**Урок по биологии «Строение клетки. Пластиды» 5 класс**

Учитель: Дьячкова Наталья Анатольевна

Тип урока: урок открытия новых знаний.

УМК: Пасечник В. В., Суматохин С. В., Калинова Г. С. и др. / Под ред. Пасечника В. В., Биология. 5-6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / - М.: Просвещение «Линия жизни», 2022.

**Цель: п**ознакомиться с ролью пластид, входящих в состав растительной клетки

**Задачи:**

**Образовательные**: продолжить формирование понятия «органоиды клетки», сформировать понятия «пластиды», «хлоропласты» и показать их роль в клетке.

**Развивающие:** продолжить формирование умений работать с микроскопом, находить основные части клетки на микропрепарате и таблице, схематично изображать строение клетки

**Воспитательные**: адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.

**Познавательная задача урока** –найти ответ на вопрос: «От чего зависит желтизна или багряная окраска листьев осенью?»

**Планируемые результаты:**

**Предметные**: знать строение клетки; рассматривать их в микроскоп, схематично изображать строение клетки в тетради.

**Метапредметные**: учащиеся учатся выполнять лабораторную работу по инструктивной карточке и оформлять её результаты, выделять существенные признаки строения клетки.

**Личностные:** интерес к изучению ранее незнакомых объектов живой природы и проведению простейших исследований.

Оборудование и технические средства обучения: мультимедийная панель, микроскоп, лабораторное оборудование (лупы, препаровальные иглы, мякоть помидора на предметном стекле), фрукты и плоды разного цвета на подносе, спиртовая вытяжка хлорофилла, бензин, пробирки, пипетка.

На доске новые слова:

ПЛАСТИДЫ

ПИГМЕНТ  
ХЛОРОПЛАСТЫ  
ХРОМОПЛАСТЫ  
ЛЕЙКОПЛАСТЫ  
ХЛОРОФИЛЛ  
ФОТОСИНТЕЗ

Ход урока

**I. Организационный момент**

Проверка учителем готовности класса к уроку. Приветствие

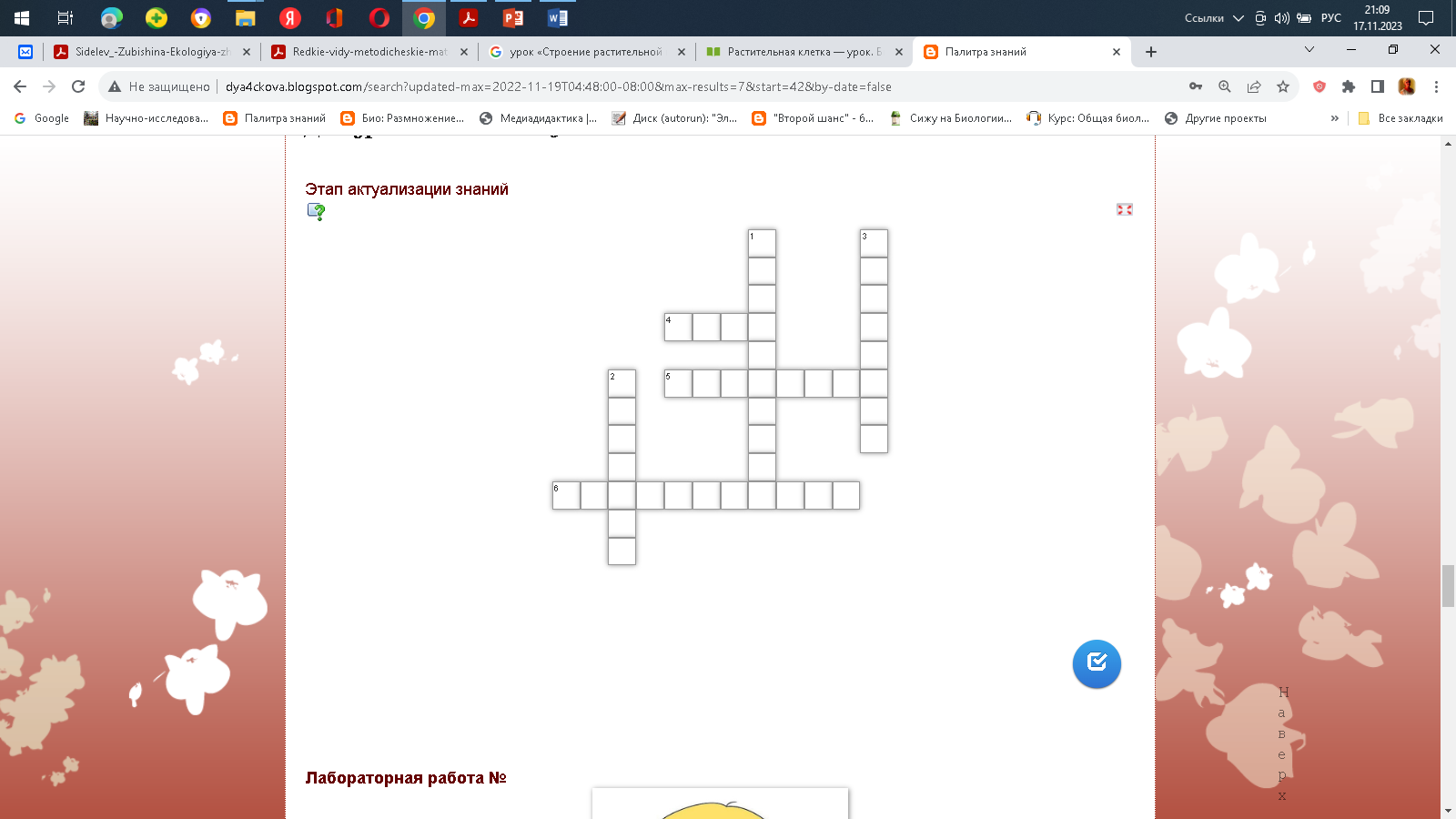
-Добрый день, ребята! Рада вас видеть! Начинаем урок.

