

Р. Ю. Фёдоров
МБОУ Школа № 146 г. о. Самара, п. Прибрежный

Инженерное образование в МБОУ Школе № 146

В каждом возрасте человек решает различные вопросы, важные для себя. А что больше волнует школьников? Конечно, выбор будущей профессии. Именно эту проблему Министерство образования и науки Самарской области считает одной из главных. Возможно ли в принципе школьное инженерное образование? В чём состоят его возможности? Каков потенциал? Каковы перспективы такого образования? Есть ли технические базы для введения подобного образования в школе? Техническому образованию в нашей школе уделяется достаточно серьёзное внимание.

Администрация МБОУ Школы № 146 в рамках сетевого сотрудничества заключила договор с муниципальным бюджетным учреждением дополнительного образования «Меридиан» городского округа Самара, а также составила совместный план работы школы и подросткового клуба «Бригантина». С этим клубом школа поддерживает тесную связь более 15 лет, принимает участие в совместных мероприятиях и программах, а также в занятиях объединений по направлениям технического творчества: «Судомоделирование» и «Авиамоделирование». Третий год юноши-семиклассники находят себе занятия по душе. Так постепенно накапливается педагогическая практика организации сетевого взаимодействия МБОУ Школы № 146 по формированию и развитию у обучающихся инженерно-технических, исследовательских и изобретательских компетенций.

Судомоделирование – один из видов технического творчества, который существует в подростковом клубе «Бригантина» с 1995 года, неизменным руководителем его является педагог Шагалов Виктор Анатольевич. В процессе обучения ребята знакомятся с конструкцией и устройством кораблей и судов. Используя такую литературу, как «Электрические приводы», наглядный словарь «Корабли и мореплавание», «Историю военного кораблестроения» и другие книги, ученики знакомятся с морской терминологией и историей флота. Изучают элементы электрики и электроники, а с помощью справочного пособия по чтению чертежей корпусных конструкций судов учатся читать чертежи. В процессе создания моделей под руководством педагога учатся применять на практике различные инструменты: рубанок, паяльник, зажимы, тиски, напильник и другие, а также пользоваться сверлильным, токарным, фрезерным и другими станками. На занятиях ребята изучают технологии изготовления моделей, обработки композиционных материалов (стеклоуглепластика), литья металлов и полимеров, технологии механической обработки металлов и неметаллов, технологии пайки металлов.

Так, например, астраханскую рыбацью ладью «Рёюшка» начинали ребята с того, что из картона вырезали элементы бортов и днище ладьи, после чего их склеивали. Из деревянных планок изготавливали лавки-распорки (банки), которые вклеивались между бортами судна. Из деревянных заготовок с помощью рубанка и наждачной бумаги изготавливались мачта и рея, которые затем крепились на склеенный корпус ладьи. На рею из специальной бумаги вырезали парус, который крепился на мачту с помощью ниток, закреплённых на бортах, носу и корме ладьи. После завершения модель покрывалась лаком и была готова к ходовым испытаниям на воде.

Во время соревнований проводится стендовая оценка и ходовые испытания моделей кораблей и судов:

- 1) на стенде оценивается соответствие модели чертежу и знание участником конструкции модели и морской терминологии;
- 2) на ходовых испытаниях участники соревнуются в точности и скорости прохождения дистанции.

Соревнования проводятся в нескольких классах моделей:

- класс ЕК (военные копии кораблей),
- класс ЕН (суда гражданского назначения),
- класс ЕЛ (подводные лодки),

- класс ЕХ (свободные, недостроенные копии моделей),
- класс F2-Ю, F-2A/B и других.

Выступая на соревнованиях со своими моделями, ребята уже имеют результаты:

- III место в первенстве г. о. Самара (класс моделей F-2A/B);
- II место (класс F2-Ю) в открытом первенстве Красноглинского района;
- II место в открытом первенстве городского округа Самара по судомодельному спорту среди младших школьников в классе моделей ЕХ-600;
- I место в первенстве Самарской области по судомодельному спорту среди учащихся в классе моделей ЕХ-600;
- III место в первенстве Самарской области по судомодельному спорту среди учащихся в классе моделей ЕН-600 (рыболовный траулер конца XIX века).

Для более полного освоения современных технологий производства необходимо изучение основ черчения в программах «КОМПАС» и «АВТОКАД», а также практическая работа с данными программами.

Серьёзно налаженная работа в объединении формирует у ребят любовь к труду, воспитывает коллективный дух, прививает целеустремленность, внимательность, развивает самостоятельность, творческое и конструкторское мышление, помогает овладеть различными навыками труда. На занятиях в судомодельном кружке учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках физики, математики, черчения, учатся применять их на практике. Несомненно, судомоделизм способствует расширению политехнического кругозора.

В современном понятии судомоделизм – это вид технического творчества и профессиональной деятельности по созданию моделей кораблей и судов со спортивными, учебными, демонстрационными и научными целями. Был разработан ряд моделей, обеспечивающий в процессе их изготовления последовательное освоение учебного материала. Подбор моделей, их конструкция и размеры проводился с таким расчетом, чтобы ребята могли освоить основные технологические процессы, получить начальные профессиональные знания, научиться творчески решать разнообразные задачи – от технических до тактических.

История посёлка Прибрежного тесно связана с аэрокосмической промышленностью, поэтому другим направлением совместной работы с клубом стало объединение «Авиамоделирование», руководителем которого является президент Федерации авиамodelьного спорта Самарской области Гарфутдинов Айрат Усманович. Ребята с гордостью рассказывают о кордроме имени В. П. Киташова, в настоящее время единственном в области.

