

Бурмасова Ольга Петровна

Муниципальное автономное образовательное учреждение

Полевского городского округа «Политехнический лицей №21 «Эрудит»

Город Полевской, Свердловская область

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА БИОЛОГИИ «ПОКРОВНЫЕ ТКАНИ РАСТЕНИЙ»

В рамках системно-деятельностного подхода (А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, П.Я. Гальперин) установлена принципиальная возможность формирования мотивации учения посредством организации деятельности учащихся через отбор и структурирования учебного содержания, организацию учебного сотрудничества.

В основной школе подростки начинают овладевать высшими формами мыслительной деятельности – теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. Это выражается, прежде всего, в том, что у обучающихся появляется способность рассуждать гипотетико-дедуктивным способом, т.е. на основе общих посылок, абстрактно-логически, не прибегая к опоре на действия с конкретными предметами.

В перечень требований к метапредметным результатам обучения ФГОС включено такое УУД, как способность к знаково-символическому моделированию. Введение в учебный процесс моделирования сближает его с процессом научного познания, подготавливает школьников к самостоятельному решению возникающих перед ними проблем, к самостоятельному добыванию знаний. Моделирование является необходимым инструментом формирования теоретического мышления школьников. Процесс познания в этом случае идет



следующим образом. После уяснения проблемы (вопроса) обучающиеся путем наблюдения и «примитивно житейского» описания выходят на модельный уровень понимания сути явления. Затем вновь возвращаются к словесному, но уже более точному описанию. Образно выражаясь, модель в данном случае становится для обучающихся «очками», через которые они начинают видеть мир.

Использование приема моделирования на уроке в 5 классе по теме «Ткани. Покровные ткани растений» не случайно. Материал данной темы труден для восприятия младшими школьниками и требует развитого образного мышления. Как показывает опыт, изучение особенностей строения тканей, их расположения внутри организма сразу через анализ микропрепаратов на лабораторной работе не приводит к планируемым результатам. Обучающиеся затрудняются зрительно отличить один вид ткани от другой, отметить особенности строения клеток. Для решения данной проблемы и используется учебное моделирование – создание материального образа оригинала, в данном конкретном случае модели внутреннего строения листа растения. После создания модели, ее осмысления и анализа организуется возвратное движение и проводится лабораторная работа на натуральных объектах (микропрепаратах).

Таким образом, использование приема учебного моделирования позволяет достичь планируемых результатов:

- **Предметные результаты:** выделять отличительные признаки биологических объектов (клеток и тканей растений);
- **Метапредметные результаты:** умение анализировать, сравнивать, обобщать, выявлять аналогии, выполнять продуктивные задания;
- **Коммуникативные результаты:** учебное сотрудничество с учителем и учениками;
- **Регулятивные результаты:** формирование познавательной цели, составление плана и последовательности действий, осуществление самопроверки, самооценки, способность к рефлексии.

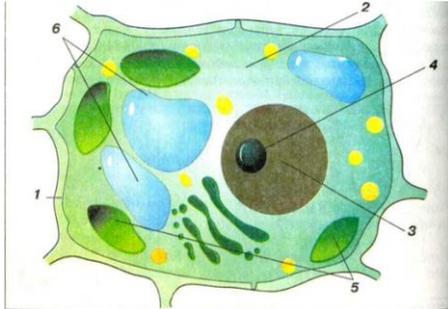


Урок биологии в 5 классе (ФГОС ООО) по теме: «Покровные ткани растений»

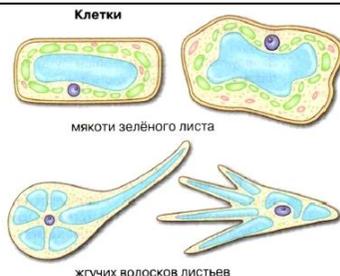
- **Место урока в изучении курса:** Глава III «Ткани живых организмов», тема «Покровные ткани растений» (6 часов), урок №1.
- **Тип урока:** урок открытия новых знаний.
- **Дидактическая особенность:** системно-деятельностный подход реализуется через решение в частично-поисковой деятельности школьников учебных ситуаций, построенных на смысловом содержании учебного материала.
- **Цели урока:** формирование личностных, предметных и метапредметных УУД; развитие научного мышления; развитие умения работать в ситуации решения проблемы.
- **Технология:** исследовательская
- **Приемы:** учебное моделирование
- **Форма работы:** групповая, индивидуальная
- **УМК:** линия «Сферы», «Биология», 5 класс под редакцией Л.Н. Сухоруковой, В.С. Кучменко, Т.В. Иванова.