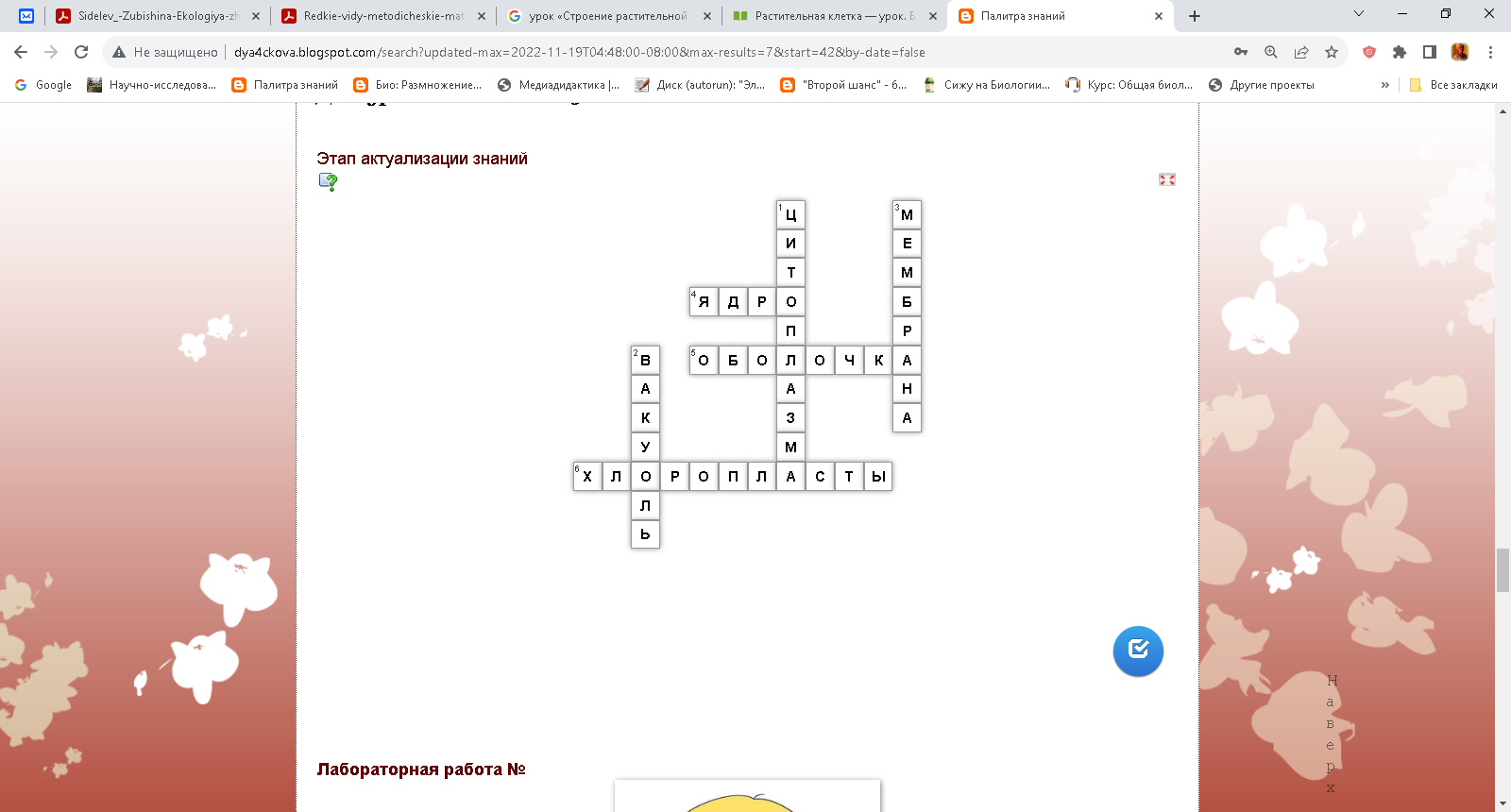
**II Актуализация знаний**

- Ребята! Мы и изучили строение клетки растений. Какие приборы нам в этом помогали? (Ответы: микроскоп).

Вы выполнили все проект по созданию растительной клетки из разнообразных материалов и, думаю, это помогло вам хорошо запомнить органоиды клетки. (слайд 1). Предлагаю их повторить, разгадывая кроссворд.

1)Разгадывание интерактивного кроссворда о строении растительной клетки: <https://learningapps.org/display?v=pkkbs3n5322>





Молодцы, ребята!

2) Используя рисунок слайда назвать части растительной клетки и показать их на плакате (слайд 3).

**III. Целеполагание, мотивация учебной деятельности**

Учитель: вы видите на доске два рисунка. Сравните схемы строения растительной и животной клетки. Какие вы увидели отличия? С чем они связаны?

Учитель: действительно зеленые листья растений в своих клетках содержат органоиды хлоропласты.

**Постановка учебной проблемы: (д**емонстрируются 4-5 слайды презентации)

Учитель: сейчас уже не лето, а осень. Что же произошло с зелеными листьями растений? Почему они стали желтого, оранжевого или красного цвета? Как вы думаете, это зависит от строения клетки растений? (Ответы учащихся…)

