

## Справка об использовании учебно-лабораторного оборудования в рамках проекта «НООСфера» в ГБОУ УР «Лицей № 41»

В рамках деятельности ГБОУ УР «Лицей № 41» в качестве базовой школы РАН, а также Регионального ресурсного центра школьной лиги «Роснано» в Лицее начал свою деятельность проект «НООСфера» - сфера НАУКИ, ОТКРЫТИЯ, ОБРАЗОВАНИЯ.

В 2020-2021 учебном году в Лицей поступило следующее оборудование:

1. многофункциональный аудио-визуальный комплекс (интерактивная панель, стенд, наборы гербариев и коллекций, дозаторы переменного объема);
2. комплекс для исследований по биологии и микроскопии (микроскоп, учебно-образовательный набор «Биообразцы»)
3. Интерактивный учебный комплекс («Анатомический атлас 3D», Стенд-лента «Выдающиеся ученые-биологи», наборы для экспериментов под микроскопом, комплект таблиц по всему курсу биологии, набор готовых микропрепаратов)
4. Цифровая лаборатория (3 в 1) по биологии, экологии (как дополнительный элемент для углубленного изучения курса).

При планировании использования данного оборудования ориентация, прежде всего, проводилась на задачи проекта «НООСФЕРА»:

- освоение естественно-научной грамотности;
- акцент на методологию науки (увеличение общего числа ученических опытов в курсах естественных наук, направленностью их на формирование самостоятельности действий при проведении наблюдений, измерений и исследований);
- ведение эффективной проектно-исследовательской деятельности в основной и старшей школе;

Соответственно перечисленным задачам, лабораторное оборудование применялось и применяется как на уроках естественно-научного цикла, так и в организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся, а также при подготовке к олимпиадам.

В учебном процессе учащиеся получают возможность чувственного восприятия изучаемых явлений и объектов опосредовано, через коллекцию, гербарный лист, микропрепарат, модель, видеофрагмент и т.п.

Влажные препараты используются как раздаточный материал в процессе демонстрации при изучении нового материала или в процессе выполнения практических заданий, разработанных на их основе. (например: "Корень бобового растения с клубеньками", "Гадюка"); анатомические препараты, предназначенные для изучения внутреннего строения организма или его органов (например: "Внутреннее строение лягушки", "Внутреннее строение птицы"); биологические препараты, дающие представление о стадиях развития организма (например: "Развитие костистой рыбы", "Развитие курицы").

Используется систематический гербарий (например, "Основные группы растений") и гербарий по общей биологии (который позволяет проиллюстрировать изменчивость, искусственный отбор, систематические категории и видообразование, дивергенция и конвергенция, гомологичные и аналогичные органы, рудиментарные органы, ароморфоз, идиоадаптация фенотип и генотип, полиплоидия, отдаленная гибридизация, взаимодействие растений с абиотическими факторами среды, взаимодействие растений с биотическими факторами среды). Гербарный материал используется как раздаточный материал для демонстрации изучаемых объектов, для выполнения практических заданий при закреплении материала или диагностики учебных результатов.

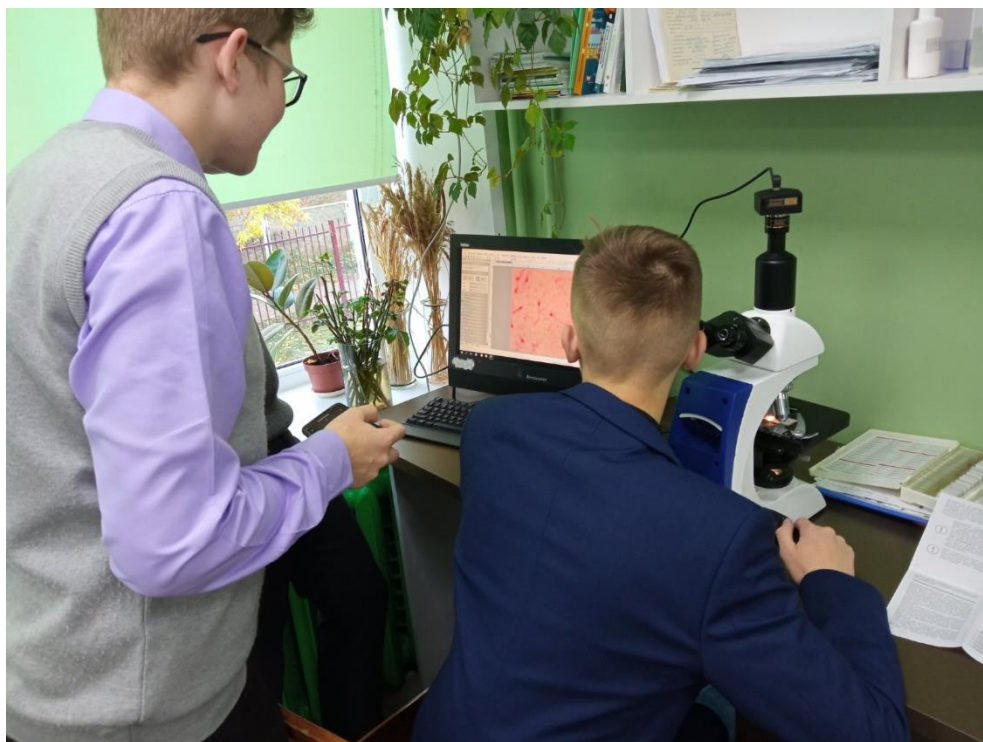
Также представлены коллекции - наборы предметов или веществ, подобранных по определенным признакам. Объекты их рассматриваются на уроках: распавшиеся и засушенные насекомые, ракообразные, раковины моллюсков, отдельные части скелетов животных (например, в теме: "Представители отрядов насекомых" и др.).