Технологическая карта урока

Этап I. Организационный		
Содержание этапа	Приветствие учителя и организация рабочего места обучающимися	
Деятельность обучающихся	Организация рабочего места и настрой на учебную деятельность	
Деятельность учителя	Приветствие и наблюдение за учащимися	
Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов	Подготовить рабочее место к работе, положить на парту все необходимое к уроку: учебник, рабочую тетрадь, цветные карандаши, ножницы, клеящий карандаш, цветную бумагу, дневник	
Планируемые результаты	предметные	УУД
		<ul style="list-style-type: none"> • Организация своего рабочего места • Техника безопасности при работе с режущими инструментами (ножницами) • Настрой на выполнение учебной работы
Этап II. Проверка домашнего задания		
Содержание этапа	Организация работы по проверке домашнего задания	
Деятельность обучающихся	Работа в парах	
Деятельность учителя	Контролирует выполнение работы	
Задание для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов	<ul style="list-style-type: none"> • Задание Соотнесите номера, которыми обозначены части растительной клетки, с их названиями. Используйте слова из словарика. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6..... </div> </div>	

	<i>Словарик: хлоропласт, ядрышко, цитоплазма, клеточная мембрана, ядро, вакуоль.</i>	
Планируемые результаты	предметные	УУД
<ul style="list-style-type: none"> Критерии достижения планируемого результата: <ol style="list-style-type: none"> Правильно определено соответствие номера клеточной структуры и ее название. Использованы все слова из словарика. Допустима одна ошибка. 	<ol style="list-style-type: none"> Различать по внешнему виду органоиды растительной клетки. Соотносить изображение органоида клетки с его названием. 	<ul style="list-style-type: none"> Личностные: <ul style="list-style-type: none"> - проявлять интерес к изучаемому материалу; - оценивать свои действия; - проявлять личностные качества; - выражать положительное отношение к учению. Регулятивные: <ul style="list-style-type: none"> - удерживать цель деятельности; - анализировать эмоциональное состояние; - оценивать уровень владения материалом. Познавательные: <ul style="list-style-type: none"> - выявлять особенности; - воспроизводить по памяти информацию; - сопоставлять характеристики; - устанавливать причинно-следственные связи. Коммуникативные: <ul style="list-style-type: none"> - высказывают свои предположения в паре; - учитывают мнение товарища по работе.
Этап III. Актуализация знаний		
Содержание этапа	Актуализация знаний для успешного усвоения нового материала	
Деятельность обучающихся	Анализ предложенного материала	
Деятельность учителя	Организатор	
Задание для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов	<ul style="list-style-type: none"> Задание 1. Определение темы урока <ul style="list-style-type: none"> - рассмотрите предложенные изображения 3 групп биологических объектов; - определите, по какому признаку объекты отличаются друг от друга; - ответ аргументируйте. 	



1 объект

2 объект

3 объект

- дайте определение ткани (заслушиваются несколько ответов);
- подумайте и ответьте на вопрос: О чем мы будем говорить на сегодняшнем уроке?
- определите и сформулируйте тему урока («Ткани»);
- посмотрите на раздаточный материал и уточните тему урока («Ткани растений»);
- посмотрите на экран и подумайте, почему показана такая картинка? Какое это может иметь отношение к цели нашего урока?



- сформулируйте цель нашего урока (например, изучить внутреннее строение листа)

Планируемые результаты

- **Критерии достижения планируемого результата:**
- 1. Правильно определены и названы биологические объекты.
- 2. Ответ аргументирован, названы отличительные признаки каждого объекта.

предметные

1. Узнавать и различать биологические объекты по внешнему виду или их изображения.
2. Сравнить биологические объекты.