- Предлагаю вам в конце урока ответить на этот вопрос. (прием «Отсроченная отгадка»)

Какая будет тема нашего урока? (Ответы учащихся «Строение растительной клетки»). Учитель дополняет «Строение растительной клетки. Пластиды». (слайд 6)

**IV. Открытие нового знания**

Выполнение лабораторной работы №2 (слайд 7)

Тема «Строение растительной клетки. Пластиды»

Цель: познакомиться с пластидами растительной клетки.

Оборудование: световой микроскоп (цифровой) с возможностью демонстрации изображения на мультимедийной панели, микропрепараты (листа элодеи, калины); мякоть помидора на предметном стекле, препаровальная игла, ручные лупы (на каждые два ученика), учебник (стр. 30-31,34-35).

Ход работы:

1.Рассмотреть внутреннее строение плода помидора сначала простым глазом, а затем при помощи ручной лупы.

2.Рассмотреть микропрепарат «лист элодеи» (учебник рис. 17, стр.34) *Два ученика работают с микроскопом, изображение с которого выводится на мультимедийную панель.*

3.Рассмотреть микропрепарат клеток плодов калины (рис 18, стр.35) (*Учитель заранее делает временный микропрепарат из мякоти калины.)*

4.Зарисовать клетку с хлоропластами. Ответить на вопросы учителя.

