**Урок 10 Тема: Корень, его строение и значение**

**Тип урока:** урок-исследование.

**Место урока в теме:** это четвёртый урок в теме «Органы цветковых растений». На предыдущих уроках учащиеся изучили строение семян двудольных и однодольных растений, сформировали знания о признаках двудольных и однодольных растений, о зародыше семени как зачаточном организме. Изучили состав семян, выработали практические умения по обнаружению питательных веществ в семени, на основе опытов выяснили, какие условия необходимы для прорастания семян, каково значение семян в природе и для человека.

**Главная идея урока:** «Как ни тонок, неприметен под землёю корешок, но не может жить на свете без него любой цветок!» (В.Жак).

**Триединая дидактическая цель урока:**

**Образовательная**: сформировать знания о корне как главном вегетативном органе растения; сформулировать новые понятия – корневая система, главный корень, боковые корни, придаточные корни, мочковатая и стержневая корневая системы, корневой чехлик, корневые волоски, верхушка корня, геотропизм, хемотропизм. Разъяснить особенности строения и функции корня, строение и образование корневых систем.

**Развивающая:**развивать знания об особенностях строения корня и корневых систем. Развивать умения сравнивать строение и развитие стержневой и мочковатой корневых систем. Развивать навыки работы с биологическими терминами, учебником и практические умения по распознаванию и определению корней и корневых систем. Развивать умения анализировать результаты своей деятельности и делать выводы. Развиваютьтворческое мышление и монологическую речь.

**Воспитательная**: воспитывать навыки самоорганизации, самоанализа и взаимопомощи; осуществлять сотрудничество в ходе практической работы по изучению стержневых и мочковатых корневых систем и строению корня проростка. Воспитание интереса к учебному материалу; бережного отношения к зелёным растениям, к природе.

**Методы и приёмы:**

1. словесные (эвристическая беседа; работа с учебником);

2. наглядные (изобразительные пособия, демонстрации компьютерных программ);

3. практические (использование инструктивных карточек, лабораторная работа, дидактическая игра).

**Средства обучения:**

1. учебно-материальные (принадлежности для опытов, компьютер, экран);

2. дидактико-методические (биологический эксперимент, дидактический материал: тесты, схемы, таблицы);

3. психолого-педагогические (тесты, дидактические игры).

**Оборудование:**

*Демонстрационное* – комнатные растения, таблица «Строение корня», «Типы корневых систем», компьютер, экран, проектор.

*Лабораторное* - проростки фасоли, гороха, тыквы с развитыми корнями (на каждый стол), луковицы с корнями, гербарий «Типы корневых систем».

**Литература:**

1.Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: Учебник для 6 класса общеобразовательной школы / Под ред. проф. И.Н.Пономарёвой. – М.: Вентана-Графф, 2004.-224 с.: ил.

2. Калинина А.А. Поурочные разработки по биологии. 6(7) класс.- М.: Вако, 2005.- 352 с.- (В помощь учителю).

3. Кузнецова В.И. Уроки биологии: 6-7 кл.: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: Кн. Для учителя. – 2-е изд., перераб.-М.: Просвещение, 1991.

4. Биология: Ботаника: 6 класс: Книга для учителя. - М.: Издательство “Первое сентября”, 2002. (Я иду на урок).

5. Биология. Еженедельная учебно-методическая газета для преподавателей биологии, экологии и естествознания. / № 47, 2004.

6. Электронное средство учебного назначения. Кирилл и Мефодий.

7. Электронная библиотека “Просвещение”, 6 класс.

8. 1-С Репетитор. Ботаника, зоология, анатомия и физиология человека, общая биология. Для абитуриентов, старшеклассников и учителей.

**1. Организационный момент: 1-2 мин.**

**2. Этап актуализации знаний: 5 мин.**

**Игра** **«Ты – мне, я – тебе».**

На прошлом уроке учащимся было дано домашнее задание, придумать несколько вопросов по теме «Семя» и «Строение цветкового растения», чтобы они отличались от вопросов параграфа.

Для игры нужен небольшой мягкий (поролоновый) мячик.

Учитель начинает игру, бросает мячик одному из учеников и задаёт вопрос.

Ученик отвечает на вопрос и бросает мячик, любому другому ученику класса, задавая свой вопрос. Тот, поймав мячик, отвечает на вопрос и бросает мячик следующему ученику.

Если кто-нибудь из учеников затрудняется ответить на вопрос, ему помогает сосед по парте (или ученик, сидящий перед ним или за ним).