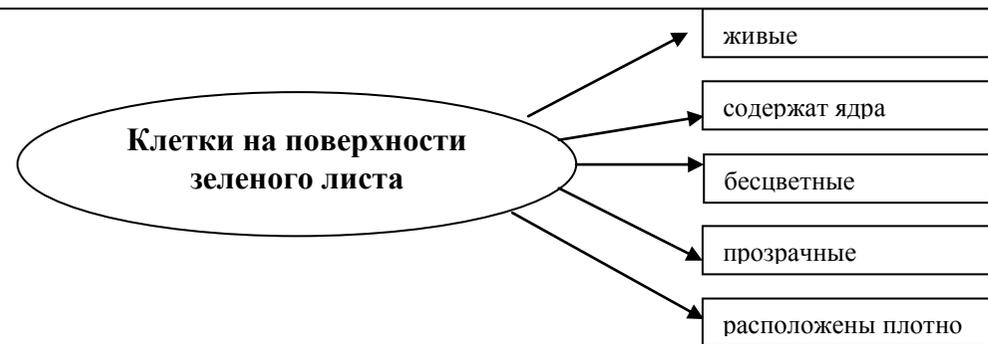
УУД

- **Личностные:**
- проявлять интерес к изучаемому материалу;
- оценивать свои действия;
- **Регулятивные:**
- удерживать цель деятельности;
- оценивать уровень владения материалом;

<p>3. Точно формулируется определение ткани. 4. Высказаны предположения о теме урока. 5. Предложены пути решения проблемы с предложенным рисунком. 6. Сформулирована цель (частично или полностью).</p>	<p>3. Делать выводы и умозаключения на основе сравнения.</p>	<p>- вносить необходимые дополнения; • Познавательные: - поиск и выделение необходимой информации; - интерпретация информации; - осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме; • Коммуникативные: - умение слушать и вступать в диалог; - участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p>
--	--	---

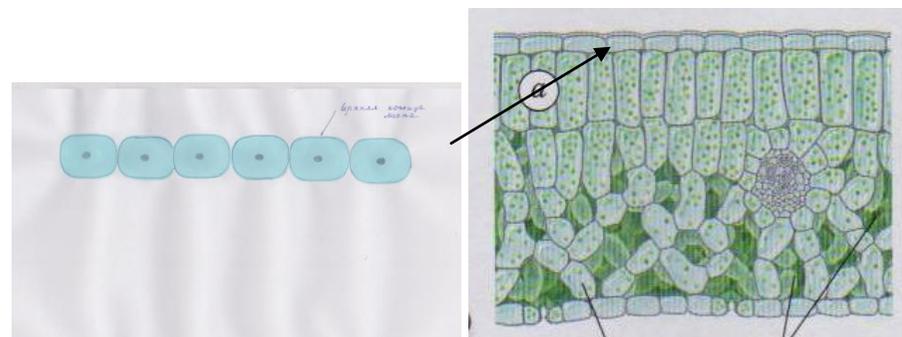
Этап IV. Усвоения новых знаний

Содержание этапа	Осуществление учебной деятельности по усвоению новых знаний
Деятельность обучающихся	Моделирование. Создание модели покровной ткани растений
Деятельность учителя	Организует данный этап и консультирует обучающихся
<p>Задание для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов</p>	<p>• Задание 1. Поиск элементов модели - Рассмотрите лист зеленого растения (зеленый лист гибискуса на каждой парте)</p>  <p>- предположите, что располагается на поверхности листа? - какую функцию выполняют клетки ткани, расположенной поверхности листа? - придумайте название для данной ткани (защитная, поверхностная, кожистая, покровная) - какими особенностями должны обладать клетки данной ткани (впишите слова в кластер)?</p>



• **Задание 2. Создание модели**

- вырежьте из цветной бумаги несколько клеток по трафарету (10-12 шт.).
- подумайте, какого цвета нужно выбрать бумагу, чтобы отразить особенности клеток;
- подумайте, как должны располагаться клетки, чтобы свет легче проникал сквозь них;
- приклейте клетки, смоделировав верхнюю кожицу листа.
- рассмотрите рисунок 3.1 в учебнике (П.21., стр.56)
- оцените правильность вашей модели и ваших предположений.



