

**Наименование проекта:** «Шаг в будущее: школьная химическая лаборатория»

**Образовательная организация:** МОУ СОШ № 43 г. Твери

**Руководитель проекта:** Исаев Иван Денисович, педагог ДО

Перед командой проекта стояла важная стратегическая задача – создать на базе имеющейся в школе лаборантской кабинета химии (см. рис. 1-4) территорию для научного творчества обучающихся 7-11 классов по естественнонаучным дисциплинам, в частности – химии.



Рис. 1. Лаборантская каб. химии



Рис. 2. Лаборантская каб. химии



Рис. 3. Лаборантская каб. химии



Рис. 4. Лаборантская каб. химии

**На средства гранта (299 тыс. 990 руб. 28 коп.),** выделенные из областного бюджета, в соответствии со сметой проекта были приобретены химические реактивы (концентрированные кислоты, щёлочи и некоторые соли), химическая посуда (колбы для титрования, бюретки, пипетки Мора, хим. стаканы и др.), цифровая лаборатория профильного уровня по химии (см. рис. 5-8), установлен стеллаж для хранения материалов (см. рис. 9-10), необходимых при проведении практических работ исследовательского характера по химии (© Исаев Д.С.).

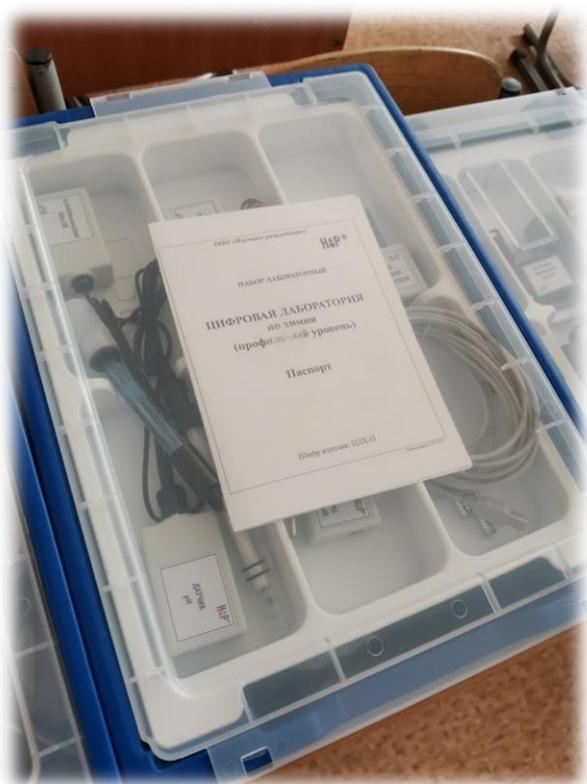


Рис. 5. Цифровая лаборатория по химии проф. уровня



Рис. 6. Цифровая лаборатория по химии проф. уровня



Рис. 7. Цифровая лаборатория по химии проф. уровня



Рис. 8. Цифровая лаборатория по химии проф. уровня



Рис. 9. Стеллаж для хранения материалов для проведения практических работ исследовательского характера по химии



Рис. 10. Стеллаж для хранения материалов для проведения практических работ исследовательского характера по химии

**Важно отметить огромную дополнительную работу, выполненную школой.** Проведены процедуры по подготовке помещения: покрашены потолок (см. рис. 11) и стены (см. рис. 12-13), постелен линолеум (см. рис. 14). Заменены замки на входной двери (см. рис. 15), произведена замена тумбы для раковины под вытяжным шкафом (см. рис. 16), установлена новая раковина (см. рис. 17). Отреставрирован шкаф для хранения химических реактивов (см. рис. 18), отреставрированы лабораторные штативы и тигельные щипцы (см. рис. 19-22), установлены навесные шкафы для хранения оборудования и лабораторного стекла (см. рис. 23). Все шкафы оборудованы мебельными замками в соответствии с требованиями, предъявляемыми к лабораторным помещениям, установлены шкафчик-ключница (см. рис. 24) и шкафчик-аптечка. Окрашены оконная решётка (см. рис. 25-26), двери и фрагмент тяги, на стене наклеена маркерная доска для проведения занятий, установлены дополнительные розетки, заменены выключатели. Участниками проекта подготовлены наглядные иллюстративные материалы, которые дополняют интерьер лаборатории. Установлена рулонная штора на окно в вытяжном шкафу. Закуплены комплекты для проведения ОГЭ по химии.