Сначала учащиеся рассматривают внутреннее строение мякоти помидора.

Учитель определяет: мельчайшие «крупинки» мякоти, «пузырьки» - это клетки, из которых состоит мякоть плода.

- Зарисуем клетки мякоти и подпишем под ними «Мякоть плода состоит из клеток. Они очень малы».

При рассматривании клеток листа элодеи (это такое водное растение) при помощи цифрового микроскопа мы увидели мелкие органоиды зеленого цвета. Это …? (хлоропласты).

Клетки плода калины и помидора содержат мелкие цветные пластиды.

Вывод: рассматривая при увеличении микропрепараты мы увидели в растительной клетке пластиды. Пластиды –это маленькие составные части клетки растений. Они могут быть разного цвета.

**Физкультминутка**

*Учащиеся встают и под декламацию учителя повторяют за ним движения:*

Будто бы волшебной кистью

Осень выкрасила листья.

Лист кленовый стал бордовый,

Желтым стал листок дубовый.

Фрукты, овощи созрели.

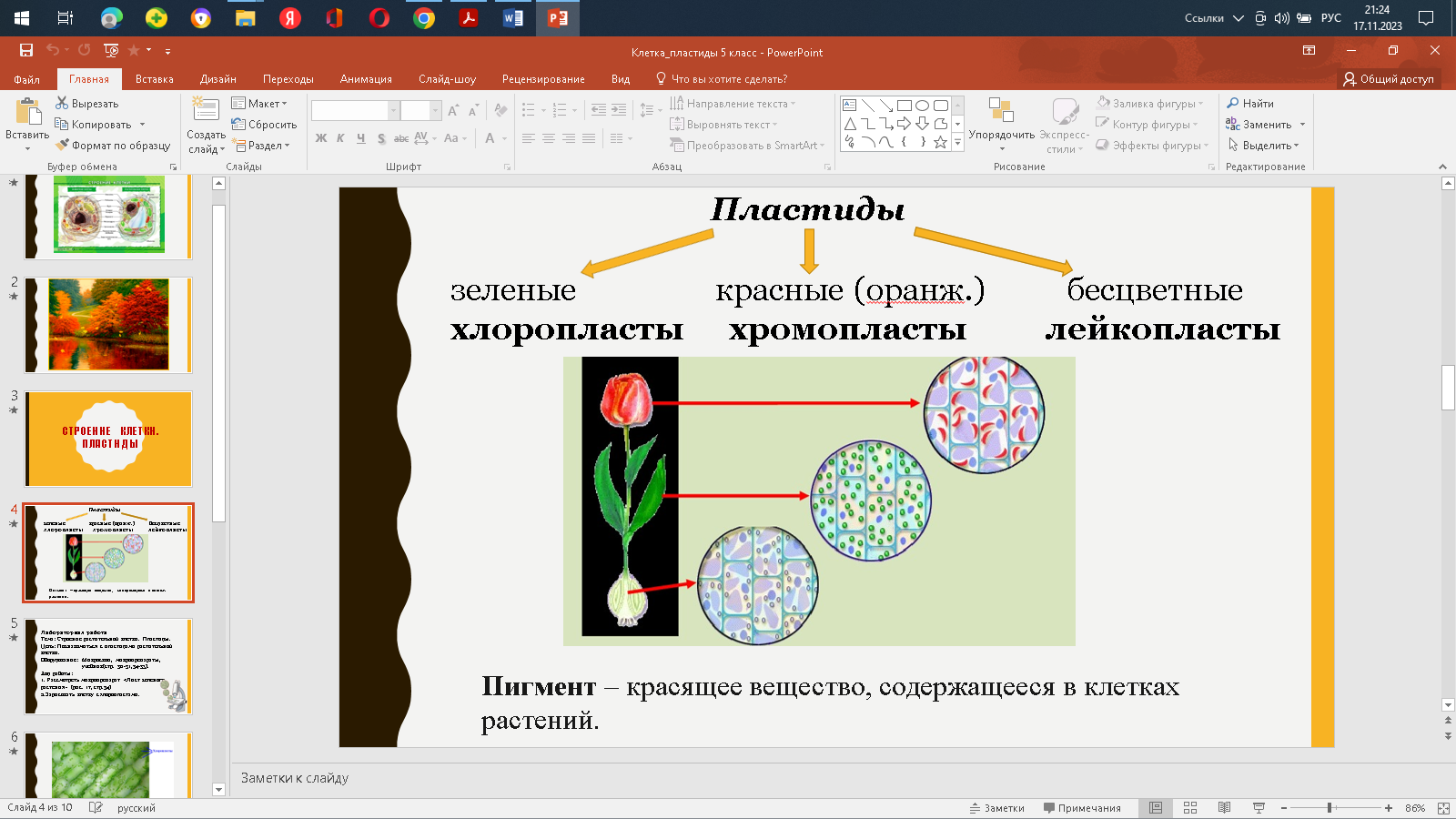
Яблоки в саду мы ели.

