.*  *Работают с текстом учебни­ка.*  *Находят и называют опорные слова для составления рассказа.* Амеба - цитоплазма - перете­кание - перемешивание. Инфузория-туфелька - посто­янная форма - пищеваритель­ный пузырек - распределение веществ - круговое движение цитоплазмы.  *Слушают учителя.*  Работают с учебником, отве­чают на поставленный вопрос: «Появились особые системы органов».  - Кровеносная  *Работают с текстом учебни­ка и под руководством учите­ля составляют таблицу.* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Черты сравнения | Дождевой червь | Насекомые |
| 1. Тип кровенос­ной системы | Замкнутая | Незамкнутая |
| 2. Строение кро­веносной | Сосуды | Сосуды и сердце |
| 3. Циркулирую­щая жидкость | Кровь, жидкость крас­ного цвета | Гемолимфа, жид­кость бесцветная |

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| 8. - Для закрепления изучен­ной сегодня темы поработайте с вопросами учебника из руб­рики «Проверьте свои знания» на с. 79.  - Выберите те вопросы, на ко­торые вы сразу можете дать ответ, а также вопросы, на ко­торые надо отвечать, предва­рительно поработав с текстом учебника, и вопросы, которые вызывают у вас затруднения. | *Работают с вопросами, про­водят их градацию по степени трудности.*  *Наиболее трудные вопросы разбирают в группах или при­бегают к помощи учителя.* |

**Домашнее** задание. Изучить раздел 12. Ответить на вопросы в конце раздела.

**Урок 34** **Тема: ПЕРЕНОС ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ**

**Задачи:**

**Образовательная:** познакомиться с особенностями переноса веществ в организме позвоночных животных; рассмотреть значение этого процесса в жизни животных;

**Развивающая:** продолжить формиро­вание практических умений и навыков работы с источниками ин­формации.

**Воспитательная:** воспитывать любовь к предмету

**Тип урока:** комбинированный. Лабораторная работа.

**Методы обучения:** частично-поисковый, проблемный.

**Структура урока:**

1. Организационный момент
2. Актуализация знаний.
3. Кровеносная система позвоночных животных и ее роль в пе­реносе веществ.
4. Усложнение кровеносных систем позвоночных в ходе эво­люции.
5. Закрепление. Подведение итогов.

Оборудование: рисунки учебника, таблицы «Тип Хордовые. Класс Млекопи­тающие. Схемы кровообращения позвоночных животных»,

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителя | Деятельность учеников |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Оргмомент.  2. Актуализация знаний. Фронтальный опрос по вопросам учебника  3.Основной этап  - Прежде чем начать рассмат­ривать роль кровеносной систе­мы позвоночных в переносе ве­ществ, попробуйте найти черты сходства в строении кольчатых червей и позвоночных.  В чем произошло усложне­ние?  У всех позвоночных крове­носная система устроена по единому плану. Попробуем показать это на схеме.  Каждый из органов, обра­зующих систему, выполняет свои функции. Это тоже можно отразить в виде таблицы. Со­ставьте ее у себя в тетради, работая с текстом учебника. | *Отвечают на вопросы*  *Записывают тему урока*  *Работают с текстом учебни­ка. Отвечают на поставлен­ный вопрос.*  —И у тех, и у других кровенос­ная система замкнутая **и** со­стоит из сосудов.  -Появилось хорошо развитое сердце  Кровеносная система  Сердце Сосуды  Предсердия артерии вены  Желудочки капилляры |

|  |  |
| --- | --- |
| Органы кровеносной системы | Выполняемые функции |
| 1. Предсердия | 1. Собирают кровь из вен, проталкивают ее в желудочек. |
| 2. Желудочки | 2. Принимают кровь из предсердий, сокраща­ясь, выталкивают ее в артерии. |
| 3. Артерии | 3. Несут кровь от сердца, самые крупные со­суды. |
| 4. Вены | 4. Несут кровь к сердцу, имеют клапаны. |
| 5. Капилляры | 5. Мельчайшие сосуды, пронизывают все тело животного, в них происходит газообмен. |

|  |  |
| --- | --- |
| - Особенности строения кровеносной системы мы рассмотрели, поговорим теперь о составе крови позвоночных животных.  - Для этого поработайте с текстом учебника.  *—* Каждому из составляющих компонентов крови характерна своя функция. Назовите ее.  Рассказывает о функциях **плазмы** и **тромбоцитов.**  - Осталось рассмотреть, каким образом кровь переносит вещества в организме позвоночных.  - Кровь может переносить газы (кислород и углекислый газ) и органические вещества.  - С какими системами должна для этого «сотрудничать» кровеносная система?  6. - Несмотря на единый план строения кровеносной системы у позвоночных, имеются и от­личия. Возникли они в ходе эволюции, по мере усовершен­ствования организмов, освое­ния новых сред обитания и ус­ложнения организации.  На с. 76, 77 в тексте найдите пункты, по которым можно было бы показать усложнение кровеносной системы в ходе эволюции. | *Работают с учебником.*  *Составляют схему.*  **Кровь**  Плазма **Тромбоциты**  (пластинки)  Клетки крови  эритроциты  (красные клетки) лейкоциты  (белые клетки)  *Работают с текстом. Называют функции эритроцитов и* *лейкоцитов.*  *Слушают учителя.*  *Слушают учителя. Отвечают* *на вопросы.*  - С дыхательной и пищеварительной.  *Слушают учителя. Работают с текстом. Составляют схему*  *Записывают вывод.* «Кровь птиц и млекопитаю­щих несет к тканям большое количество кислорода, что поддерживает высокий уро­вень обмена веществ». 7. *Выполняют лабораторную работу.* |

**Лабораторная работа «Строение клеток крови лягушки и человека»**

1. Рассмотрите микропрепарат крови лягушки при большом и малом увеличении.
2. Рассмотрите микропрепарат крови человека при большом и малом увеличении.
3. Опишите клетки крови лягушки и человека: форма строения, размеры. Сравните их размеры между собой.
4. Нарисуйте эритроциты человека и лягушки в одном масштабе.
5. Сделайте предположение о том, почему клетки крови лягуш­ки и человека отличаются по своему количеству, строению, разме­рам. Как связано это с обменом веществ?

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| 4. - Для закрепления изучен­ной сегодня темы поработайте с вопросами учебника из руб­рики «Проверьте свои знания» на с. 79.  - Выберите те вопросы, на ко­торые вы сразу можете дать ответ, а также вопросы, на ко­торые надо отвечать, предва­рительно поработав с текстом учебника, и вопросы, которые вызывают у вас затруднения. | *Работают с вопросами, про­водят их градацию по степени трудности.*  *Наиболее трудные вопросы разбирают в группах или при­бегают к помощи учителя.* |

**Домашнее задание**. Изучить раздел 12 до конца. Ответить на вопросы в конце раздела. Дооформить лабораторную работу. Под­готовить дополнительную информацию о разнообразии кровенос­ных систем организмов и их значении в жизни животных.

**Урок 35-36**

**Тема: ВЫДЕЛЕНИЕ. ВЫДЕЛЕНИЕ У РАСТЕНИЙ И ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ**

**Цели:** изучить процесс выделения веществ как важный про­цесс для жизнедеятельности живых организмов; познакомиться со способами удаления продуктов распада растений и животных; по­казать роль процесса выделения в жизни организмов; продолжить