Для ребенка занятия в данном объединении – это путь к овладению различными специальностями, это школа воспитания личности с технической направленностью мышления, способной решать вопросы материального производства и управления, профессионально ориентированной, социально активной.

Занятия направлены на развитие компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности, основанной на усвоении способов приобретения знаний из различных источников информации. При этом учитывается особенность детского мировосприятия, индивидуальные особенности детей, имеющих собственное представление об этом виде деятельности. Работа строится так, чтобы каждый обучающийся стремился передать полученные знания и опыт своим товарищам, оказать помощь в работе и на соревнованиях.

Авиамodelьный спорт – один из массовых технических видов спорта, включающий конструирование, постройку моделей, летательных аппаратов, соревнование в скорости, дальности, высоте, продолжительности их полёта и способности выполнять фигуры высшего пилотажа. Соревнования разделяют по четырём классам: свободнолетающие, кордовые, радиоуправляемые, модели-копии. В соревнованиях моделей-копий оцениваются не только их лётные качества, но и сходство с оригиналом. Уникальность этого спорта в том, что каждый участник «летает» со своим самолётом, сделанным своими руками по своим эскизам и макетам. Успехи наших ребят достаточно значительны, они не раз завоёвывали I, II, III призовые места, имеют десятки грамот и дипломов, медалей за участие в соревнованиях на Кубок Оренбуржья, Кубок Самарской области, на Кубок России, Кубок Поволжья, в первенстве г. Тольят-

ти в классах кордовых моделей F2A, B, C, 4B, свободнолетающих схематических моделей планеров, соревнованиях по воздушному бою, в классе гоночных моделей; в этих же соревнованиях принимала участие единственная девочка в школе, занимающаяся авиамоделированием. В соревнованиях на Кубок Оренбуржья она заняла III место в классе пилотажных моделей. Имеются сертификаты участника VI межрегиональной выставки-форума технического творчества «Образование, наука, бизнес», городского слёта-конкурса «От технического моделирования до высоких технологий». Ребята принимали участие во Всероссийском фестивале научно-технического творчества «Технопарк юных»; олимпиаде по авиамоделированию в номинации «Гоночная модель самолёта» – I место, в номинации «Кордовые модели и Первенство России по авиационным кордовым моделям в классе F-2C» – II место; в областном конкурсе подростковых клубов по месту жительства и клубных форм работы «Старт-тинейджер», номинация «Техническая» – диплом I степени; в городском фестивале юных изобретателей «Планета открытий» – сертификат за активное участие.

Судомоделирование и авиамоделирование способствуют удовлетворению потребностей в желании достичь успеха, выработке уверенности в себе, самоутверждению, реализации потребностей в социальных контактах с людьми всех возрастов, творческому самовыражению, формируют дух товарищества и взаимовыручки, прививают навыки профессиональной деятельности, технического моделирования, управления самостоятельно созданными моделями судов, самолётов, а также дают опыт соревновательной деятельности.

В процессе занятий таким увлекательным делом, как строительство моделей, каждый моделист осваивает приемы работы с разнообразным инструментом: от шила и лобзика до токарным и фрезерным станками. Учитя правильно размечать плоские и объёмные детали, узнаёт много сведений о традиционных и новейших материалах, применяемых не только в моделировании. Получает начальные знания о теории корабля и о судостроении, самолёта и самолётостроении, воспитывает в себе такие жизненно необходимые качества, как упорство в достижении цели, умение прогнозировать развитие ситуации, выносливость. Однако достичь всего этого можно не на пустом месте, а, только имея некоторый запас знаний, умений и навыков, которые дают в школе на уроках математики, черчения, технологии, физики, химии, истории.

Чем выше уровень знаний у начинающего моделиста, чем лучше он использует эти знания на практике, тем больших успехов он может достигнуть на спортивном поприще. Конечно, не у всех и не сразу всё получалось с первого занятия, некоторые бросают занятия, им не хватает первоначальной подготовки и терпения. Зато тех, кто освоил изготовление достаточно простых моделей-игрушек, моделирование увлекает. Даже если судомоделист или авиамоделист не станет впоследствии мореплавателем или судостроителем, лётчиком или конструктором самолётов, навыки, полученные на занятиях в кружке, помогут ему в жизни, какую бы профессию он ни выбрал.

Самарская область имеет высокую плотность насыщения промышленными объектами с высокотехнологичным оборудованием в разных отраслях: автомобильной, космической, электротехнической, что, несомненно, обязывает развивать в наших учениках стремление к технике, ведь они – наше будущее. В поселке Прибрежном, имеющем филиалы моторостроительных заводов, связанных с авиацией и космонавтикой, появление объединения «Авиамоделирование» обосновано и закономерно.

Детям свойственен эмоциональный подъем, кипучесть энергии, которую зачастую они не знают, где и как расходовать. Занятия моторными классами моделей, динамичных в полете, позволяют найти положительный выход детской энергии. Занятия способствуют развитию у учащихся интереса к науке, технике, исследованиям, помогают сознательному выбору будущей профессии. Знания, полученные на занятиях в объединении, непосредственно влияют на учебный процесс, способствуют углубленному изучению школьного материала.

Занимаясь данной работой, педагоги школы решают проблему не только занятости детей полезной деятельностью, ненавязчиво заставляя трудиться, учиться и заниматься творчеством, но и целенаправленно профориентируют, создают у подростков уверенность в их возможностях как творческой личности.