Учитель: и так, мы с вами увидели, что растительные клетки могут содержать пластиды зеленого цвета и пластиды, окрашенные в красный цвет.

Учитель: эти пластиды содержат ПИГМЕНТ- красящее вещество. (Делается запись в тетради).

Составим схему «Виды пластид».

*Работа в тетрадях: составление схемы «Виды пластид».*



*Проверка выполнения схемы* (слайд 7).

Учитель: каждый вид пластид не только имеет разный пигмент, но и выполняет разную функцию. Какую? Подумайте, пожалуйста.

Вывод: Существует **три** вида пластид в растительных клетках:

* хлоропласты (зеленые), пигмент хлорофилл – выполняют функцию фотосинтез;
* хромопласты (красные, желтые) – окраска лепестков цветков, кожуры плодов (для привлечения насекомых, животных);
* лейкопласты (бесцветные) – для хранения органических веществ (запасающая).

Учитель: плоды, которые образуются после цветения цветка сначала какого цвета - …? (зеленые), но постепенно они становятся …? (желтыми, красными). Что же происходит?!.. (Слайд 10 - 11). Пластиды могут взаимопереходить друг в друга.

-Молодцы!

Когда приходит осень, хлорофилл разрушается и листья теряют свою зеленую окраску. И тогда становятся видимыми другие пигменты, которые есть в листьях, но мы их обычно не видим (красные, желтые, оранжевые).

**Демонстрационный опыт.**

Чтобы обнаружить в листе желтое красящее вещество (пигменты ксантофилл и каротин) проводится демонстрационный опыт со спиртовой вытяжкой хлорофилла. Её учитель делает заранее (приложение 1.) из любых зеленых листьев.

Учитель: осенью от холода и недостатка света хлорофилл разрушается, и зеленая окраска листьев пропадает, листья становятся желтыми.

**V. Первичное закрепление**

Учитель: и так, мы с вами увидели, что растительные клетки могут содержать пластиды зеленого цвета и пластиды, окрашенные в красный (желтый или оранжевый цвет).

Учитель демонстрирует поднос с плодами разного цвета (яблоки, груша, апельсин. кисть калины, ветка шиповника).

Учитель:

- Посмотрите внимательно на поднос, какие части растения содержат пластиды – хлоропласты, а какие – хромопласты.

Ответы учащихся: стебли, листья зеленого цвета – хлоропласты;

лепестки цветов, кожура красного яблока, апельсин, плоды калины, шиповника – хромопласты.

