

*Друговская Елена Владимировна*

учитель

МБОУ «Гимназия №6»

г. Новочебоксарск, Чувашская Республика

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ КАБИНЕТА ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ОБНОВЛЁННОГО ФГОС**

***Аннотация:** в статье рассматривается комплексный подход к модернизации кабинета технологии в ответ на изменения содержания части учебной программы и внедрение нового ФГОС. Описываются ключевые направления преобразований: концептуальные, материально-технические, цифровые и методические. Цель статьи – предложить практико-ориентированную модель кабинета как высокотехнологичной образовательной среды, формирующей гибкие навыки и предметные компетенции XXI века.*

***Ключевые слова:** модернизация кабинета, инвариантные модули, вариативные модули, мастерская автоматизированных систем управления.*

*Введение.*

В 2000-ых годах я пришла на работу молодым специалистом. На тот период еще существовала программа предмета «труд», где основной упор шел на знакомство детей с ручной и механической обработкой конструкционных материалов, насколько это позволяла инструментальная и материальная база, оставшаяся в столярных и слесарных мастерских от «старой школы». Уже тогда активно внедрялась проектная деятельность, стали появляться цифровые образовательные платформы и ресурсы, появилась необходимость оснащения кабинета автоматизированным рабочим местом учителя: компьютером, принтером, проектором.

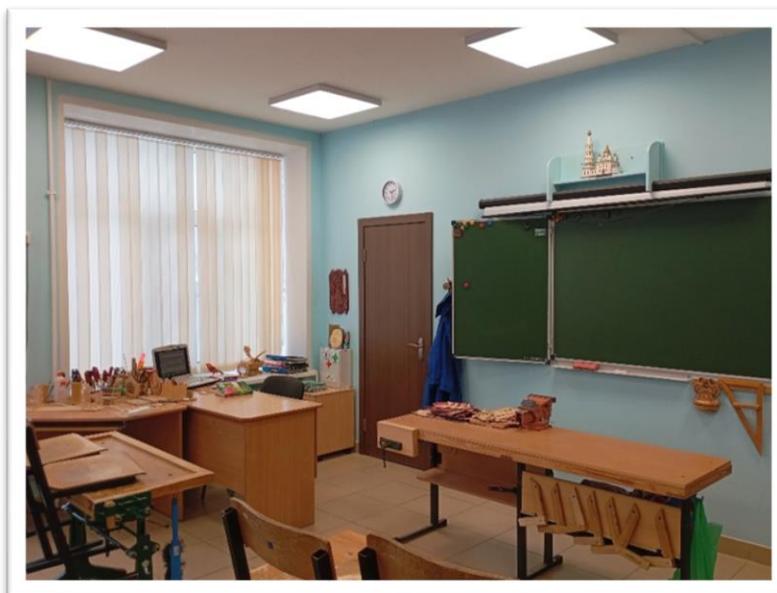


Рис. 1. Рабочее место учителя

Одновременно на производстве стало появляться новое высокотехнологичное оборудование: станки с числовым программным управлением, промышленные роботы, 3D-принтеры. При такой смене технологического уклада произошел запрос рынка труда на новые компетенции, связанные со стремительной цифровизацией всех областей общества, возникла необходимость модернизации программы обучения предмету «технология». Здесь и стала зарождаться проблема противоречия между традиционным наполнением столярных, слесарных, швейных мастерских и требованиями к оснащению при изучении современных направлений: робототехника, аддитивные технологии, умный дом, сити-фермерство, IT-графика, прототипирование.

*Основная часть.*

Попробуем рассмотреть ее со всех сторон и предложить доступные шаги по трансформации кабинета технологии в многофункциональное образовательное пространство.

Организация пространства будет зависеть напрямую от содержания учебной программы «труд», поэтому в первую очередь обратимся к ней.