Некоторые из основных этапов работы представлены на рис. 27-38.



Рис. 11. Окрашенный потолок



Рис. 12. Покраска стен



Рис. 13. Покраска стен



Рис. 14. Линолеум



Рис. 15. Установленный замок



Рис. 16. Замененная тумба для раковины



Рис. 17. Раковина



Рис. 18. Шкаф для реактивов (справа)



Рис. 19. Реставрация лабораторных штативов



Рис. 20. Реставрация тигельных щипцов



Рис. 21. Реставрация тигельных щипцов и лабораторных штативов



Рис. 22. Реставрация тигельных щипцов и лабораторных штативов



Рис. 23. Навесные шкафы



Рис. 24. Установка шкафчика-ключницы



Рис. 25. Оконная решётка (до)



Рис. 26. Оконная решётка (после)



Рис. 27. Уборка помещения после покраски потолка



Рис. 28. Мытьё и сушка лабораторного стекла



Рис. 29. Сбор комплектов для проведения практических работ



Рис. 30. Подготовка рулонной шторы к монтажу



Рис. 31. Сбор комплектов для проведения практических работ



Рис. 32. Подготовка этикеток для стеллажа



Рис. 33. Подготовка рулонной шторы



Рис. 34. Приём реактивов и посуды



Рис. 35. Заполненная ячейка стеллажа



Рис. 36. Стеллаж с заполненными ячейками



Рис. 37. Мытьё стекол в вытяжном шкафу



Рис. 38. Мытьё стекол в вытяжном шкафу

**На данный момент (25 августа 2022 года) все основные работы над проектом завершены.**

**В ближайшее время также планируется замена чугунных блоков отопления на биметаллические радиаторы, подключение дистиллятора для подготовки воды к лабораторным нуждам.**

**Торжественное открытие школьной химической лаборатории состоится 1 сентября 2022 года.**

На рис. 39-52 представлены фотографии готового к сдаче объекта.

*Было*



*Стало*

Рис. 39. Вытяжной шкаф

*Было*



*Стало*

Рис. 40. Окно и стеллаж

*Было*



*Стало*

Рис. 41. Стеллаж

*Было*



*Стало*

Рис. 42. Зона работы с приборами



Рис. 43. Поверхность для письма маркерами



Рис. 44. Зона работы с цифровым оборудованием

*Было*



*Стало*

Рис. 45. Вход в лабораторию

ХИМИЧЕСКАЯ  
ЛАБОРАТОРИЯ



Рис. 46. Входная дверь



Рис. 47. Средства  
пожаротушения



Рис. 48. Зона работы со  
стационарными приборами



Рис. 49. Ключница



Рис. 50. Ключ от оконной решётки



Рис. 51. Полка для хранения концентрированных кислот



Рис. 52. Шкаф для хранения лабораторного стекла

**Большое внимание при работе над проектом уделялось технике безопасности.** Лаборатория оснащена огнетушителем, ведром с песком, огнеупорной тканью (см. рис. 47) и датчиками дыма. Хранение реактивов осуществляется в специализированном металлическом шкафу с замком (см. рис. 18). Хранение концентрированных кислот и щелочей осуществляется в тумбе вытяжного шкафа (см. рис. 51), закрывающейся под ключ. Лаборатория оснащена вытяжкой для работы с легколетучими соединениями (см. рис. 39). На всех шкафах установлены мебельные замки, ключи хранятся в ключнице (см. рис. 49), доступ к которой ограничен. В помещении имеется эвакуационный выход через окно на крышу над крыльцом школы – доступ к окну свободен, окно открывается без препятствий, ключ от замка находится на стене у окна (рис. 50). На входной двери размещены методические материалы с информацией о безопасной работе в химической лаборатории (см. рис. 45).