• **Задание 3. Поиск информации для уточнения модели**

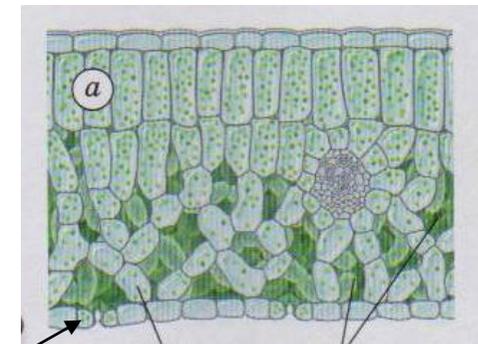
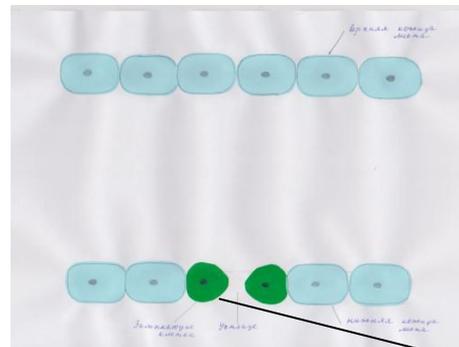
- прочитайте текст учебника (П.21., стр.56, раздел 2);
- ответьте на вопросы:

1. Почему не смоделировали на листе сразу и нижнюю кожицу листа?

2. Какие еще клетки располагаются на нижней коже листа?
3. Объясните, как вы поняли, что такое устьице?
4. Рассмотрите рисунок 3.2 на стр.57 учебника;
5. Подумайте, как могут выглядеть замыкающие клетки на макете?

• **Задание 4. Построение модели**

- вырежьте из цветной бумаги 2 клетки для моделирования устьица;
- подумайте, какого цвета нужно взять бумагу, чтобы отобразить особенность клеток;
- расположите замыкающие клетки между клетками нижней кожицы листа;
- проконсультируйтесь с педагогом о правильности выполненного задания;
- приклейте клетки на модель.
- внимательно рассмотрите рисунок 3.1 в учебнике еще раз (П.21., стр.56)
- оцените правильность вашей модели и ваших предположений



• **Задание 4. Дополнение модели**

- рассмотрите предложенные листья (сенполия, фикус)





- назовите особенности этих листьев;
- прочитайте текст и выясните, какую роль играют данные образования для растений (учебник, П.21, стр.57)
- составьте устный рассказ о данных особенностях листьев.

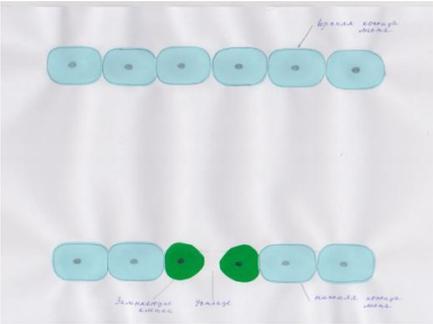
• **Задание 5. Проблемная задача** (работа в группе по 4 человека)

- На столе стоит банка с водой, в которой плавает лист водного растения (кубышка желтая). Ребятам предлагается подумать и назвать особенности листьев у водных растений. Проанализировав условия опыта, обучающиеся должны догадаться о том, что устьица не могут располагаться на нижней стороне листа у водных растений. Располагаться они будут на верхней стороне листовой пластинки.