Цели и задачи программы:

- формирование технологической грамотности и глобальных компетенций;

- подготовка личности к трудовой деятельности, включая формирование уважительного отношения к труду;
- овладение знаниями, умениями и опытом в предметной области «технология»;
- развитие навыков работы с современным технологичным оборудованием;
- знакомство с миром профессий и ориентация в сферах трудовой деятельности;
- формирование культуры проектной и исследовательской деятельности.

Программа включает в себя две группы модулей. Первая группа – это инвариантные модули (обязательные для преподавания в каждой параллели), обеспечивают достижение конкретных образовательных результатов.

*Модуль 1.* Производство и современные технологии.

*Модуль 2.* Технологии обработки материалов и пищевых продуктов.

*Модуль 3.* Робототехника, автоматизированные системы, технологии в сфере производства.

*Модуль 4.* Проектная и исследовательская деятельность.

*Модуль 5.* Современное производство и профессиональное самоопределение.

Также в программу могут входить модули по компьютерной графике, черчению, электротехнике, агро- и биотехнологиям и другим направлениям.

Вторая группа – вариативные модули, часть учебной программы, которую выбирает учитель в зависимости от его интересов и возможностей, ресурсов школы, традиционных ремесел региона, направлений профильных классов, возможного сотрудничества с технопарками, колледжами и предприятиями, в которых ученики могут проходить профориентационную практику.

*Модуль 1.* Углубление традиционных направлений (на базе инвариантных).

*Модуль 2.* Современные высокотехнологичные направления: 3D-моделирование и прототипирование, лазерная гравировка и резка, программирование микроконтроллеров для «умных устройств», основы беспилотных технологий, веб-дизайн и компьютерная графика.

*Модуль 3. Технологии для дома, социальной среды и предпринимательства.*

*Модуль 4. Профильные и предпрофессиональные модули.*

При таком широком наборе модулей требуется рационально организовать пространство мастерских для целого ряда выбранных направлений. Выделим принципы организации такого пространства:

- *гибкость*: легко переставляемая мебель, мобильное оборудование;
- *зонирование*: выделение функциональных зон;
- *безопасность и эргономика*: соответствие всем СанПиН, создание комфортной среды;
- *интеграция digital и hand-made*: сочетание высокотехнологичного и традиционного инструментария;
- *открытость*: пространство должно подходить для внеурочной деятельности, конкурсов, подготовки к олимпиадам и НПК.

В современных школах кабинеты технологии могут быть расположены как в самом здании школы и включать в себя четыре мастерские (столярную, слесарную, швейную и кухню), кабинет учителя, инструментальное помещение, так и быть вынесенными в отдельное здание. Это больше касается мастерских для юношей. Такой вариант предпочтительнее, в нем больше пространства для трансформации. Помимо двух мастерских и лаборантской учителя есть еще кабинет для преподавания теории и складское помещение для хранения материалов и заготовок. Кроме того, некоторые виды работ в мастерских сопровождаются шумом, при работе оборудования появляется специфический запах, а так как здание отдельно стоящее, то оно не мешает учебному процессу школы.

В связи с появлением новых разделов программы предмета труд, которые предусматривают работу с высокотехнологичным оборудованием, прежде всего потребуется оборудовать отдельное помещение для размещения станков с ЧПУ и компьютеров для разработки цифровых моделей.

Первый вариант – это совмещение двух мастерских (столярной и слесарной) в одну.

Он может быть реализован приобретением универсальных верстаков для обучающихся, разработкой системы хранения (стеллажей) для инструментов и оборудования.

Здесь рекомендуется организовать несколько специализированных зон:

– Теоретическая зона: доска, стеллажи для наглядных пособий, мультимедийное оборудование, демонстрационный стол.

– Практическая зона: рабочие места с оборудованием для обработки материалов (дерево, металл, ткань).

– Зона хранения: шкафы для инструментов, расходных материалов, творческих работ.



Рис. 2. Практическая зона и зона хранения

Тогда в другой мастерской можно будет организовать компьютерный класс, установить оборудование (станки с ЧПУ), оборудовать демонстрационную площадку для сборки и испытания роботов на которую можно раскладывать поля-карты с маршрутами для соревнований по робототехнике.

