|  |  |
| --- | --- |
|  | **Методы и средства** **обучения** |
| **I. Организационный момент**  До начала урока на партах размещаются материалы с рабочими листами, тестовыми заданиями и оборудование для проведения лабораторной работы (микроскопы и микропрепараты). На доске прикрепляются карточки с названиями новых систематических групп (обратной стороной.  Здравствуйте, ребята! У нас с вами сегодня пройдёт необычный урок, а урок-экспедиция. – А что же такое экспедиция? *(Путешествие со специальной научной целью)* Во время экспедиции путешественники узнают много нового, делают путевые заметки. Мы с вами тоже будем делать записи в специальных рабочих листах, которые находятся у вас на партах.  А чтобы ваши старания были оценены по достоинству, давайте их подпишем. Старайтесь ничего не пропустить, успевайте выполнить задания, будьте внимательны! | Вступительное слово учителя с элементами беседы с учащимися.      Ученики достают и подписывают рабочие листы. |
| **II. Актуализация знаний**  На предыдущем уроке мы с вами говорили о науке систематике.  Давайте вспомним, что же такое систематика? (Ответы учеников)  Кто был первым учёным-систематиком? (Ответы учеников)  Какой вклад в науку он сделал? (Ответы учеников)  А зачем нужна классификация растений? На основе каких признаков растения объединяются в одну группу: вид, род и т.д.  Ребята, давайте попробуем на доске представим классификацию растений от царства до вида. (Один из учеников работает у доски с карточками - задание на соответствие).  Молодцы!  У меня есть ещё одно задание, которое я вам приготовила заранее.  Но к сожалению наша уборщица, когда мыла доску, всё перепутала. Давайте сейчас с вами попробуем всё восстановить.  На доске карточки с названиями систематических групп.  Царство: Растения  Отдел: Покрытосеменные  Класс: Двудольные  Порядок: Капустоцветные  Семейство: Капустные  Род: Капуста  Вид: Капуста огородная  А сейчас, давайте немного поиграем! У меня есть специальный мешочек, со словами. Ваша задача, достать один и объяснить смысл слова.  Слова: вид, таксон, царство, Жан Батист Ламарк, Карл Линней, Аристотель.  Молодцы!  Но у меня есть одна проблема.  Попробуйте ответить на следующие вопросы (они написаны на доске)  - *Кто покрасил белых медведей в зоопарке?*  *- Что является причиной «цветения» воды в водоемах?*  *- Что такое арбузный снег?*  *- Летом 2001 года в Индии пролился красный дождь. Как можно объяснить это явление?*  Узнать ответы на эти вопросы и будет целью нашей сегодняшнего путешествия.  Итак, ребята наше знакомство с растительным миром мы начнём с самых древних жителей нашей планеты – водорослей. Водоросли – это так называемые низшие растения, т.е. их тело не разделено на органы (корни, листья, стебли)  На доске:  Я рожден волной зеленой, Корнем к камню прикреплен. Влагой горькой и соленой Этот корень напоен…  Начнём наше знакомство с водорослями с самых простых -одноклеточных водорослей.  Оказывается, есть такие одноклеточные растения, которые выступают в роли целого организма. Именно их нам предстоит сегодня изучить, чтобы найти ответ на интересующие нас вопросы. Итак, записываем тему нашего урока –  **Одноклеточные водоросли. Строение и значение.** Сегодня мы постараемся выяснить, как устроены и какую роль в природе играют одноклеточные водоросли. | Фронтальный опрос  Индивидуальная работа  Индивидуальная работа  Создание проблемной ситуации.  Подведение к теме. Беседа по вопросам.      Запись темы в рабочих листах. |
| **III. Изучение нового материала**  – Куда же отправиться нашей экспедиции на их поиски? Где обитают водоросли? *(В водоемах)* Мы мысленно переместились на берег реки и взяли пробу воды. – Что можно сказать о её внешнем виде? *(Вода имеет зеленый оттенок)*  – Как вы думаете, что придало воде такую окраску? *(Обитающие в ней одноклеточные водоросли)*  – Видны ли они  в воде невооруженным глазом? *(Нет)* – Почему мы не можем их рассмотреть? *(Они имеют очень маленький размер)* А с помощью микроскопа в пресных водоемах можно обнаружить одноклеточную зеленую водоросль, которая называется **хлорелла.