Ознакомление учащихся с микроскопическим строением живых организмов - одна из главных задач науки, позволяющих подвести школьников к пониманию единства органического мира. Для проведения лабораторных работ в цифровую лабораторию включен микроскоп, а в комплекте посуды и оборудования общего назначения имеются необходимое оснащение для проведения лабораторных работ.



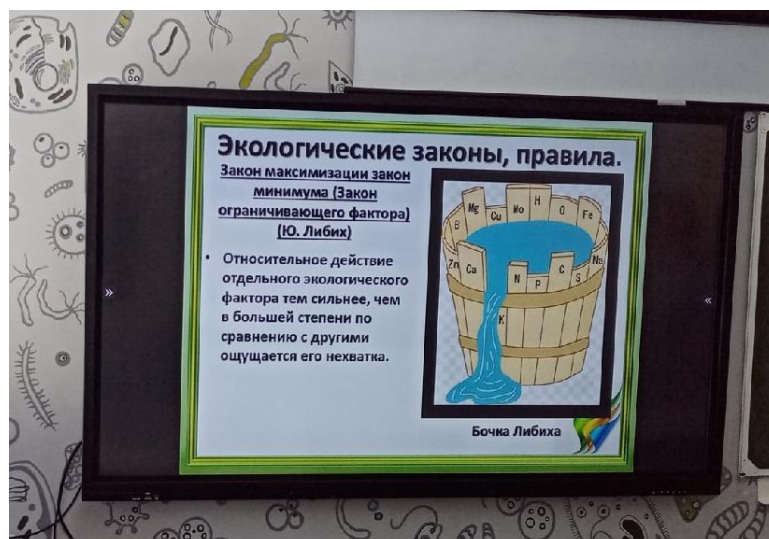
Цифровая лаборатория включает набор для изготовления микропрепаратов. Свежие препараты изготавливают для немедленного рассмотрения. К ним относятся жидкостные (объекты обычно помещаются в воду, а препараты сохраняются в течение нескольких дней), сухие (например, частицу птичьего пера, просто положить на предметное стекло и микроскопировать), живые препараты (мазки - капли жидкости, например крови) и витальные препараты (которые используются для изучения малоклеточных объектов (простейших, колоний водорослей), для наблюдения движения (туфельки, амёбы).



Приготовление микропрепарата вырабатывает у учащегося навыки самостоятельной работы, активизирует их познавательную деятельность и знакомит с техникой и методикой научного исследования. В цифровую лабораторию включен также и набор микропрепаратов, который содержит постоянные препараты, долгое время сохраняющиеся в пригодном для микроскопирования виде.

Традиционные биологические муляжи и модели в настоящее время успешно заменяются цифровыми образовательными ресурсами: видеотрейкерами, анимацией, виртуальными лабораториями.





Цифровые образовательные ресурсы не могут стать полноценной заменой реальных природных объектов, но дают возможность познакомиться с более широким кругом объектов, создают предпосылки для интенсификации образовательного процесса и обеспечивают незамедлительную обратную связь, компьютерную визуализацию информации, автоматизацию управления учебной деятельностью и контроль ее результатов.



В течение 2020-2021 учебного года, оборудование незамедлительно использовалось в учебной деятельности по мере своего поступления.

Всё вышеперечисленное оборудование незаменимо при проведении практических и лабораторных работ в курсе ботаники, зоологии, анатомии, общей биологии и экологии, при реализации проектно-исследовательской деятельности в рамках проекта «НООСфера».