

Развитие познавательного интереса обучающихся к дисциплинам технической направленности через внеурочную деятельность

(из опыта работы на оборудовании Cornelsen Experimenta учителя физики
ГБОУ СОШ №422 Шаховой Н.Е.)

Мы живём в совершенно удивительном обществе, когда профессии, самые востребованные на рынке труда сегодня, в 2000 году просто не существовали. И возможно, сегодня мы просто не догадываемся о тех компетенциях, которые будут необходимы нашим детям в 2025-2030 годах. Идёт столь бурный научный и технологический прорыв, что разработчики ФГОС прежде всего ставили перед собой задачу развить в старшеклассниках способность быстро адаптироваться к меняющимся условиям современного мира.

Сегодня у школы есть такая возможность развивать способности детей по адаптации, творческому и научному поиску, именно на это нацелена внеурочная деятельность. И делать это надо начиная с начальной школы.

Главной особенностью внеурочной деятельности технической направленности является то, что эта форма активности детей обусловлена в основном их интересами и потребностями, т. е. дети изначально замотивированы посещать данные занятия. Это позволяет учителю создать дополнительные условия для развития обучающихся, стимулирования их познавательного интереса в инженерной направленности.

На занятиях внеурочной деятельности воплощаются творческие замыслы педагога и творчество обучающихся, что дает возможность развивать тягу к знаниям, к образованию вообще. В первую очередь это происходит за счет возможности более активного использования методов и приемов активизации познавательного интереса.

Для того чтобы внеурочная работа способствовала развитию познавательного интереса, в ее основе должна быть ориентация на активную самостоятельную познавательную и практическую деятельность учащихся. Только добытые собственным трудом знания и умения учащихся прочны, только они приносят удовлетворение и уверенность в собственных силах, пробуждают стремление к продолжению процесса познания.

В своей работе по программе внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» я использую комплекты лабораторного оборудования Cornelsen Experimenta «Равновесие и устойчивость (мосты)» и «Постоянные магниты». На занятиях ребята погружаются в мир хорошо знакомых физических явлений и откроют в них много неожиданного и удивительного. Наблюдая физические явления и подмечая их закономерности, они приобщатся к миру науки, техники, конструирования и изобретательства. Они смогут выбрать себе дело по душе:

одни – научатся проводить и объяснять занимательные физические опыты; другие – конструировать и создавать полезные физические устройства и приборы; третьи – проекты «Мост для местечка Мостерикс». Но главное, они будут учиться говорить, думать, объяснять, изобретать и делать своими руками то, что задумано ими самими. И все это поможет им успешно учиться на уроках по всем школьным предметам.

Комплект лабораторного оборудования «Равновесие и устойчивость (мосты)» включает в себя почти всё необходимое для проведения предложенных занятий. «Руководство для учителя» содержит методические рекомендации по организации занятий, базовую информацию по темам, описание типичных трудностей, возникающих в процессе обучения, и путей их преодоления, детализированные указания по работе иллюстрациями, а также задания и листы наблюдений для определения уровня освоения знаний.

Кроме того, в комплектах даются дополнительные тексты и задания, способствующие углублению темы и расширению её, а также ссылки на литературу. Все эти материалы могут быть использованы при выполнении проектов, составления рефератов.

В коробках находятся материалы для конструирования и демонстрации различных мостов – арочных, балочных, с решетчатыми фермами, а также висячих.

Сегодня школьники живут в мире техники: в играх и поделках они применяют технику. Домашнее хозяйство невозможно представить без сложной бытовой техники. Но общение с техникой, однако, – и не только у детей – ограничивается знаниями обращения с ней; лежащие же в основе её действия принципы часто остаются неизвестными. Процесс сборки, построения, конструирования в современном мире технологических игрушек встречается все реже. Возрастающая сложность технических средств всё больше затрудняет понимание технических функций и взаимосвязей.

С другой стороны, мы знаем о свойственном всем детям желании заглянуть внутрь вещей, исследовать способы их действия и что-то поменять в них. Дети хотят знать, как работает то или иное устройство, из чего оно сделано, почему что-то происходит и откуда оно возникает. Они стремятся «что-то создавать» и выступать в роли творца при решении технических задач.

Занятия по программе внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» опираются на это изначальное желание детей мастерить и исследовать, адекватно реагировать на сложный необозримый технический мир. При этом главное состоит не в том, чтобы дать детям как можно больше информации, а в том, чтобы помочь им прийти к настоящему пониманию интересных и важных явлений, касающихся мира техники; сможем пробудить у детей творческий интерес к этой области жизни человека.

В основе занятий по программе внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» лежит конструктивистский подход к обучению, который предполагает, что учащиеся самостоятельно конструируют свои знания, используя уже имеющиеся представления, при необходимости расширяя, дифференцируя или изменяя их.

Дети, конечно, видели мосты и имеют, как правило, общие представления о том, почему они не обрушаются. Они знают, например, что мосты строят из различных материалов, что бывают мосты с арками, что для поддержки мостов необходимы опоры, что мосты могут быть разными и служить разным целям. Эти уже имеющиеся знания и представления составляют основу для решения поставленной задачи.

- Ответить на вопрос, какая конструкция моста прочнее: балочная или арочная?
- Например, построить арочный мост через имеющуюся «реку» из заданного числа блоков и проверить его прочность. Предложить идеи для увеличения прочности такого моста.
- Сделать мост по эскизам Леонардо да Винчи и испытать его грузоподъемность. Какие подручные средства можно использовать для его построения в «полевых» условиях.
- Изобрести подвесной мост. Ученики сооружают мост из простых материалов. В процессе проверки устойчивости узнают, что несущий трос необходимо закрепить на боковых опорах.
- Построить фермовый мост с треугольным расположением стоек и сравнить грузоподъемность такого моста с грузоподъемностью моста с вертикальными стойками.

Комплект лабораторного оборудования «Постоянные магниты» предоставляет учащимся возможность познакомиться с основами магнетизма, исследовать свойства постоянных магнитов, поупражняться в экспериментах по взаимному притяжению и отталкиванию предметов из различных материалов, самостоятельно собрать компас и провести с его помощью серию опытов по определению положения географических объектов на карте.