**  **–** Может быть, кто-то из вас знает от какого слова образовано название этой водоросли? На какое известное вам слово оно похоже? *(Хлорофилл, хлоропласт)*  Все эти слова – однокоренные, образованы от греческого слова «хлорос» – зеленый. А вторая часть названия – от латинского суффикса, придающего уменьшительное значение, «элла» – маленькая. Хлорелла имеет шарообразную форму. Снаружи она защищена плотной оболочкой, под которой находится мембрана. В цитоплазме располагаются ядро, вакуоль и один крупный хлоропласт, который у водорослей носит название – ***хроматофор***. В нем, так же как у наземных растений, содержится хлорофилл и происходит процесс фотосинтеза.  Пора начинать вести наши путевые заметки. Отметьте в рабочих листах,  что такое хроматофор. Часто обитателем пресных водоемов является и другая одноклеточная водоросль – **хлорококк**. Вторая часть названия этой водоросли происходит от греческого слова «коккос»  – зерно, его употребляют, чтобы подчеркнуть шарообразную форму объекта.  Клетки хлорококка крупнее, чем у хлореллы и покрыты более толстой оболочкой. Это связано с тем, что эта водоросль может жить не только в воде, но и на суше во влажных местах. Под оболочкой находятся ядро, цитоплазма, вакуоль и хроматофор с пигментами. А теперь давайте познакомимся еще с одним представителем одноклеточных водорослей. Перед нами водоросль – **хламидомонада**. В переводе с греческого языка «хламида» – одежда, «монадос» – частица, существо, организм. Клетка хламидомонады имеет грушевидную форму, снаружи покрыта оболочкой, под которой можно обнаружить, ядро, чашевидный хроматофор, пару пульсирующих сократительных вакуолей (удаляют из клетки избыток воды и продукты обмена веществ), красный светочувствительный глазок, цитоплазму, которая имеет тонкие выросты – жгутики. Жгутики так быстро движутся, что разглядеть их можно только на неподвижной клетке.  Клетка хламидомонады способна накапливать различные пигменты - красящие вещества. – Чем хламидомонада отличается от хлореллы и хлорококка? *(Она подвижная, у неё есть светочувствительный глазок, сократительные вакуоли)* – Как вы думаете, с помощью чего хламидомонада двигается? *(С помощью жгутиков)* Действительно, ***жгутики*** – это органоиды передвижения хламидомонады. С их помощью она активно движется в сторону лучшего освещения.  – Зачем хламидомонаде искать освещенные участки водоема? *(Свет необходим для фотосинтеза)* – С помощью чего она может определить степень освещенности? *(С помощью светочувствительного глазка)* Таким образом, мы понаблюдали за представителями одноклеточных водорослей, изучили их строение.  Размножение одноклеточных водорослей происходит 2-мя способами, в зависимости от внешних условий.  А сейчас, юные исследователи, пришло время для **решения наших проблемных задач:**  – Кто покрасил белых медведей в зоопарке? *(Водоросль хлорелла, которая может поселяться во влажной шерсти животных и придавать ей зеленую окраску; медведь любит купаться, а шерстинки у него полые внутри)* – Что является причиной «цветения» воды в водоемах? *(Интенсивное размножение одноклеточных зеленых водорослей, например хлорококка, придает зеленую окраску среде обитания)* – Откуда в горах берется розовый снег? *(В горах на поверхности снега обитает хламидомонада снежная, которая накапливает пигмент, придающий розовую окраску снегу)* – Летом 2001 года в Индии пролился красный дождь. Как можно объяснить это явление? *(В дождевой воде присутствовали представители водоросли хлорококка, содержащие пигмент каротин, который придал им самим и воде красную окраску)*  *Ребята, а вы знаете, что к нам в гости сегодня пришли учёные. Давайте мы послушаем, что они нам интересного скажут об этих организмах.*  **Выступления учащихся.**  **Ученый-эколог.** Одноклеточные водоросли входят в состав планктона. Планктон происходит от греческого слова, означающего “скиталец”, и представляют морское и океаническое сообщество.  Самые мелкие представители – наннопланктон – имеют размер 4,76 мкм. Основную часть морского и пресноводного планктона представляют золотистые водоросли и диатомовые водоросли с уникальным двустворчатым панцирем из кремнезема.  Фитопланктон представляет собой огромный запас биомассы и служит первым звеном в пищевой цепи морских обитателей.  **Ученый-биолог.