

Урок-исследование «Видоизменения подземных побегов».
Биология. 6 класс.

Составитель: учитель биологии Копейкина С.А.

Оборудование: компьютерный класс, мультимедийный проекционный комплекс.

Средства обучения: Программные электронные учебные пособия:

«Биология», 6 кл. Живой Организм 1С: Образовательная коллекция Дрофа;
Виртуальная школа Кирилла и Мефодия: Уроки биологии Кирилла и Мефодия: Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс; «Природа России»; учебные тексты (текст § 22 учебника¹, интересные познавательные тексты о растениях).

Задачи урока:

Обучающие: расширение знания учащихся о многообразии побегов; показать взаимосвязь дополнительных функций побега и изменения его строения; раскрыть значение подземных видоизменений побега в жизни растения; познакомить с использованием корневищ, клубней и луковиц растений человеком.

Развивающие: создать условия для формирования общих учебных умений исследования объектов природы, целенаправленной работы с информацией, использования инструментальных программных средств в процессе обучения.

Воспитательные: развитие у детей бережного отношения к природным объектам и познавательного интереса к изучению природы.

Основные этапы урока:

1. Организационный момент.
2. Актуализация опорных знаний.
 1. Дидактическая компьютерная игра.
 2. Повторение учебного материала и постановка познавательной цели урока.
 3. Этап усвоения нового учебного материала.

Организация исследовательской работы учащихся.

4. Этап систематизации и закрепления знаний.
 1. Электронный тест.
 2. Развивающие задания с использованием электронного учебного пособия.
 3. Развивающие творческие задания.
5. Подведение итогов учителем.
6. Домашнее задание.

Ход урока:

1. Организационный момент.

Учитель обращает внимание на соблюдение техники безопасности в компьютерном классе.

2. Актуализация опорных знаний.

1. Организуется работа учащихся с игровым модулем «Ученые отдыхают» электронного учебного пособия «Биология», 6 кл. Живой Организм 1С: Образовательная коллекция Дрофа.

Основная цель дидактической игры состоит в том, чтобы акцентировать внимание учащихся на тех объектах, которые исследуют ученые различных научных областей.

2. Повторение учебного материала и постановка познавательной цели урока.

Организуется работа учащихся с учебными заданиями электронного учебного пособия «Смотри в корень», «Узнаю тебя по листьям», «Виды расположения листьев», «Их корни».

Учащиеся должны не только выполнить задание, но и ответить на следующие проблемные вопросы:

1. Какие термины, обозначающие органы растений, упоминаются в заданиях, которые вы выполняли?
2. Какие термины вам не знакомы? (столоны и клубни).
3. Как вы думаете, к каким органам растений относятся столоны и клубни? Можете ли вы обосновать свой ответ?

На основе ответов учащихся на эти вопросы учитель формулирует познавательную цель урока: Сегодня вы будете учеными-ботаниками. Ваша исследовательская задача состоит в том, чтобы выяснить, к каким органам растений относятся столоны, клубни, луковицы и корневища.

[Введите текст]

КОПИЯ ВЕРНА
Копейкина С.А.
10 января 2025г.



3. Этап усвоения нового учебного материала.

Организация исследовательской работы учащихся.

Учащиеся класса делятся на группы, по 4–6 человек в каждой группе. Каждая группа должна выполнить вариативные виды заданий, выполняемые на компьютере и по учебнику. Выполнение задания регламентировано по времени. После выполнения каждого из интегративных заданий организуется коллективное обсуждение результатов всеми учащимися класса.

Задание №1 «Изучение строения клубня».

Подготовьте коллективный ответ на вопросы:

1. Из каких частей состоит клубень?
2. Какие функции выполняет клубень?

Для этого:

1. Рассмотрите внешнее строение клубня картофеля. Найдите «глазки», пазушные и верхушечную почки, определите в какой части клубня — в основании или верхушке — их больше.
2. Рассмотрите проросшие клубни картофеля и объясните происхождение проростков.
3. Выясните, какое значение имеет клубень в жизни растения.

Работа на компьютере:

Учащиеся работают с учебным материалом, представленным в электронном учебном пособии «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия: Уроки биологии Кирилла и Мефодия: Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс»: Тема 06 «Строение и развитие побегов»² — Урок 12 «Разнообразие побегов и их видоизменение» — «Подземные видоизменённые побеги» — «Клубни» и по тексту § 22 учебника.