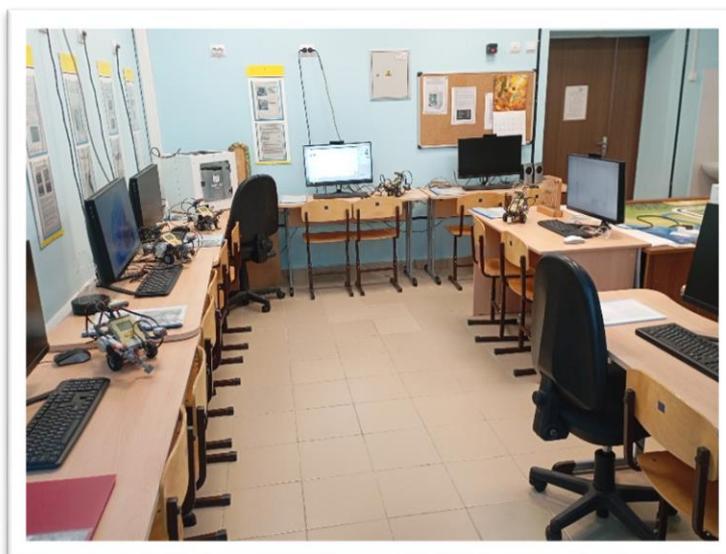


Рис. 3. Мастерская АСУ

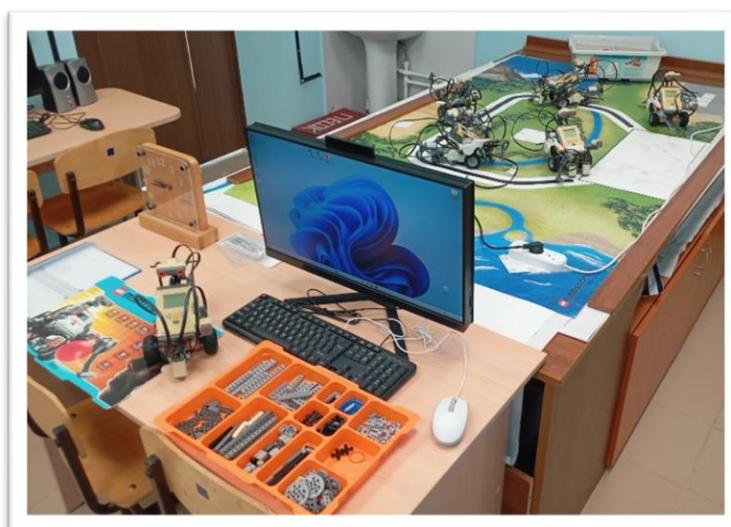


Рис. 4. Площадка для робототехники

Второй вариант – одна из мастерских перегородивается посередине стеной и получается три кабинета. Один из них можно будет выделить для работы с современным технологическим оборудованием.

Такой вариант удалось реализовать мне. Толчком к переосмыслению пространства кабинетов послужило то, что в 2022–2023 учебном году наше образовательное учреждение включили в федеральную программу капремонта школ. На этапе проекта были внесены изменения в планы мастерских:

- в столярной мастерской появилось инструментальное помещение;

– слесарная мастерская была разделена перегородкой пополам и одна из мастерских осталась для обработки металла, а вторая получила название мастерская АСУ (автоматизированных систем управления), в которой были установлены 8 компьютеров, проведен интернет, установлен проектор, два 3D-принтера, стеллажи для хранения комплектов робототехники и площадка для работы с роботами. Пространство небольшое, но для 12–15 учеников достаточное. Они могут работать в паре за компьютером или группами по 8 человек во время выполнения индивидуальной работы.