** Одноклеточных водорослей много и в пресной воде средних и северных широт. К ним относятся хламидомонада и хлорелла из отдела зеленых водорослей. Хламидомонада развивается в любой луже, а снежная хламидомонада также на поверхности льда и снега, окрашивая их в красный цвет. Это подвижная микроскопическая клетка рода вольвокс округлой или грушевидной формы. В свежей хлорелле столько же витамина С, сколько в лимоне. А 100 г ее порошка хватит, чтобы удовлетворить суточную потребность организма в разного вида витаминах.  **Инженер-технолог.** Хламидомонада хоботковая любит грязь и обитает в мелких, часто пересыхающих водоемах, иногда в почве и вызывает цветение воды. Ее используют в очистных сооружениях для биологической очистки бытовых сточных вод.  **Эколог.** Хлорелла – еще более мелкая водоросль, чем хламидомонада, без сократительных вакуолей и без глазка. В основном все, что сказано о хламидомонаде, относиться полностью и к хлорелле. Кроме очистки стоков ее используют для восстановления, регенерации воздуха космических кораблях и подводных лодках. Благодаря быстрому размножению и неприхотливости хлорелла известна и как источник витаминов и полноценного белка.  Спасибо, дорогие наши учёные за интересную информацию. Просим вас присаживайтесь к ребятам и вместе с ними вы можете выполнить лабораторную работу.  В чём же состоит значение водорослей?  Какова их роль в природе и в жизни человека? (Высказывания учащихся)  Делаем записи в рабочих листах. | Объяснение учителя с элементами беседы с учащимися.        На доске открывается термин – хроматофор (переворачивается карточка).  Запись термина в рабочих листах.    Работа с информационным листом.      Постановка и поиск ответов  на проблемные вопросы. |
| **IV.** **Закрепление**  Лабораторная работа на тему *«Особенности строения одноклеточных водорослей».* Цель: знакомство с внешним видом одноклеточных водорослей. Оборудование:микроскоп, инструментарий, аквариум с одноклеточными водорослями, цветные карандаши.  Выполнение работы.  Приготовьте микропрепарат зацветшей воды из аквариума.  Рассмотрите микропрепарат под малым увеличением микроскопа.  Пользуясь рисунками из учебника, найдите в исследуемой капле аквариумной воды одноклеточную водоросль (хламидомонаду или другого представителя).  Фильтровальной бумагой с краю от покровного стекла удалите часть влаги. Рассмотрите строение, отметьте окраску тела. Наблюдайте, как работает пульсирующая вакуоль.  Зарисуйте водоросль и подпишите её части.  Сделайте вывод - что такое водоросли, какова их роль в природе?  **Гимнастика для глаз.**  Наша экспедиция подходит к завершению.  Давайте подведем итоги.  – Какие общие особенности имеют одноклеточные водоросли? *(Состоят из одной клетки, есть специальные органоиды для питания, движения)* – Какие органоиды обеспечивают питание?( *хроматофо)* – С помощью какого органоида осуществляется выделение? *(С помощью сократительных вакуолей)* – Какие органоиды движения существуют у одноклеточных водорослей? *(Жгутики)* – Почему всего лишь одну клетку называют организмом? *(Потому что она выполняет все функции организма: дышит, питается, растет, размножается, двигается)* Достигла ли наша экспедиция своей цели? *(Да)* Итак, экспедиция успешно завершилась. Настало время проверить ваши знания. Для этого выполним тестовое задание. Возьмите листочки с заданиями: выберите буквы, соответствующие правильным ответам под номерами вопросов.  Завершаем выполнение теста и проверяем свои работы.  Поднимите руки те, кто выполнил задание без ошибок, с одной ошибкой, с двумя.  Все, кто выполнил задание правильно – молодцы, а те, кто допустил ошибки, могут дома еще раз поработать с информационным листом и найти правильные ответы. | Повторение правил работы с микроскопом и правил охраны труда.  Выполнение лабораторной работы: работа с микроскопом, оформление результатов, формулировка вывода  Формулировка выводов в форме беседы.        Разрешение проблемной ситуации (ответ на проблемный вопрос).    Выполнение тестового задания с самопроверкой. |
| **V. Домашнее задание**  *Всем****:*** изучить § 37, устно ответить на вопросы после §.  *Любознательным****:*** найти дополнительную информацию о водорослях и подготовить сообщения. | Запись домашнего задания в дневниках. |
| **VI. Рефлексия**  Ответьте на вопросы: – Что нового вы узнали на уроке? – Что вас удивило? – Что еще захотелось узнать? | Рефлексия содержания учебного материала. Высказывания учащихся. |