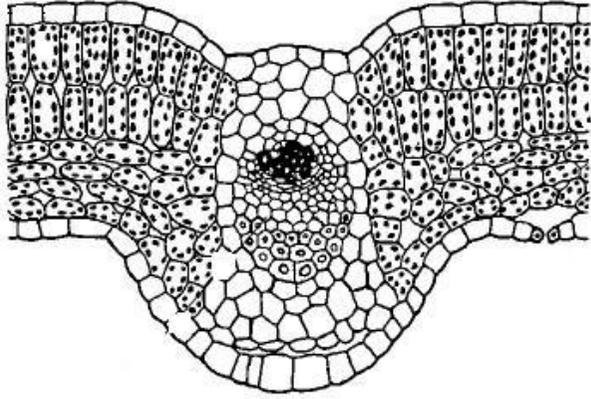
- прочитайте текст учебника и проверьте свою гипотезу (П.21, стр.57)



Планируемые результаты	предметные	УУД
<ul style="list-style-type: none"> ● Критерии достижения планируемого результата: 1. Представлена модель покровной ткани зеленого листа растения. 2. Смоделирована верхняя кожица листа. 3. Смоделирована нижняя кожица листа. Между бесцветными клетками кожицы расположено одно устьице. 4. Правильно указана форма и цвет замыкающих клеток. 5. Модель выполнена аккуратно. 6. Сделаны необходимые подписи к модели. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Осуществлять смысловое чтение текста. 2. Осуществлять выборочное чтение. 3. Выделять особенности строения клеток определенного вида ткани. 4. Устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток. 5. Соотносить описание биологических объектов с их рисунками в тексте. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Личностные: <ul style="list-style-type: none"> - проявлять интерес к изучаемому материалу; - проявлять заинтересованность в результате; - проявлять аккуратность при выполнении работы; ● Регулятивные: <ul style="list-style-type: none"> - удерживать цель деятельности; - планировать работу; - моделировать; - анализировать собственную деятельность; - вносить необходимые коррективы в план и способ действия. ● Познавательные: <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск и выделение необходимой информации; - проводить анализ текстовой информации; - выделять общее и частное; - выдвигать гипотезы при решении проблемных задач; - устанавливать причинно-следственные связи; - делать выводы и умозаключения на основе сравнения. ● Коммуникативные: <ul style="list-style-type: none"> - умение выполнять работу в паре; - участвовать в коллективном обсуждении проблемы; - распределять работу в малой группе; - строить монологическое высказывание.

Этап V. Контроль

Содержание этапа	Осуществление контроля усвоения новых знаний
Деятельность обучающихся	Выполняют самостоятельную проверочную работу
Деятельность учителя	Контролирует данный этап работы

<p>Задание для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Задание 1. Индивидуальные задания - найдите на рисунке покровную ткань и отметьте ее особенности; - определите, в какой среде обитает данное растение (водное – наземное). Ответ аргументируйте. 	
<p>Планируемые результаты</p>	<p>предметные</p>	<p>УУД</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Критерии достижения планируемого результата: 1. Правильно определено расположение верхней кожицы листа; 2. Правильно определено расположение нижней кожицы листа; 3. Указано устьице на нижней стороне; 4. Правильно определена среда обитания растения. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Находить покровные ткани; 2. Выделять покровные ткани среди других растительных тканей по признакам и особенностям расположения; 3. Устанавливать расположение устьиц; 4. Определять среду обитания растений по расположению устьиц. 	<ul style="list-style-type: none"> • Личностные: - проявлять заинтересованность в результате; - проявлять аккуратность при выполнении работы; • Регулятивные: - удерживать цель деятельности; - анализировать собственную деятельность; - оценивать уровень выполнения задания. • Познавательные: - воспроизводить изученную информацию для выполнения задания; - устанавливать причинно-следственные связи; - делать выводы и умозаключения на основе сравнения. • Коммуникативные: - умение осуществлять самооценку; - умение осуществлять самопроверку;

Этап VI. Рефлексия		
Содержание этапа	Осуществление рефлексии	
Деятельность обучающихся	Оценивают свою работу на уроке	
Деятельность учителя	Анализирует полноту реализации учебного материала на уроке	
Задание для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов	<ul style="list-style-type: none"> • Задание - выскажите мнение о своей работе на уроке, используя следующие слова: - я узнал.... - я научился..... - я понял..... - мне удалось..... - осталось непонятным.... - меня заинтересовало.... - мне понравилось..... 	
Планируемые результаты	предметные	УУД
<ul style="list-style-type: none"> • Критерии достижения планируемого результата: 1. Называют основные позиции нового материала; 2. Определяют степень личного усвоения нового материала; 3. Дают самооценку. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Находить покровные ткани; 2.Выделять покровные ткани среди других растительных тканей по признакам и особенностям расположения; 3.Устанавливать расположение устьиц; 4. Определять среду обитания растений по расположению устьиц. 	<ul style="list-style-type: none"> • Личностные: - проявлять заинтересованность в результате; - проявлять аккуратность при выполнении работы; • Регулятивные: - удерживать цель деятельности; - анализировать собственную деятельность; - оценивать уровень выполнения задания. • Познавательные: - воспроизводить изученную информацию для выполнения задания; - устанавливать причинно-следственные связи; - делать выводы и умозаключения на основе сравнения. • Коммуникативные: - умение осуществлять самооценку; - умение осуществлять самопроверку;

