

**Иванова Светлана Валерьевна**

канд. биол. наук, учитель

МБОУ «СОШ №20»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «РАСТИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ. ФУНКЦИИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ»**

*Аннотация:* в статье рассмотрены сложности, возникающие у обучающихся шестого класса, при изучении темы «Растительные ткани. Функции растительных тканей» в курсе биологии, а также рекомендуемые в специальной литературе методические подходы к изучению темы. Автором предложено собственное видение проведения лабораторной работы по изучению строения тканей растений, а также набор постоянных и временных микропрепаратов, позволяющих более детально познакомить обучающихся со строением разных видов тканей растений.

*Ключевые слова:* ФГОС ООО, ФОП ООО, школьное образование, методика преподавания биологии, ткани растений, лабораторная работа, временные микропрепараты, постоянные микропрепараты.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) предписывает, формирование у обучающихся понимания способов получения биологических знаний, опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов [1, с. 114], приобретения опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека [1, с. 115]. Следование требованиям ФГОС ООО приводит учителя к необходимости максимально возможными способами использовать в работе практические методы обучения.

Анализ «Федеральной программы основного общего образования. Биология 5–9 классы, базовый уровень» (ФОП ООО) показывает, что из 34 часов, отведённых на изучение биологии в 6 классе, 25 ч рекомендуется посвятить рассмотрению материала в ходе лабораторных работ [2, с. 7–10]. Одной из таких тем является урок «Растительные ткани. Функции растительных тканей». Его рекомендуется проводить в виде лабораторной работы «Изучение строения растительных тканей (использование микропрепаратов)», что уже определяет обоснованность методов урока.

Однако, изучение тканей растений в виде лабораторной работы, объясняется не только требованиями нормативных документов. Опыт показывает, что тема, посвященная строению растительных тканей, традиционно является одной из самых сложных для обучающихся 6 классов в курсе биологии, так как содержит много новых терминов, аналогов которых в обыденной жизни ученики не встречают.

Вместе с тем знание тканей растений обучающимся необходимо продемонстрировать при выполнении заданий Всероссийских проверочных работ (ВПР) по биологии. Например, ученикам предлагается сопоставить ткани на поперечном срезе органа с их продольными срезами на изображениях, что требует знаний не только о строении, но и о топографии видов тканей в органах растений. Имеются задания на владение информацией о растительных тканях и в ВПР в 7 классе. Уровень усвоения темы может оказаться в дальнейшем на результатах ЕГЭ ученика по биологии, так как и в заданиях с рисунками встречаются изображения тканей растений и нужно выбрать особенности изображенной ткани из предложенного перечня признаков.

В методических пособиях для учителя предлагается изучать ткани растений в ходе заполнения таблицы «Сравнительная характеристика тканей растений», используя материал учебника, с последующим просмотром под микроскопом 2–3 микропрепаратов » [4, с. 16; 5, с. 71–72; 6, с. 37–39; 7, с. 25]. В некоторых пособиях названия микропрепаратов, рекомендуемых к просмотру, конкретизируются. Например, М.В. Высоцкая предлагает использовать готовые

микропрепараты «Корневой чехлик и корневые волоски» и «Поперечный срез листа камелии» [3, с. 47–55]. Однако в большинстве пособий авторы представляют выбор микропрепараторов, которые будут использованы на уроке, учителю. Позиция авторов методических пособий понятна, если учесть, что школы в нашей стране имеют очень разную материальную базу. Однако, на наш взгляд, отсутствие готовых микропрепараторов не является препятствием для ознакомления обучающихся со строением тканей растений на практике, если в кабинете биологии имеются действующие микроскопы.

Мы предлагаем учителю позаботиться об изготовлении временных препаратов, позволяющих познакомить обучающихся с особенностями разных видов тканей растений, а не ограничиваться просмотром одного-двух готовых микропрепараторов.

Далее рассмотрим, какие микропрепараты могут быть использованы при проведении лабораторной работы для ознакомления учащихся *со всеми* видами тканей растений в ходе лабораторной работы.

В большинстве школ России кабинеты биологии оснащены комплектами готовых микропрепараторов, в который входит микропрепарат «Эпидерма листа герани», что позволяет познакомить учащихся со строением первичной покровной ткани листа герани, опираясь на знания о строении кожицы лука, изученной на предыдущих уроках. При отсутствии указанного микропрепарата, обучающиеся быстро могут приготовить временный микропрепарат кожицы листа любого вида каланхое с нижней стороны органа. На данном микропрепарате легко рассмотреть основные клетки эпидермы и замыкающие клетки устьиц с устьичной щелью. Безусловным преимуществом данного объекта является то, что эпидерма легко снимается, а значит, у учеников не возникнет проблем с приготовлением временного микропрепарата даже в отсутствие опыта. Дать представление о том, что эпидерма разных видов растений устроена по-разному, можно продемонстрировав рисунок или фото кожицы крапивы. Краткий экскурс о том, почему жгутся листья крапивы, вызывает неизменный интерес учеников, что стимулирует их познавательную активность.