Пример вывода, который ученики записывают в тетрадь после коллективного обсуждения ответов рабочих групп:

Клубень — видоизменённый подземный побег, так как состоит из стебля, листьев, почек. Клубень запасает питательные вещества (крахмал) и выполняет функцию вегетативного размножения.

Задание №2 «Изучение строения корневища»

Подготовьте коллективный ответ на вопросы:

1. Из каких частей состоит корневище?
2. Какие функции выполняет корневище?

Для этого:

1. Рассмотрите корневище пырея. Найдите чешуевидные листья, узлы, междоузлия, пазушные и верхушечную почки, придаточные корни.
2. Сравните строение корневища со строением корня.
3. Выясните, какое значение имеет корневище для растения.

Работа на компьютере:

Урок 12 «Разнообразие побегов и их видоизменение» — «Корневище. Пырей» — «Корневищные растения» — «Строение корневища» и по тексту § 22 учебника.

Пример вывода, который ученики записывают в тетрадь после коллективного обсуждения ответов рабочих групп:

Корневище — видоизменённый подземный побег, состоящий из стебля, листьев и почек. Корневище выполняет функции запаса питательных веществ и вегетативного размножения.

Задание №3 «Изучение строение луковицы»

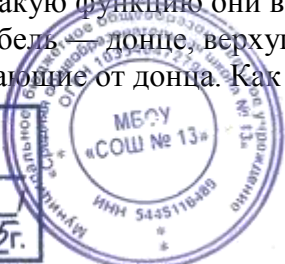
Подготовьте коллективный ответ на вопросы:

1. Из каких частей состоит луковица?
2. Какие функции выполняет корневище?

Для этого:

1. Рассмотрите разрезанную вдоль луковицу репчатого лука. Найдите сухие чешуйчатые листья, сочные чешуйчатые листья. Какую функцию они выполняют?
2. Найдите и рассмотрите стебель — донце, верхушечную и боковые почки.
3. Рассмотрите корни, отрастающие от донца. Как они называются? Какую корневую систему образуют?

Копия верна
директор
Мартюха Н.Н.
«10» января 2025г.



[Введите текст]

4. Выясните, какое значение имеет луковица в жизни растения?

Работа на компьютере:

Урок 12 «Разнообразие побегов и их видоизменение» — «Луковицы» — «Строение луковицы» и «Луковички-детки».

Пример вывода, который ученики записывают в тетрадь после коллективного обсуждения ответов рабочих групп:

Луковица — видоизменённый подземный побег, состоит из укороченного стебля (донца), листьев и почек. Луковица выполняет функции вегетативного размножения и запасаания воды и питательных веществ, служит для выживания в период летней засухи и прогрева почвы.

Следующее задание ориентировано на обобщение полученных учащимися знаний. Оно также как и предыдущие задания, предполагает групповое решение. Результаты его выполнения группой выносятся на коллективное обсуждение всего класса.

Задание №4

Обсудите вопросы и выскажете своё мнение.

1. Оцените, что есть общего в строение всех подземных видоизменённых побегов.
2. Проанализируйте, чем отличаются надземные побеги от подземных.
3. Объясните, почему растения с подземными побегами зацветают рано весной, например, подснежники?
4. Подумайте и объясните, как происходит накопление в клубне, луковице и корневище органических веществ. Где эти вещества первоначально образовались?

4. Этап систематизации и закрепления знаний.

На этом этапе урока учащимся предлагается выполнить следующие задания на компьютере:

Работа на компьютере:

1. Электронный тест

Проверьте свои знания по теме, ответив на вопросы теста. Посмотрите выставленную оценку. Если вы допустили ошибки в тесте, то воспользуйтесь справочной помощью.

Урок 12 «Разнообразие побегов и их видоизменение» – «Тесты».

2. Развивающее задание (задание на развитие познавательных умений).

Познакомьтесь с внешним видом растений, их описанием, определите у них вид подземного видоизменённого побега:

однодольные растения: гусиный лук, ирис аировидный, купена лекарственная, ландыш майский, лилия саранка, пырей ползучий;

двудольные растения: вех ядовитый, иван-чай, калган или лапчатка прямостоячая, крапива, кувшинка белая, петров крест.