**Этап мотивации: 5 мин.**

**Учитель читает стихотворение:**

Мы в букет собрали маки жаркие,  
Много незабудок голубых.  
А потом цветов нам стало жалко,   
Снова в землю посадили их.  
Только ничего не получается:  
От любого ветерка качаются!  
Почему осыпались и вянут?  
Без корней расти и жить не станут!  
Как ни тонок, неприметен   
Под землёю корешок,  
Но не может жить на свете   
Без него любой цветок!

(В.Жак)

Как вы думаете, почему растение не может жить без корня?

**Учащиеся**высказывают свои предположения.

А ещё, ребята, все органы растения образуют единую целостную систему – организм. Поэтому, нарушив её целостность, сорвав растение, мы обрекаем его на гибель. А вспомните, какую роль выполняют зелёные растения на планете?

**Учащиеся**отвечают на вопрос. (Растения выполняют космическую роль – выделяют кислород, которым дышат все живые организмы; они защищают от шума, поглощают пыль, укрепляют почву своими корнями, выделяют фитонциды – особые вещества, которые убивают микробов).

Когда дует сильный ветер, попробуйте удержать за ручку зонтик. Трудно! Какая же сила нужна, чтобы дуб или липу с толстыми стволами и ветвями удержать на месте при ветре или урагане? Сила могучего великана! Этой силой обладают корни. Словно стальные канаты натянуты они во все стороны и держат растение. Корни очень крепки. Попытайтесь разорвать тонкий корешок. Нелегко это сделать! А ведь корней у каждого растения очень много и идут они далеко вглубь и вширь. Все корни растения образуют корневую систему.

На прошлых уроках мы изучили общие вопросы строения тела растений, выяснили функции вегетативных органов растения – корня и побега. Чтобы понять, как работает корень растения, нужно знать об особенностях его строения, роста и типах корней и корневых систем.

**3. Исполнительный этап: 15 мин. - объяснение учителя и выполнение исследования.**

**Учитель обращает внимание учащихся на необычную форму урока - урок-исследование**, в ходе которого учащиеся будут выступать в роли исследователей.

**Учитель** сообщает учащимся тему урока:**«Корень. Внешнее строение корня».**

**Учитель** обращает внимание учащихся на строки из стихотворения, которые приведены в качестве эпиграфа к уроку и которые выступают в качестве главной идеи урока:

«Как ни тонок, неприметен   
Под землёю корешок,  
Но не может жить на свете   
Без него любой цветок!»

**Учитель** сообщает учащимся задачу урока:

- Исследовать и уметь разъяснять особенности строения и образования корневых систем; развивать навыки работы с учебником, биологическими терминами и практические умения по распознаванию и определению корней и корневых систем; убедиться в необходимости бережного отношения к зелёным растениям, к природе.

**Учитель** знакомит учащихся с планом урока:

Внешнее строение корня и его функции.

Виды корней.

Виды корневых систем.

Рост корня.

Движение корня.

Лабораторная работа №6: «**Типы корневых систем. Строение стержневой и мочковатой корневых систем».**

Подземная часть растения называется корнем. Это осевой орган высшего растения (в отличие от побега на корне никогда не возникает листьев). С помощью этого органа происходит минеральное питание. Корень необходим для закрепления растения в почве, для хранения питательных веществ и вегетативного размножения. От побега корень отличается отсутствием листьев и почек. Поглощение воды, воздуха и минеральных веществ осуществляется не всей поверхностью корня.

Кончик корня покрыт корневым чехликом, защищающим его от механических повреждений. Далее расположена зона деления клеток. Возникающие при этом новые клетки составляют зону роста. За ней находится зона всасывания или зона корневых волосков. Корневые волоски – это сильно удлинённые выросты наружных клеток кожицы корня. Существуют корневые волоски несколько дней. По мере роста корня образуются новые корневые волоски.

Совокупность всех корней растения образует единую корневую систему. В состав корневой системы входят корни разной морфологической природы: главный, боковые и придаточные. Главный корень развивается из корешка зародыша. В течение жизни от главного корня отходят боковые корни, приблизительно сходные между собой по строению.

В состав корневой системы входят также придаточные корни, развивающиеся из основания побега, они тоже могут давать боковые корни. Если главный корень развит больше остальных, то такую корневую систему называют стержневой (ОДУВАНЧИК, БЕРЁЗА, ФАСОЛЬ,МОРКОВЬ) . Если корневая система представлена придаточными и боковыми корнями, а главный корень не выделяется, то её называют мочковатой (ЛУК, ПШЕНИЦА, ТЮЛЬПАН).