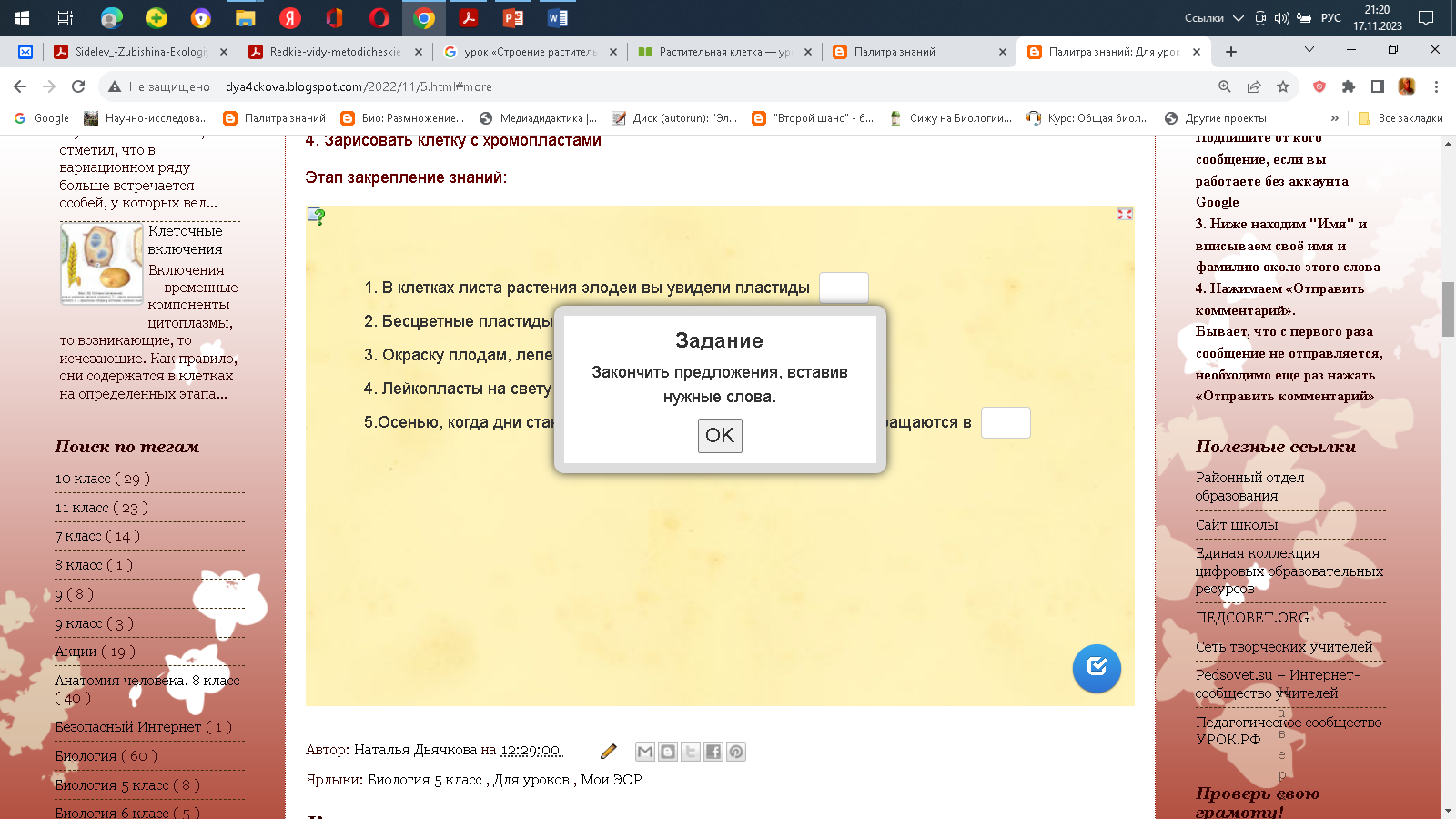
Учитель: эти пластиды содержат ПИГМЕНТ- красящее вещество. (Делается запись в тетради)

