Урок биологии в 5 классе

Тема урока **УВЕЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Учитель: Щеклеина Наталья Георгиевна

Содержательная цель: познакомить учеников с увеличительными приборами и их назначением. Изучить устройство лупы и микроскопа

Деятельностная цель: научить определять увеличение лупы и микроскопа, делать выбор для исследования. Научить правилам подготовки микроскопа к работе

Планируемые результаты:

**Личностные**- развитие интереса к практическому изучению профессий, связанных с биологией; научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности; понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

**Метапредметные-**

*Познавательные-*

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

*Коммуникативные*-

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ; принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

*Регулятивные-*

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

**Предметные-** владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов;

Тип урока: урок открытия нового знания

Форма организации работы: фронтальная, парная

Оборудование: компьютер, проектор, лупы, микроскопы(1 на пару), бинокль, подзорная труба, цифровой микроскоп, тексты с цитатами и исторической справкой, рабочие листы для учащихся(на каждого).

**Ход урока**

**1.Этап мотивации к учебной деятельности**

*Деятельность учителя*

-Здравствуйте ребята. На доске вы видите портреты. Узнали кого-то на них?



Да, это портреты писателей. Мои помощники прочитают вам цитаты из их произведений. Ваша задача –определить предмет , о котором говорится в отрывке, и профессию человека, с ним связанную.

(называет писателя, предлагает зачитать его цитату, назвать предмет и профессию, а также показывает названный предмет, выкладывая на стол)

*Цитаты:*

**Н.Носов Приключения незнайки и его друзей**

«Этот Стекляшкин был знаменитый астроном. Он умел делать из осколков битых бутылок увеличительные стекла. Когда он смотрел в увеличительные стекла на разные предметы, то предметы казались больше. Из нескольких таких увеличительных стекол Стекляшкин сделал большую подзорную трубу, в которую можно было смотреть на Луну и на звезды.»

(предмет-подзорная труба)

**А.П.Гайдар «Четвертый блиндаж»**

Артиллерийский наблюдатель с площадки вышки заметил среди мелкого кустарника три движущиеся точки «Вероятно, козы», — подумал он, поднося к глазам сильный бинокль. Но, присмотревшись, он ахнул и, схватив телефонную трубку, крикнул на батарею, чтобы стрелять перестали. В бинокль он ясно увидел, как, то показываясь, то исчезая за кустами, по полю мчатся двое мальчуганов и одна девочка.»

(предмет-бинокль)

**А.Конан Дойль «Этюд в багровых тонах»**

«Он вынул из кармана рулетку и большую круглую лупу и бесшумно заходил по комнате, то и дело останавливаясь или опускаясь на колени; один раз он даже лег на пол. Холмс так увлекся, что, казалось, совсем забыл о нашем существовании — а мы слышали то бормотанье, то стон, то легкий присвист, то одобрительные и радостные восклицания… Наконец он стал разглядывать через лупу надпись на стене, внимательно исследуя каждую букву. Видимо, он был удовлетворен осмотром, потому что спрятал рулетку и лупу в карман.»

(предмет-лупа)

**В.М.Шукшин «Микроскоп»**

«– Микробов ты пьешь, голубушка, микробов. С водой-то. Миллиончика два тяпнешь – и порядок. На закуску! – Отец и сын опять не могли удержаться от смеха. Зоя (жена) пошла в куть за сковородником.

– Гляди суда! – закричал Андрей. Подбежал с кружкой к микроскопу, долго настраивал прибор, капнул на зеркальный кружок капельку воды, приложился к трубе и, наверно, минуты две, еле дыша, смотрел. Сын стоял за ним – смерть как хотелось тоже глянуть.– Вот они, собаки!.. – прошептал Андрей Ерин. С каким-то жутким восторгом прошептал: – Разгуливают…»

(предмет-микроскоп)

-Что общего между этими предметами? Каким общим названием их можно обозначить? Еще людьми каких профессий они применяются?

-Какие увеличительные приборы могут быть использованы в биологических исследованиях? Каково их значение?

