Солодовников М. Ю.,

заместитель директора по УВР, учитель физики,

Солодовникова Г.Н.,

учитель физики

МБОУ СОШ №93 Барабинского района

Новосибирской области

**Организация учебного погружения по физике в ходе проведения профильной смены для одаренных детей**

В настоящее время популярными формами работы с одаренными детьми являются профильные смены, организуемые в форме учебного погружения. Такое погружение обычно посвящено углубленному рассмотрению интересного физического явления. В качестве примера приведем описание учебного погружения «Физика реактивного движения», проведенного для учащихся 7-8 классов школ Барабинского и Куйбышевского районов в 2016 году на профильной смене «Я - исследователь».

На первом этапе работы был актуализирован опыт учащихся: проведена вводная беседа с демонстрацией опытов (пружинный пистолет на тележке, воздушный шарик на нитке) и видеофрагмента «История развития космонавтики», обсуждены понятия: взаимодействие тел, замкнутая система тел, третий закон Ньютона и его проявление, импульс. Далее три группы на качественном уровне провели опыты с пистолетом и шариком и выявили качественную связь между скоростью и массой при взаимодействии. Итогом первого этапа стало формулирование цели и задач погружения.

Каждый участник в своих группах вышел на первый уровень познания - усвоение чужих знаний. Это выражается через актуализацию имеющегося опыта по теме «Взаимодействие тел». В то же время остались открытыми некоторые вопросы, качающиеся цели и задач погружения. Несмотря на кажущуюся простоту темы, возник главный вопрос: куда мы можем продвинуться в освоении исследуемой темы?

В начале второго этапа было организовано построение количественной модели для пружинного пистолета: выявление зависимости скоростей и масс. После этого участники в группах проверили применимость теоретической модели на воздушных шариках разной формы, сделали доклады о выявленных зависимостях скоростей от расхода воздуха и формы шарика. Всеми группами были построены графики зависимости скоростей от первоначального объема шариков. Итогом данного этапа стало понимание того факта, что надо различать в собственном понимании вопрос о том, не что мы знаем о данном явлении, а то, что мы можем о нем сказать.

Третий этап начался с общегрупповой работы с обсуждением видеофрагмента о значении работ К.Э. Циолковского для построения многоступенчатых ракет. Далее 5 групп сконструировали двухступенчатые ракеты из шариков и сравнили параметры движения одноступенчатой и многоступенчатой ракет. По экспериментальным данным был сделан вывод о том, что с увеличением ступеней возрастает не скорость, а дальность полета ракеты. Этот факт оказался удивительным для участников погружения. Ведь мы привыкли в курсе школьной физики писать формулу для скорости оболочки ракеты, в которой эта скорость пропорциональна массе горючего. Здесь осуществляется выход ведущего погружение на рефлексию. В ходе рефлексии участники осознали границы применимости модели реактивного движения.

В целях закрепления желания учащихся углубить свои инженерные компетенции и осуществления рефлексии был осуществлен заключительный этап: создание собственных реактивных движителей и проведение соревнований между группами. Две группы соревновались в достижении максимальной скорости вращения сегнерова колеса, а три группы определяли наибольшую высоту подъёма ракеты на уксусе и соде. Итогом погружения стало формирование целостной картины понимания сути реактивного движения.

Таким образом, учебное погружение может стать одной из эффективных форм проведения профильной смены.