Работа на компьютере:

1. Откройте электронное учебное пособие «Природа России».
2. Выберите Справочники — Фотоальбом — Царство Растения — Высшее растения — Цветковые растения — Однодольные растения или Двудольные растения.

Изученные растения распределите на 3 группы, по имеющимся у них подземным видоизменённым побегам: клубню, корневищу, луковице и заполните таблицу:

Видоизменённые подземные побеги

Корневище	Клубень	Луковица

Если на уроке остаётся время, группам учащихся предлагается выполнить вариативные творческие задания, при недостатке времени некоторые из заданий можно задать на дом.

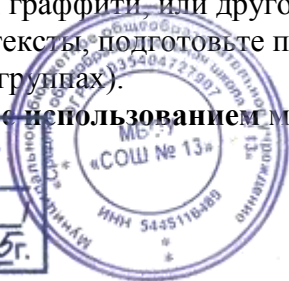
Примеры заданий творческого характера

1. На карточках изобразите луковицу, корневище и клубень (в виде схемы, или комикса, или зашифрованным словом, или граффити, или другое).
2. Используя выданные вам тексты, подготовьте понравившуюся вам информацию о растении и расскажите классу (работа в группах).

Примеры учебных текстов с использованием мифов и легенд, энциклопедического материала и другой информации.

[Введите текст]

«10» января 2025г.



Группам раздаются разные тексты.

Вех ядовитый (*Cicula vibrosa*) встречается почти повсеместно (по заболоченным берегам водоёмов, болотам). Все части растения, а в особенности корневище, разделённое поперечными перегородками на камеры, содержат токсин, вызывающий сильнейшее, часто смертельное отравления у домашних животных и человека. Древнегреческий философ Сократ, живший в Афинах в V веке до н.э., был приговорён к казни, и в назначенное время выпил чашу растёртой ядовитой цикуты.

Бамбук (*Bambusa*), семейство злаковые. Одревесневающие стебли (соломины) высотой до 35 м в верхней части сильно разветвлённые, листья ланцетные. Цветки обоеполые, плод зерновка. Обладает мощными корневищами, пускает многочисленные побеги, прирост стебля может достигать до 50-90 см в сутки, ростовой период продолжается около сорока дней. В давние времена в странах Юго-Восточной Азии приготовленных к смерти казнили, положив на ростки бамбука, которые пробивали человека насквозь за несколько часов. Древесина бамбука очень прочная и лёгкая, не подвержена гниению, из неё делают рыболовные удилища, мебель, хижины, посуду. Молодые побеги, и семена бамбука употребляют в пищу, из них готовят восточные лакомства.

Тюльпан (*Tulipa*), семейство лилейные. Растут в полупустынях, пустынях, степях. Цветут весной. Как только пробуждается пустыня, начинают рыскать по ней тушканчики и суслики, а охотятся они за луковицами тюльпанов, это для них и еда, и влага, которую не так-то просто добыть в пустыне. Да и достать луковицу не просто: вырастая из семечка, крошечная луковичка сразу же начинает углубляться в землю. Что ни год, то глубже. И грызунам приходится основательно потрудиться, чтобы добыть провиант. А триста лет назад в Голландии была настоящая тюльпаномания. Это увлечение перекинулось и в другие страны. За луковицу платили бешеные деньги. Уцелело письмо англичанина, который жаловался на своего повара. Тот не разобравшись, изжарил вместо лука луковицы тюльпана. Блюдо стоило хозяину тысячу фунтов стерлингов.

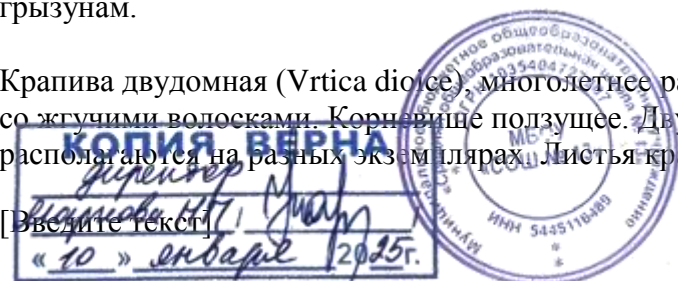
Гиацинт (*Hyacinthus*), многолетнее луковичное растение семейства лилейных. Листья собраны в розетку, цветочная стрелка од 40 см, цветки с приятным запахом, в культуре известен с начала 15 века. Размножаются луковицами. В греческих мифах гиацинт — прекрасный юноша, любимец Аполлона. Когда Аполлон обучал юношу метанию диска, бог ветра Зефир направил брошенный Аполлоном диск в голову Гиацинта. Из крови юноши выросли цветы гиацинты.