Делает общий вывод: **Изобретение увеличительных приборов позволило человечеству раздвинуть границы познания окружающего мира.**

**2.Актуализация и фиксирование затруднения в пробном действии**

-Давайте определим , какие приборы нужны для биологических исследований(соотнесите)

|  |  |
| --- | --- |
| Биологические исследования | Увеличительные приборы |
| А-Наблюдение за большим пестрым дятлом , сидящим на дереве | https://www.levenhuk-opt.ru/images/products/large/0/binoculars-kenko-mirage-12x50w.jpg5  1 2    3 4 |
| Б-Обнаружение ядер в клетках кожицы лука |
| В-Определение формы клеток мякоти томата |
| Г-Обнаружение красных телец-хромопластов –в клетках мякоти томата |
| Д-Исследование внутреннего строения ядер в клетках кожицы лука |

*Ученики высказывают мнения*

**3.Этап выявления места и причины затруднений**

-Какие вопросы у вас возникли?

-От чего зависит выбор прибора для исследования?

-Какими знаниями и умениями должен обладать при этом исследователь?

-Готовы ли к подобным исследованиям вы?

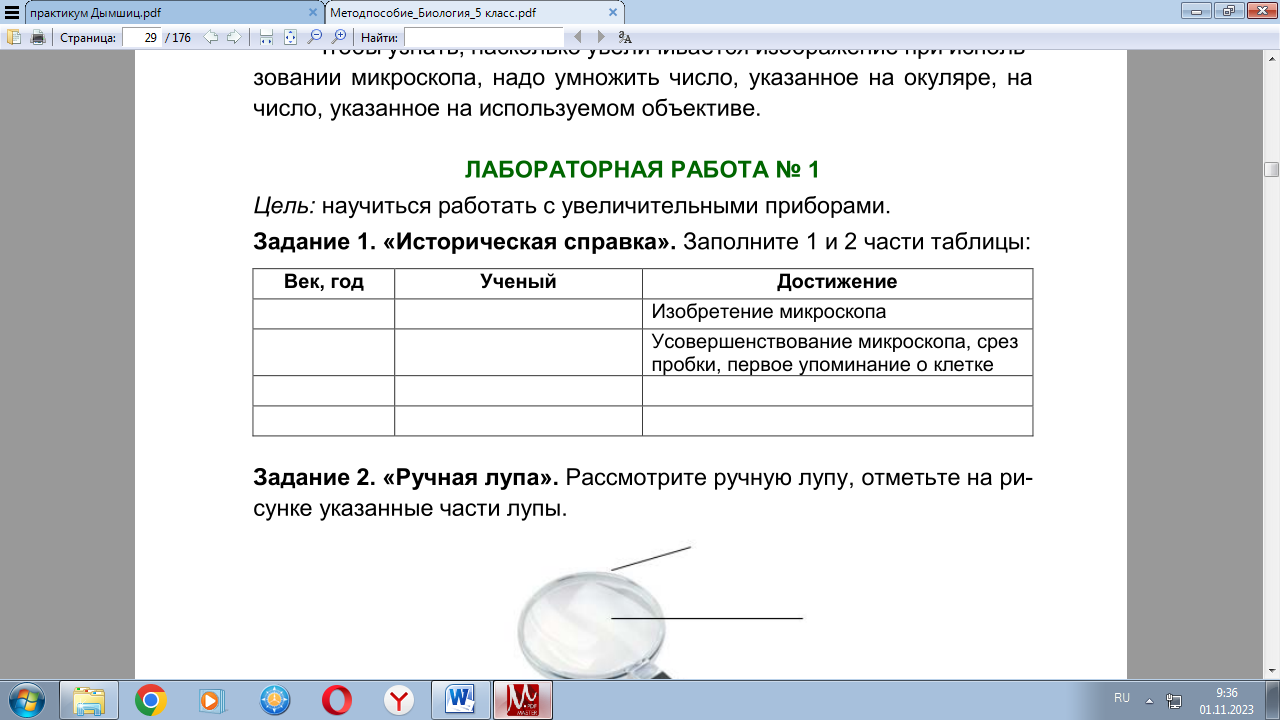
**4.Этап построения проекта выхода из создавшейся ситуации**

-Пусть тема нашего урока так и будет звучать : «Увеличительные приборы для исследований»

А наши задачи вы уже назвали: изучить строение увеличительных приборов для биологических исследований, а также научиться подготавливать их к работе и применять.