Этап VI. Домашнее задание		
Содержание этапа	Инструктаж по выполнению домашнего задания	
Деятельность обучающихся	Записывают домашнее задание в дневник	
Деятельность учителя	Проводит инструктаж	
Задание для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прочитайте текст параграфа №21, стр.56-57; 2. Рассмотрите все рисунки, приведенные в тексте; 3. Повторите определение ткани (проговорите его на память и вслух); 4. Проанализируйте свое понимание новых терминов: <i>покровная ткань, устьице, замыкающие клетки, устьичная щель.</i> 5. Ответьте на вопросы №1,3 (стр.59). 	
Планируемые результаты	предметные	УУД
<ul style="list-style-type: none"> • Критерии достижения планируемого результата: <ol style="list-style-type: none"> 1. Узнают и показывают покровные ткани на рисунках среди других растительных тканей; 2. При устном ответе используют биологическую терминологию по теме; 3. Уверенно отвечают на вопросы. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнять предложенные задания; 2. Осваивать биологическую терминологию по теме; 3. Использовать биологические термины при устной речи; 4. Работать с различными источниками информации (учебные тексты, рисунки). 	<ul style="list-style-type: none"> • Личностные: <ul style="list-style-type: none"> - проявлять интерес к учебной деятельности; - справляться с поставленной задачей; • Регулятивные: <ul style="list-style-type: none"> - удерживать цель деятельности; - анализировать собственную деятельность; - оценивать уровень выполнения задания. • Познавательные: <ul style="list-style-type: none"> - воспроизводить изученную информацию для выполнения задания; - устанавливать причинно-следственные связи; - делать выводы и умозаключения на основе сравнения. • Коммуникативные: <ul style="list-style-type: none"> - умение осуществлять самооценку; - умение осуществлять самопроверку;

• **Материал и оборудование:**

1. Карточки для проверки домашнего задания (знание особенностей строения растительной клетки, владение терминологией)⁴
2. Раздаточный материал (зеленые листья гибискуса, сенполии, фикуса или др.)
3. Материал для создания модели покровной ткани (бумага А4, цветная бумага, клеящие карандаши, ножницы, цветные карандаши);
4. Оборудование для проблемной задачи (банка с водой, листья водного растения);
5. Индивидуальные карточки-задания (внутреннее строение листа)
6. Учебник «Биология». Живой организм. Под редакцией Л.Н.Сухоруковой, В.С. Кучменко, И.Я.Колесниковой. Линия «Сферы».
7. Компьютерная презентация к уроку.

• **Литература:**

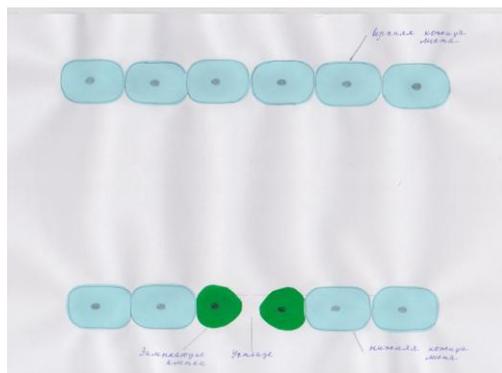
1. Воронина Г.А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013. – 160 с. – (Работаем по новым стандартам).
2. Иволгина Л.И. Обучение школьников схематизации и моделированию. 5-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2014. – 103 с.
3. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя; под редакцией А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2008. – 151 с.