Нарцисс (*Narcissus*), многолетнее луковичное растение семейства амариллисовых. Цветки обычно жёлтые или белые, одиночные или по несколько на верхушке цветоноса. В древнегреческой мифологии нарцисс — прекрасный юноша, сын речного бога Кефма и нимфы Лирионы. Родителям было предсказано, что их сын проживёт до старости, если никогда не увидит своего лица. Нарцисс вырос юношей необычайной красоты, в него влюблялись многие женщины, но он был безразличен ко всем. Когда Нарцисс отверг страстную любовь нимфы Эхо, она от горя высохла так, что от неё остался только голос. Отвергнутые женщины потребовали у богини правосудия наказать юношу. Немезида вняла их мольбам. Возвращаясь с охоты, Нарцисс заглянул в незамутнённый источник и, увидев своё отражение, влюбился в него. Он не мог оторваться от лицемерия самого себя и умер от любви к себе. Боги превратили юношу в цветок, названный нарциссом.

Лилия (*Lilium*), луковичное растение семейства лилейных. Цветки белые, оранжевые, красные диаметром 13-15 см. В Сибири дикорастущая красная лилия, называемая сараной, украшает степные склоны. Луковицы саран мыши заготавливают в огромных количествах. Местные жители, разнообразить меню, добывали эти луковицы прямо из мышиных нор, оставляя часть и запасливим грызунам.

Крапива двудомная (*Urtica dioica*), многолетнее растение семейства крапивных. 60-150 см в высоту со жгучими волосками. Корневище ползущее. Двудомное растение — мужские и женские цветки располагаются на разных экземплярах. Листья крапивы богаты витаминами, молодые побеги

[Введите текст]



съедобны. Лекарственное и пищевое растение. Местные жители на Камчатке ещё 200 лет назад изготавливали из крапивы полотно, а потом шили одежду.

Съедобные растения.

Корневище рогоза содержит сахар, крахмал и белок. Из него можно приготовить муку. Для этого корневище тщательно моют и нарезают на кусочки по 1 см, затем сушат над огнём до тех пор, пока оно не будет разламываться с сухим треском. Затем всё измельчают в ступке или любым другим удобным способом. Мука из рогоза использовалась в Астрахани для выпечки хлебцев, бисквитов и пряников ещё в начале

XX в.

Иван-чай имеет сладкие корневища, их едят сырыми и варёными. Молодые листья (до цветения) используют в салатах. Иван-чай цветёт с июня до сентября. Листья сушат и заваривают вкусный витаминный чай. Корневище иван-чая, или кипрея, можно высушить и сделать муку.

Корневище тростника сладкое на вкус, раньше его ели сырым, варёным или печёным, он родственник знаменитого сахарного тростника.

В незапамятные времена донские степи назывались Диким Полем. Когда русич отправлялся в далёкое путешествие, зашивал он в мешочек — ладанку корневище кувшинки, вешал себе на шею и надеялся, что этот талисман поможет ему против козней нечистой силы, излечит от недугов. И назвали кувшинку одолень-травой. В народе её ещё называли русалочьим цветком. Кувшинка белая и впрямь что русалка — на ночь в омут прячется, да и днём, если непогода случиться, из воды не выглянет. А в хорошую погоду на воде дивные белые звёзды. С корневищем кувшинки пастухи обходили поле, чтобы ни одна скотина не пропала, не заблудилась. Ратники одолень-траву в ладанке на груди хранили, и стрелы татарские их миновали, — так сказано в летописи.

Пример выполнения задания учащимися:

Принцесса. Жила-была маленькая луковица. Она считала себя принцессой. Только не понимала, почему вокруг неё черви и земля. Особенно она боялась мышей, потому что они могли её съесть, и она старалась углубиться в землю. Потом было очень холодно. Но однажды, что-то произошло, и она увидела Солнце. А рядом были такие же красивые цветы — тюльпаны.

3. Придумайте синквейн о луковице, корневище и клубне.



[Введите текст]