Корни растут в течение всей жизни растения. Рост корня осуществляется посредством деления и растяжения клеток, находящихся на верхушке (кончике) корня. Все корни нарастают верхушкой. Рост корня всегда направлен вниз. В этом выражается чувствительность растения к земному притяжению. Такое явление получило название геотропизм – “тяга, поворот к земле”. Поворот корня в сторону нужных ему минеральных веществ называется хемотропизмом.

**Лабораторная работа №6: «Типы корневых систем. Строение стержневой и мочковатой корневых систем».**

Цель: исследовать строение и развитие стержневых и мочковатых корневых систем.

Оборудование: проростки семян фасоли, гороха, гербарии растений со стержневой и мочковатой корневыми системами, луковицы с корнями.

Задания.

1. Рассмотрите проросшие семена фасоли, гороха, тыквы. Какой корень вы видите? Запишите в тетрадь.
2. Рассмотрите корневые системы различных растений. Найдите стержневые и мочковатые корневые системы. По учебнику прочтите, какие корневые системы называются стержневыми, а какие мочковатыми. Запишите в тетрадь примеры растений с разными корневыми системами.
3. Рассмотрите стержневые корневые системы растений. Зарисуйте стержневую корневую систему в тетради, подпишите все виды корней.
4. Рассмотрите мочковатые корневые системы растений. Зарисуйте мочковатую корневую систему в тетради, подпишите все виды корней.
5. Сравните корневые системы. Сделайте **вывод**о сходствах и различиях стержневой и мочковатой корневых систем.

**4. Диагностика – 5 мин.**

Осуществляется в виде небольшого тестирования по вариантам и направлена на контроль над выполнением действий исполнительного этапа и оценку усвоения знаний учащихся по теме урока на репродуктивном уровне. Проверяются знания и понимание изученного на уроке.

1 вариант.

**1. Решите, правильно или неправильно то или иное утверждение. Выпишите номера правильных утверждений.**

1. У одуванчика корневая система стержневая.

2. Главный корень развивается из корешка зародыша.

3. У лука, тюльпана хорошо заметен главный корень.

4. Всё, что у растения находится в почве, - это корни.

5. Придаточные корни образуются не только на стеблях, но и на листьях некоторых растений.

6. У пшеницы корневая система мочковатая.

**2. Закончите предложения.**

1. Через корень растение получает из почвы … и ….

2. Если главный корень не развивается или не отличается от многочисленных других корней, то корневая система называется….

3. Все корни растения составляют его ….

4. На главном корне и придаточных корнях развиваются … корни.

5. Корень растёт в длину своей ….

2 вариант.

**1. Решите, правильно или неправильно то или иное утверждение. Выпишите номера правильных утверждений.**

1. Боковые корни развиваются на нижней части стебля.

2. На черенке тополя, поставленном в воду, развиваются придаточные корни.

3. Боковые корни, в отличие от главного, не ветвятся.

4. У одуванчика корневая система стержневая.

5. Придаточные корни образуются только на главном корне.

6. Главный корень хорошо заметен в корневой системе фасоли.

**2. Закончите предложения.**

1. В корневой системе одуванчика хорошо выражен … корень.

2. Кончик корня покрыт ….

3. Корневая система пшеницы называется….

4. Боковые корни развиваются как на … корне, так и на … корнях.

5. Главный корень развивается из…….

Затем учитель собирает тесты. Каждый ученик получает индивидуальную оценку. Учитель проверяет тесты и сообщает оценки на следующем уроке, объясняет ошибки и корректирует знания учащихся.

**5. Закрепление – 5 мин.**

Организуется работа учащихся по вопросам (**используется компьютерная презентация**). **Приложение 1.**

1. Какие функции выполняет корень?
2. Какой корень называется главным, какие корни называются боковыми и придаточными?
3. Что такое корневая система?
4. Какая корневая система называется стержневой, а какая мочковатой?
5. Соотнесите название растений с типами их корневых систем: стержневой и мочковатой?
6. Почему многие виды растений стали редкими, а некоторые виды полностью исчезли?
7. Почему необходимо бережно относиться к зелёным растениям?

Учитель даёт анализ и оценку успешности деятельности учащихся на уроке, сообщает оценки за работу наиболее активных учащихся, выставляет их в журнал и дневники учащихся.

Учитель подводит итоги урока:

-Ребята, мы выполнили задачу урока?

-Всё ли нам удалось сделать сегодня на уроке?

- Было ли вам интересно?

**6. Домашнее задание – 2 мин.**

1. Изучить параграф 13, знать основные понятия.

2. Написать **эссе** на тему:

«Как ни тонок, неприметен   
Под землёю корешок,  
Но не может жить на свете   
Без него любой цветок!»