Для этого мы выполним в парах ряд заданий , записи ведем в рабочем листе.

**5.Реализация построенного проекта. 6.Этап первичного закрепления с проговариванием во внешней речи (совмещаются по блокам содержания)**



Для этого изучите текст **«Историческая справка»** и заполните пропуски в таблице недостающей информацией

*Имя самого первого изобретателя микроскопа с двумя линзами история не сохранила. Одним из первых конструкторов светового микроскопа считают мастера по изготовлению очков Захарию Янсена, жившего в Голландии в XVI веке.*

*В 1665 г. англичанин Роберт Гук применил усовершенствованный им микроскоп для исследования биологических объектов. Гук, рассматривая в микроскоп тонкий срез пробки (коры пробкового дуба), насчитал до 125 млн пор, или ячеек, в одном квадратном дюйме (2,5 см). В сердцевине бузины, стеблях различных растений Гук обнаружил такие же ячейки. Он дал им название «клетки».*

*В XVII веке голландец Антони ван Левенгук прочитал научный труд Роберта Гука "Микрография". Это вызвало у него большой интерес к исследованию окружающей природы с помощью увеличивающих линз. Левенгук сконструировал более совершенный микроскоп, дающий увеличение до 270 раз. С его помощью он первый наблюдал движение одноклеточных организмов и тщательно их зарисовывал. Левенгук открыл эритроциты (клетки крови), описал клетки простейших, волокна хрусталика, строение глаз насекомых и многое другое.*

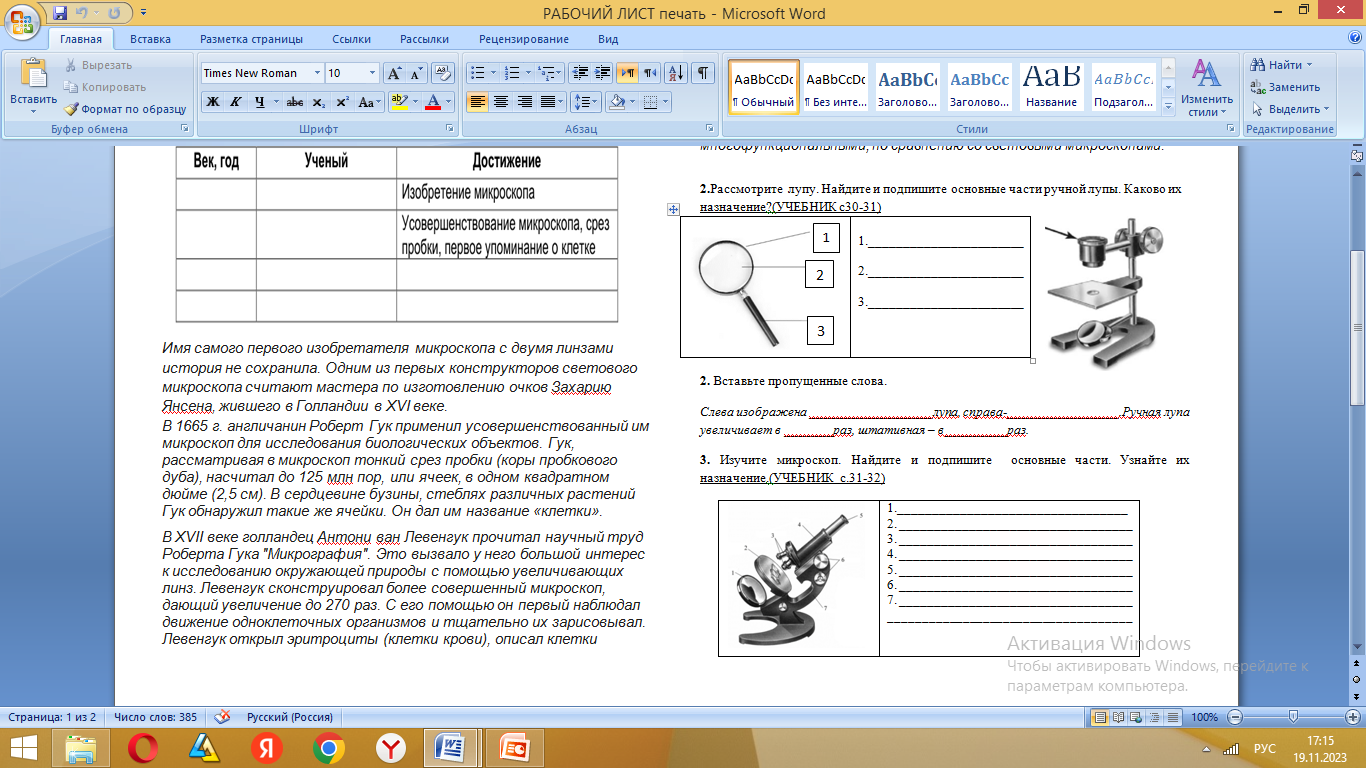
*По мере развития человечества строение микроскопа усложнялось и совершенствовалось, появились новые виды микроскопов, с большей увеличительной способностью и повышенным качеством изображения. На сегодняшний день существует огромное разнообразие микроскопов – оптические, электронные, сканирующие зондовые, рентгеновские. Все они предназначены для увеличения микроскопических объектов и детального их изучения, но являются несравненно более сильными и многофункциональными, по сравнению со световыми микроскопами.*

ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПО ВОПРОСАМ

**Задание 2. «Устройство увеличительных приборов»**

**Устройство лупы**

Учебник на с.30-31 Рассмотрите ручную лупу. подпишите основные части. Каково их назначение.



ПРОВЕРКА ПО ЭТАЛОНУ И ВОПРОСАМ

Для чего лупа нужна? Какой удобнее пользоваться : ручной или штативной? Почему? Во сколько раз увеличивает ручная лупа? Штативная?

**Устройство светового микроскопа**

Учебник с.31-32 Рассмотрите микроскоп. Найдите и подпишите основные части.

|  |  |
| --- | --- |
| https://fsd.videouroki.net/html/2015/04/19/98710070/98710070_3.jpeg | 1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  5. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  6. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  7. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

ПРОВЕРКА ПО ЭТАЛОНУ И ВОПРОСАМ

Я для каждой пары называю часть микроскопа-вы мне называете ее значение

Каждый микроскоп может иметь разное увеличение благодаря наличию нескольких обьективов. Как же их определить и какое увеличение использовать?

-Для этого запомним лайфхак: «таблица Пифагора».

Рассчитайте общее увеличение микроскопа. Для этого перемножьте числа, указывающие на увеличение окуляра и объектива.

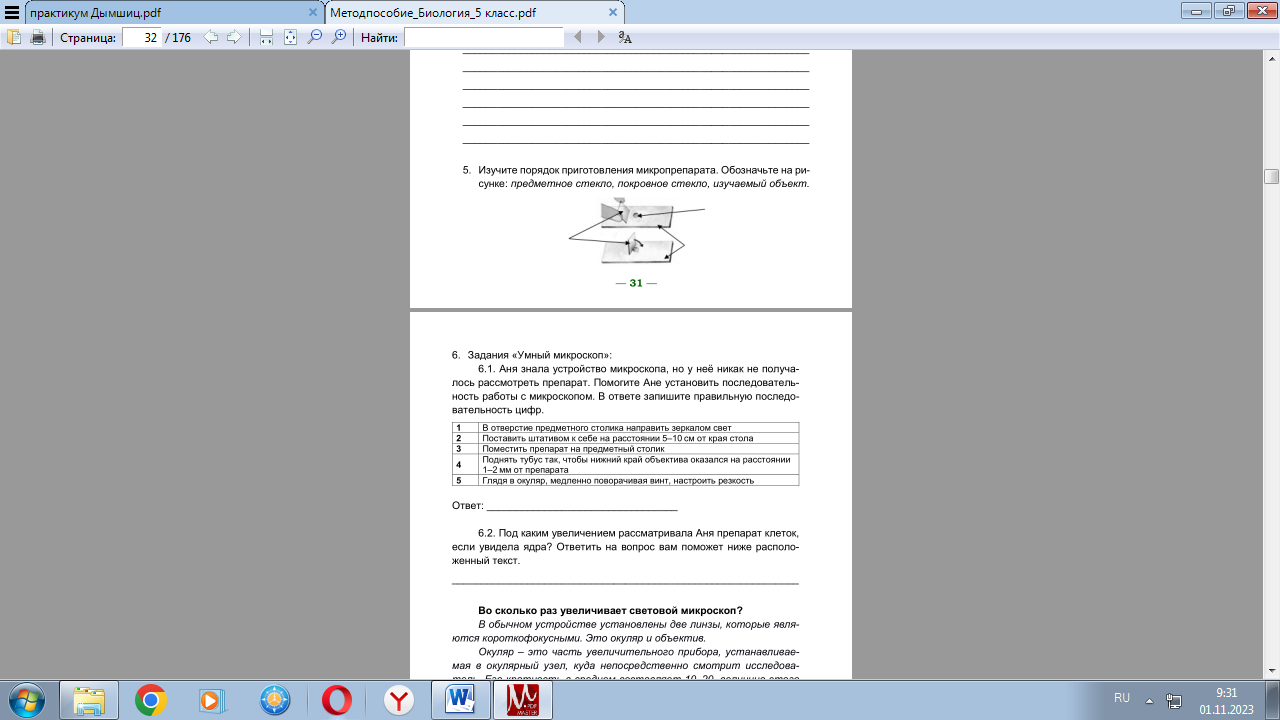
*(ответ ученика у доски)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Объектив** | **Окуляр** | |