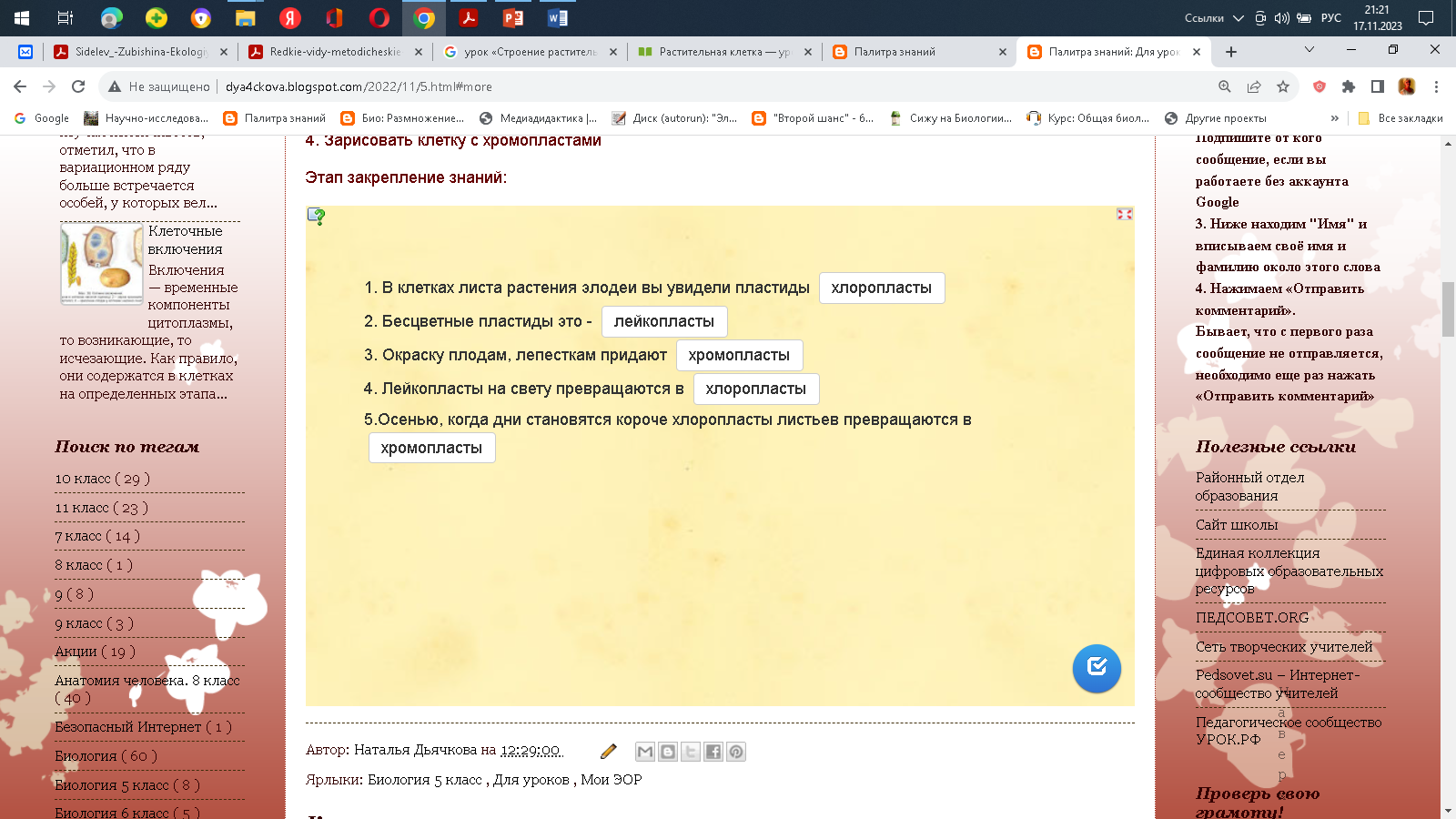
Учитель: а внутри клубня картофеля, плода яблока, зерен пшеницы клетки будут содержать третий вид пластид –ЛЕЙКОПЛАСТЫ (демонстрирует разрезанное яблоко, клубень картофеля). Они имеют окраску?

Учащиеся: нет! Они бесцветные. Учитель: для закрепления знаний выполним небольшое интерактивное задание.

**VI. Закрепление изученного материала**

Выполнение интерактивного задания: <https://learningapps.org/display?v=p9gy1xm5n22>





**VII. Включение знаний в систему**

А.С. Пушкина очень любил осень. А вы, любите осень?

«Унылая пора, очей очарованье,

Приятна мне твоя прощальная пора

Люблю я пышное природы увяданье

В багрец и золото одетые леса».

- Вернемся к проблемному вопросу: мы нашли на него ответ?!

- Что же произошло с зелеными листьями растений? Почему они стали желтого, оранжевого или красного цвета? Как вы думаете, это зависит от строения клетки растений? (Ответы учащихся…) (слайд 13)

**VIII.Домашнее задание**: учебник § прочитать; ответить на вопросы в конце параграфа.

Творческое задание –составить рассказ или сказку о клетке растения с весны и до осени.

