**УДК 372.862**

***А.Л. Самофалов1, Д.Л. Коваленко1, А.А. Ковалев1,С.И. Соколов1, П.В. Сомов1,
Н.А. Олейник2, Е.Г. Мартынова2***

*г. Гомель, ГГУ имени Ф. Скорины 1*

*г. Гомель, ГУО «Гомельский областной центр технического творчества детей и молодежи»2*

ПЕРВЫЙ ОБЛАСТНОЙ СЛЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССОВ «ИНДУСТРИЯ 4.0»

Инженерное образование играет ключевую роль в формировании кадрового потенциала, способного решать актуальные задачи экономики и инновационного развития. В Республике Беларусь в последние годы активно внедряются инициативы, направленные на раннюю профориентацию школьников в инженерно-технической сфере. Это обусловлено стремлением страны развивать высокотехнологичные отрасли, такие как машиностроение, микроэлектроника, информационные технологии и робототехника.

Система образования Беларуси включает в себя широкий спектр возможностей для школьников, интересующихся инженерными направлениями. Среди ключевых инициатив можно выделить: профильные классы; кружки и секции по робототехнике, программированию, 3D-моделированию и инженерному проектированию; STEM-образование.

Для привлечения интереса учащихся к инженерному образованию в мае 2024 года на базе ГУО «Гомельский областной центр технического творчества детей и молодежи» прошел первый областной слет инженерных классов «Индустрия 4.0». Слет организован и проведен главным управлением образования Гомельского облисполкома, ГУО «Гомельский областной центр технического творчества детей и молодежи» и ГГУ имени Ф. Скорины.

Мероприятие собрало 50 учащихся со всего гомельского региона. Слет инженерных классов − это командные соревнования. Участники распределят между собой роли: инженер, программист и радиоэлектронщик.

Разработкой заданий занималась группа преподавателей факультета физики и информационных технологий ГГУ имени Ф. Скорины, они предложили ребятам с использованием разрешенного перечня приборов придумать и реализовать методы по определению заданных параметров движения и взаимодействия тел.

Тема первого слета − «Трение». Для экспериментальной реализации участникам была предложена изученная ими в ещё 9 классе задача − условия движение тела находящегося на наклонной плоскости. При этом участникам был введен ряд ограничений на использование приборов и они должны были придумать и разработать варианты их замены используя разрешенное оборудование. Так в качестве разрешенных приборов и принадлежности были предложены: деревянный брусок, лист фанеры, линейка, карандаши, ручки, набор Arduino с датчиками (или Arduino-подобные наборы), приспособления для крепления (скотч, клей, пластилин, нитки и т.д.), и плюс один необходимый прибор на усмотрение участников (кроме запрещенных к использованию). Участникам было запрещено использовать: транспортир, приборы для измерения времени (секундомер, часы и т.д.), динамометр, весы, но можно было разработать на базе набора Arduino устройство для отсчета времени, придумать метод определения массы бруска.

В первый день участники защищали решение домашнего задания, которое они получили за месяц до проведения слета − «Определите экспериментально или рассчитайте по экспериментально полученным данным»:

1. коэффициент трения между деревянным бруском и листом фанеры,
2. зависимость времени спуска бруска от угла наклона листа фанеры (постройте график зависимости),
3. зависимость скорости бруска в конце спуска от угла наклона листа фанеры (постройте график зависимости),
4. зависимость средней скорости бруска от угла наклона листа фанеры (постройте график зависимости),
5. зависимость силы трения от угла наклона листа фанеры (постройте график зависимости),
6. зависимость ускорения бруска от угла наклона листа фанеры (постройте график зависимости),
7. определите условия, при которых брусок не сможет скользить по листу фанеры, а опрокинется.

Во второй день общекомандными усилиями ребята решали поставленную перед ними инженерную задачу с практической реализацией, которая являлась продолжением домашнего задания − «Определите коэффициент трения между линейкой и горизонтально расположенным листом бумаги». При этом лист бумаги должен оставаться на горизонтальной поверхности! Можно использовать разрешенные приборы и принадлежности из домашнего задания. Проведите необходимые эксперименты, сделайте расчеты. Обоснуйте полученные результаты.

При реализации конкурсных заданий участники проявили смекалку и навыки работы с оборудованием, представили ряд интересных инженерных решений. Коллективные усилия и слаженные действия привели команды Гомельского, Добрушского и Светлогорского районов, а также команду ГУО «Гомельский областной центр технического творчества детей и молодежи» к победе.

Оценивая реализацию задач члены жюри, в состав которых вошли преподаватели кафедры общей физики ГГУ, были приятно удивлены оригинальному подходу участников к решению ряда задач.

В рамках слёта была организована работа профориентационных площадок учреждений высшего, среднего специального, профессионально-технического образования, среди которых был представлен факультет физики и информационных технологий ГГУ. Участники слёта и учащиеся школ г. Гомеля ознакомились с особенностями вступительной компании на инженерные и технические специальности ВУЗов.

Участие школьников в таких конкурсах способствует формированию универсального набора компетенций. Развивает технические навыки, такие как решение инженерных задач, работа с инструментами и оборудованием, программирование и автоматизация. Развивает когнитивные способности, включая критическое, системное и творческое мышление, исследовательские навыки и умение анализировать сложные задачи. Участники приобретают личностные и социальные компетенции, такие как командная работа, умение управлять временем, коммуникативные навыки, стрессоустойчивость, самоорганизация и ответственность.

Все эти компетенции формируют у школьников всестороннюю подготовку, которая сочетает глубокие знания, практический опыт и развитые личностные качества, необходимые для успешной учебной и профессиональной деятельности в инженерной и других высокотехнологичных сферах.