4. Миронов А.В. Как построить урок в соответствии с ФГОС. – Волгоград: Учитель, 2014. – 174 с.
5. Петруленков В.М. Современный урок в условиях реализации требований ФГОС. 1-11 класс. – М.:ВАКО, 2015. – 112 с. (Современная школа: управление и воспитание).
6. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя; под редакцией А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2010. – 159 с.



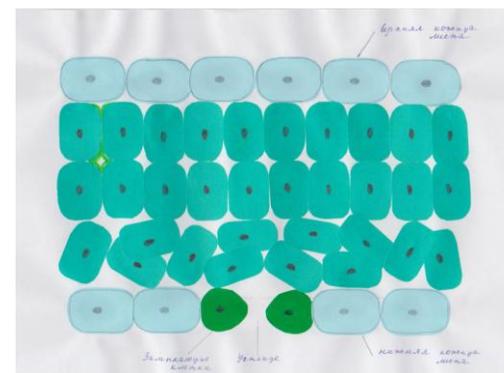
Последовательность создания модели

1. Урок №1 Тема: «Покровные ткани растений»

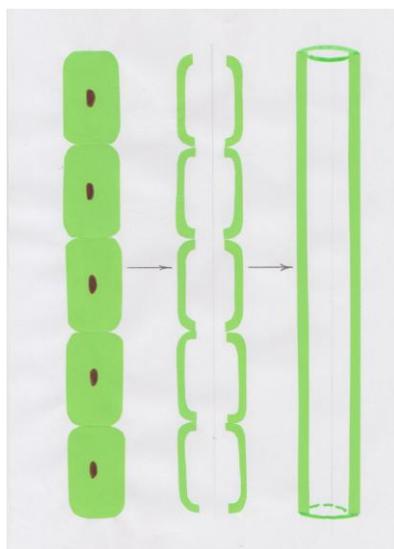


«Особенности строения растительных тканей»

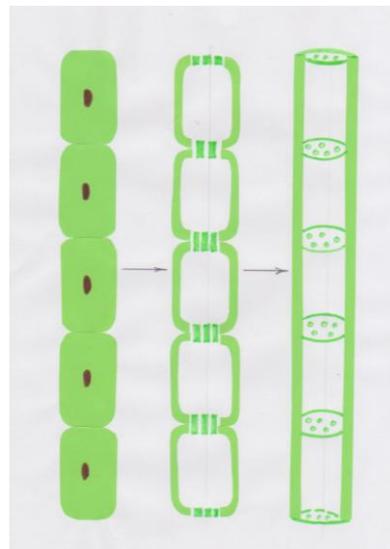
2. Урок №2 Тема: «Основные ткани растений»



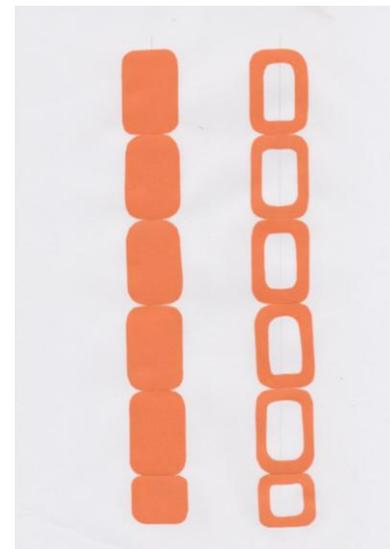
3. Урок №3 Тема: «Проводящие ткани растений»



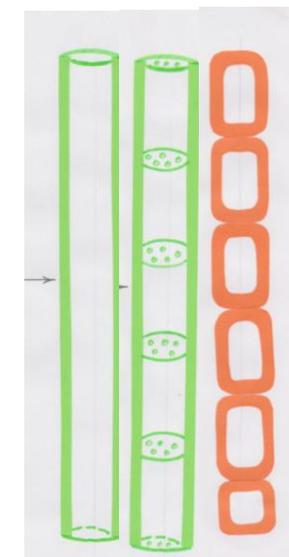
Сосуды



Ситовидные трубки



Механические волокна



Сосудисто-волокнистый пучок