**Рефлексия**

- Молодцы, ребята! Сегодня вы хорошо поработали на уроке!

Ребята, я предлагаю вам в заключение провести рефлексию для выяснения вашего отношение к сегодняшнему уроку.

Вопросы для оценки результатов работы обозначаются с помощью разноцветных кленовых листочков:

- красный листок было очень интересно, я справился с работой;

- оранжевый листок – урок понравился, но возникли некоторые трудности;

- желтый – мне здесь совсем не понравилось;

- светло-зеленый листок –я не понял тему урока;

- темно-зеленый листок – мне здесь не хватало…

На доске у нас прикреплено дерево совершенно без листьев. *(Открывается на закрытой доске макет дерева без листьев, изготовленный из ватмана. На столе разложены из ватмана (или покупные) листочки клена пяти цветов по количеству учащихся в классе.*

Выберите листок клена, который по цвету соответствует вашему отношению к уроку и прикрепите его в крону дерева.

Согласовывает результаты учебной деятельности с обучающимися, выставляет отметки по результатам работы на уроке.

Литература:

1. Белов И.Г., Корчагина В.А. Уроки ботаники в 5-6 классах. Пособие для учителей. Изд. 2-е. М., «Просвещение», 1974
2. Батурицкая Н.В., Фенчук Т.Д. Удивительные опыты с растениями: Кн. для учащихся.—Мн.: Нар. асвета, 1991.—208 с.

Приложение 1.

**Получение вытяжки хлорофилла**

Для опыта нужны свежие листья злаков или комнатных растений, 95-процентный этиловый спирт, бензин, ступка фарфоровая, пробирки, воронка, ножницы, фильтровальная бумага.

Прежде всего, получите вытяжку пигментов из листьев. Можно использовать листья любых травянистых, но удобнее комнатных теневыносливых растений. Они мягче, легче растираются, содержат, как все теневыносливые растения, больше хлорофилла. Хорошим объектом являются листья каллы (белокрыльника), аспидистры, пеларгонии. Менее пригодны для получения хлорофилльных вытяжек листья бегонии, содержащие в вакуолях много органических кислот, которые при растирании листьев могут частично разрушить хлорофилл.

К измельченным листьям (для опыта достаточно 1—2 листа пеларгонии) добавьте 5—10 мл этилового спирта, на кончике ножа СаСО3(мел) для нейтрализации кислот клеточного сока и разотрите в фарфоровой ступке до однородной зеленой массы. Прилейте еще этилового спирта и осторожно продолжайте растирание, пока спирт не окрасится в интенсивно-зеленый цвет. Полученную спиртовую вытяжку отфильтруйте в чистую сухую пробирку или колбу.

Убедиться в том, что спиртовая вытяжка пигментов листа, помимо зеленых хлорофиллов, содержит еще и желтые пигменты - каротиноиды, можно 2 способами.

1 способ. На фильтровальную бумагу нанесите стеклянной палочкой каплю полученной спиртовой вытяжки пигментов листа. Через 3—5 мин на бумаге образуются цветные концентрические круги: в центре зеленый (хлорофилл), снаружи—желтый (каротиноиды).

2 способ. Полоску фильтровальной бумаги шириной примерно в 1 см и длиной 20 см погрузите одним концом в пробирку с вытяжкой. Через несколько минут на бумаге появится зеленая полоса хлорофилла, а выше нее — желтые полосы каротиноидов (каротина и ксантофилла).

**Опыт**

Для опыта нужны спиртовая вытяжка пигментов, бензин, пробирки, пипетка.

В пробирку налейте 2—3 мл спиртовой вытяжки пигментов, столько же бензина и 1—2 капли воды. Закройте пробирку, энергично взболтайте в течение 2—3 мин и дайте отстояться. Жидкость в пробирке разделится на 2 слоя; бензин, как более легкий, будет наверху, спирт — внизу. Оба слоя приобретут различную окраску: бензиновый — зеленую, спиртовой — желтую. Желтый цвет спиртовому раствору придает пигмент ксантофилл. В бензиновом слое находятся 2 пигмента: хлорофилл и каротин, который не заметен из-за интенсивно-зеленого цвета хлорофилла.