Вторичную и третичную покровные ткани предлагаем рассмотреть на фотографиях, ксерокопии которых ученики вклеивают в таблицы в своих тетрадях. Форма таблицы практически идентична в методических пособиях разных авторов.

Механическую ткань учащиеся могут увидеть, рассматривая под микроскопом волокна натуральной ваты. Временный микропрепарат поможет легко сформировать у обучающихся представления о волокнах, как о длинных клетках с утолщенными стенками.

В качестве примера основной ткани можем посоветовать временный микропрепарат среза участка клубня картофеля. Использование данного объекта позволит легко продемонстрировать одну из важнейших функций основной ткани – запасающую, так как клетки картофеля буквально «забиты» крахмальными зёренами. Рекомендация о необходимости изготовить временные микропрепараты заранее связана с краткостью урочного времени, отводимого на изучение тканей растений.

Начать изучение проводящих тканей предлагаем со схемы, демонстрирующей их виды и различия. Аналогия с водопроводом позволит ученикам легко разобраться в особенностях строения и функций древесины. Обращение к тексту учебника, в ходе изучения луба, способствует развитию естественнонаучной грамотности учеников. Обязательным, на наш взгляд, является ознакомление обучающихся с расположением древесины в теле растения. Можно использовать поперечный спил дерева для демонстрации объёма древесины и её морфологической структуры или готовый микропрепарат «Стебель липы», чтобы ученики убедились, что древесина – ткань сложная, так как образована тремя группами гистологических элементов. При использовании готового микропрепарата, учителю нужно быть готовым к тому, что учеников придётся направлять, чтобы они смогли сориентироваться в топографии тканей на микропрепарате. Однако это легко сделать, объяснив, что нужно рассматривать центральную часть микропрепарата.

Знакомство с лубом можно начать, вернувшись к схеме видов проводящих тканей, а затем обратиться к тому же микропрепаратору «Стебель липы» и объяснить обучающимся, какую часть микропрепарата нужно рассматривать. В этом есть положительный момент, поскольку, рассматривая микропрепарат, ученики могут увидеть перидерму и механическую ткань колленхиму и только потом перейти к элементам луба.

Образовательную ткань можно рассмотреть, демонстрируя ученикам любое комнатное растение, и в ходе беседы выяснить в каком направлении оно растёт и почему. Обучающиеся сами легко сделают вывод, что образовательные ткани расположены на кончиках почек и в междуузлиях стебля.

Таким образом, продуманный подход к выбору объектов для изучения тканей растений позволяет за один урок дать ученикам представление обо всех пяти видах растительных тканей, подготовить школьников к распознаванию видов тканей на рисунках и к изучению материала о распределении видов тканей в теле растения.

### ***Список литературы***

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – 126 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027?index=3> (дата обращения: 30.11.2024).

2. Федеральная программа основного общего образования. Биология 5–9 классы, базовый уровень. – 97 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24\\_ФРП-Биология\\_5–9-классы\\_база.pdf](https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/24_ФРП-Биология_5–9-классы_база.pdf) (дата обращения: 30.11.2024).

3. Биология. Живой организм 6 класс: поурочные планы по учебнику Н.И. Сонина / авт.-сост. М.В. Высоцкая. –4-е изд., испр. – Волгоград: Учитель, 2022. – 255 с.

4. Биология. Покрытосеменные растения: строение и жизнедеятельность: линейный курс. 6 класс. Методическое пособие к учебнику В.В. Пасечника

«Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» /

В.В. Пасечник. – М.: Просвещение, 2021. – 55 с.

5. Биология: 5–9-е классы: базовый уровень: методическое пособие к предметной линии «Линия жизни» / В.В. Пасечник. – М.: Просвещение, 2022. – 186 с.

6. Биология. 6 класс: методическое пособие / И.Н. Пономарёва, Л.В. Симонова, В.С. Кучменко – М.: Вентана-Граф, 2018. – 128 с.

7. Константина И.Ю. Поурочные разработки по биологии. 6 класс: пособие для учителя / И.Ю. Константина. – 3-е изд., эл. – М.: ВАКО, 2021. – 223 с.