

## НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС «ШКОЛА ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ»

Инженерная площадка ЛНМО создана в 2017 году для обучения ребят, имеющих склонность к конструированию, желающих получить инженерную специальность.

Технологические потребности глобальной экономики знаний резко меняют характер инженерного образования, требуя, чтобы современный инженер владел гораздо более широким спектром ключевых компетенций, чем освоение узкоспециализированных научно-технических и инженерных дисциплин.

Обучение на площадке происходит по ступеням с 7 по 11 класс. Ядром обучения является комплекс программ, которые могут дать будущему инженеру широкий теоретический кругозор и в то же время – большое количество базовых навыков. Прежде всего, это программы, дающие будущему инженеру представление о современном производстве и основных инженерных конструкциях и станках: «Основы конструирования», «Основы производства», «Производственные процессы».



*Василий Васильевич Семенников, руководитель инженерного направления и разработчик программ, ведет занятие по инженерному конструированию*

Современная инженерия – это прежде всего математика, программирование и моделирование, помноженные на умение приложить свои знания для решения реальных задач. Главное в работе инженера – уметь придумать, смоделировать, рассчитать, составить техническую документацию для сложных конструкций, чтобы их могли сделать те, кто это делает лучше, профессиональнее, быстрее. Поэтому особое внимание на инженерной площадке уделяется математической и естественно-научной подготовке.

Учащиеся инженерной площадки получают пропедевтические знания в таких областях, как 3D-моделирование, электроника. Обучение азам этих наук в различных форматах проходит уже в 7–8 классе, в результате чего ученики осваивают серьезные знания, не замечая их трудности. Современный инженер – это прежде всего исследователь. Поэтому школьники обучаются работать с современными приборами, проводят серии лабораторных работ с мультиметром, осциллографом и др.

Школа уделяет большое внимание подготовке учащихся в области информационных технологий. Активно изучается программирование, прежде всего программирование микроконтроллеров. Под руководством специалистов-производственников дети изучают самые современные программы, их знания оказываются востребованными в инженерных проектах.

Инженер решает задачи при помощи инструментов реального мира. Именно поэтому уже в 7 классе учащиеся изучают курс «Обработка материалов» и работают с фанерой, деревом, пластиком, металлом. В программы входит большое количество учебных заданий, разбор типовых решений и базовых механизмов для понимания физического смысла каждого. «Инженерное творчество» и «Основы

проектной работы» – курсы, которые учат находить решения разнообразных инженерных кейсов и осваивать как инструментарий изобретателя, так и базовые навыки работы с различными материалами.

Главное в инженерном образовании в ЛНМО – проектная деятельность как осмысленная работа детей над инженерной конструкцией, решающая поставленную задачу. Под задачами понимается четко сформулированное техническое задание. Критерий успешности – сданная по техническому заданию работа и соответствие реализации поставленным целям.

Основателем «Школы инженерного мышления ЛНМО» был Анатолий Альбертович Шперх. О себе он говорил так: «мечтатель, придумыватель разных инженерных штук», но при этом сочетал множество уникальных талантов. Он был инженером-профессионалом, гениальным педагогом, ярким журналистом, умевшим соединить самых разных людей и самые разные идеи.

В основу инженерной площадки ЛНМО легла придуманная им технология «мастерилок Папаши Шперха». Она позволяла детям постигать суть инженерных устройств и учила их создавать своими руками. И при этом разработал базис для предпрофессионального и профессионального учебного плана, где в основе – электроника, конструирование, материаловедение и прочие инженерные дисциплины.

Человек с блестящим образованием, настоящий эрудит, Анатолий Шперх считал, что математика, физика и программирование должны оставаться «столпами» школы, и никакие наиважнейшие спецкурсы и самые перспективные проекты не должны были эти столпы разрушить. При этом литература, история, английский изучались на инженерной площадке столь же качественно, как и на гуманитарной.

Анатолий Альбертович собрал вокруг себя не просто уникальных, а именно разных специалистов. Он выстроил работу коллектива инженеров с педагогами-предметниками и объединил их. И этот коллектив продолжает жить, постоянно обновляясь и при этом сохраняя главный принцип: педагогическое взаимодействие производителей и школьных учителей.

ЛНМО следуют педагогическому «камертону» основателя инженерной площадки: любой конфликт, любая сложная ситуация, любой новый проект – все продумывалось, взвешивалось им на таинственных весах, и только потом находились нужные слова и изрекалось решение: одно единственное, самое правильное, которому нельзя было не следовать, которое соответствует самым высоким нравственным канонам. Все педагоги ЛНМО и сегодня поверяют свои решения этим камертоном.

Любой урок для Шперха-учителя значил необходимость «окупаться в неизвестность». Все новое – идеи для проектов, квест с мобильными устройствами в новых условиях и с новыми детьми, судейство в рамках нового конкурса, новые уникальные соревнования – было нацелено на максимальное развитие, рост детей.

Инженерная площадка живет, потому что курс, заданный Анатолием Альбертовичем Шперхом, направлен на жизнь и развитие.



*Анатолий Альбертович Шперх,  
основатель Школы инженерного мышления ЛНМО*



*Анатолий Альбертович Шперх в Летней научной школе  
апробирует созданный учениками проект «велоколяски», 2020 год*