| **10** | **20** |
| **4** |  |  |
| **10** |  |  |
| **40** |  |  |

-Чем больше увеличение, тем более мелкие части строения можно увидеть.

-Несколько слов стоит сказать о цифровых микроскопах. Их особенность-электрическая подсветка и отсутствие окуляра. Он имеет встроенную цифровую камеру и проецирует изображение обьекта сразу на монитор компьютера. (показ)

**7.Этап самостоятельной работы с проверкой по эталону**



**8.Этап включения в систему новых знаний и повторения**

Выполните задания:

1. С помощью лупы рассмотреть мякоть яблока.

2.Подготовить микроскоп к работе и рассмотреть готовый микропрепарат

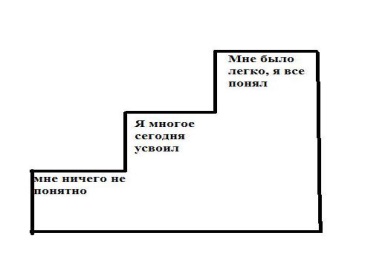
**9.Домашнее задание**

П6 вопросы устно , \* «Подумайте», «Задания» письм.

**10.Этап рефлексии учебной деятельности на уроке**

возврат к заданию начала урока, его разбор

Пометка в « лесенке успеха»



**Источники информации**

* Биология: 5 класс: базовый уровень: учебник /В.В.Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г.Швецов; под ред.В.В. Пасечника.-Москва: Просвещение, 2023.
* Биология. 5 класс. Обновлённые ФГОС ООО: Методическое пособие / Сост.

А. А. Антонова, К. А. Бобров, Ю. В. Богданова и др.; отв. ред. А. А. Антонова. — Кострома: КОИРО, 2022.

* https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-oznakomlenie-s-ustrojstvom-lupy-svetovogo-mikroskopa-pravila-raboty-s-nimi-6236170.html?ysclid=lsx3wjwwch71996655