Почему все-таки предпочтительнее отдельное помещение? В мастерских, где проходит 7–8 уроков ежедневно никуда не деться от пыли при обработке древесины, древесных материалов и металла. Компьютеры, 3D-принтеры, лазерный гравер/резак, паяльные станции, наборы для робототехники – данное оборудование нуждается в чистом помещении, кроме того, требуется пространство для размещения этого оборудования. Убирать и доставать его каждый раз неудобно. Можно, конечно, продумать систему хранения в закрытых стеллажах, но опять-таки тратится время урока на переоборудование пространства.

Не каждая школа может выделить компьютеры для нового класса, но здесь опять мне помог капремонт. По программе капремонта в кабинет информатики были закуплены ноутбуки и освободились старые компьютеры. Потребовалось продумать рабочие зоны и организовать рационально небольшое пространство нового кабинета. После некоторой перестановки сложилась расстановка 8 рабочих компьютерных мест по периметру помещения, две зоны с 3D-принтерами и площадка для сборки и испытания роботов в центре помещения.

На компьютеры был установлен soft для обучения детей по направлениям: робототехника с наборами Lego Mindstorms в количестве 6 штук, с ПО для 3D-моделирования и разработки чертежей в САД-программе – КОМПАС-3D, ПО для программы – слайсера 3D-принтера, ПО для программы – симулятора управления полета БПЛА.

Оценить удобство отдельного кабинета я смогла сразу же. С появлением современного оборудования появилась возможность расширить горизонты

проектной деятельности: в изделия, выполненные в традиционных технологиях добавлять детали, сделанные на станках с ЧПУ. Ведь они более точные и их можно сделать разного размера и любой сложности. Ребята получают не только готовое изделие, интересное и конкурентоспособное, но и уверенность в себе, своих возможностях. Участвуют в конкурсах, олимпиадах и научно-практических конференциях.

Учащиеся старшего звена имеют возможность по результатам работы собрать и подать портфолио на соискание специальной стипендии главы Чувашии за особую творческую устремленность или получить дополнительные баллы к результатам ЕГЭ при поступлении в вузы.

И здесь встает вопрос методического обеспечения. Печатных учебников по данным разделам программы в школьной библиотеке нет. Есть электронные учебники по направлениям робототехники и разработки чертежей в сети Интернет. Заниматься по ним пришлось в первую очередь педагогу, обучаясь работе с новым оборудованием и цифровыми инструментами во время решения творческих задач проектной деятельности. Учебники не полностью соответствуют темам и практическим заданиям обновленной программы. Потребуется адаптация учебных материалов: разработка новых рабочих программ, технологических карт, кейсов и проектных заданий, соответствующих обновленному содержанию и новым возможностям мастерских.

Еще один важный вопрос модернизации – оформление кабинета. Кабинет должен быть в светлых тонах, лучше холодных, с использованием творческих работ учащихся. Важно создать атмосферу, способствующую активному обучению. На стендах могут быть представлены изделия народных промыслов России, макеты. На стеллажах я размещаю самодельные игрушки, модели техники, проектные изделия учеников. Они всегда востребованы и интересны ребятам, будят фантазию и желание приложить руки и умения для создания подобного изделия для себя или в подарок.

Часто в дверь мастерских на переменах заглядывают ученики младших классов и я слышу их заинтересованные голоса, обсуждающие увиденное, и думаю: «Подождите, осталось немного и эти двери распахнутся и для вас!»



Рис. 5. Творческие проекты учащихся, выполненные с применением современного высокотехнологичного оборудования

*Заключение.*

Модернизация кабинета технологии – это не просто закупка нового оборудования, а системное изменение образовательной среды.

Такой кабинет становится центром инноваций, творчества и практико-ориентированного обучения, где формируются важные для будущего компетенции: креативность, критическое мышление, кооперация и коммуникация.

В данном кабинете удобно проводить обучающие семинары, мастер-классы, конкурсы.

Инвестиции в эту среду – это инвестиции в человеческий капитал и технологический суверенитет страны.

***Список литературы***

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования : утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 №286.
2. Примерная рабочая программа основного общего образования по технологии : одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 27.09.2022.
3. Методические рекомендации по обновлению содержания / М-во просвещения Российской Федерации.