

# Внедрение робототехники в учебный процесс



*Автор: Мухина Ирина Анатольевна, учитель информатики и ИКТ в МБОУ СОШ № 5, г. Апатиты, Мурманская область. Более 20 лет работая педагогом, стояла у истоков внедрения в школе персональных компьютеров, введения в учебный процесс интерактивной техники, новых программных продуктов. В последние годы активно занимается интеграцией робототехники в образовательный процесс.*

## Актуальность

Роботы широким фронтом вступают в нашу жизнь. И вновь ветвь первенства принадлежит учителям информатики. Однако эта область настолько широка в применении, что нам нужно объединять усилия совместно с учителями других дисциплин школьного курса. Оптимальным вариантом является объединение трех предметных областей: физики, математики и информатики.

Средняя общеобразовательная школа №5 находится в г. Апатиты, тесным образом связанная с наукой. Здесь находятся Кольский научный центр, ЗАО «ФосАгро», ЗАО «Северо-западная Фосфорная Компания». На предприятиях нашего города требуются высококвалифицированные инженерные кадры разных специальностей. Именно поэтому актуальность внедрения и изучения робототехники в Апатитах стоит очень остро.

## Решение

С 2013 года наше учебное заведение, МБОУ СОШ № 5, оснащается современным компьютерным оборудованием, приобретаются робототехнические конструкторы для начальной и основной школы за счет средств, выделенных на модернизацию образования в рамках программы «Развитие инновационных проектов в системе основного общего

и дополнительного образования детей». Началось активное внедрение в школе нового и очень перспективного направления «робототехника».

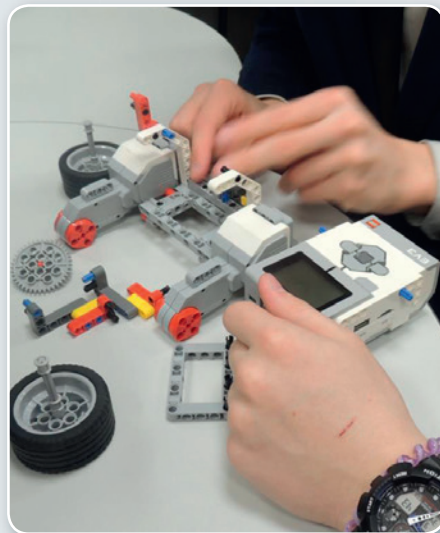
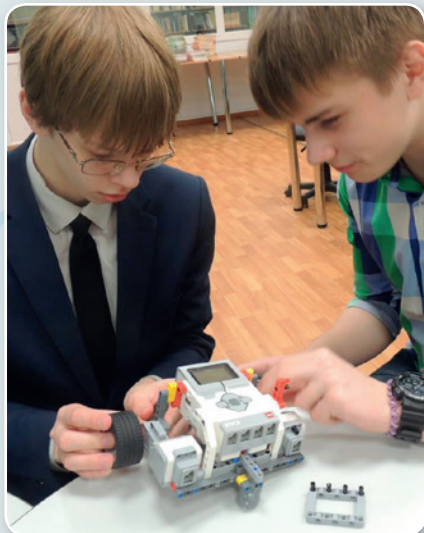
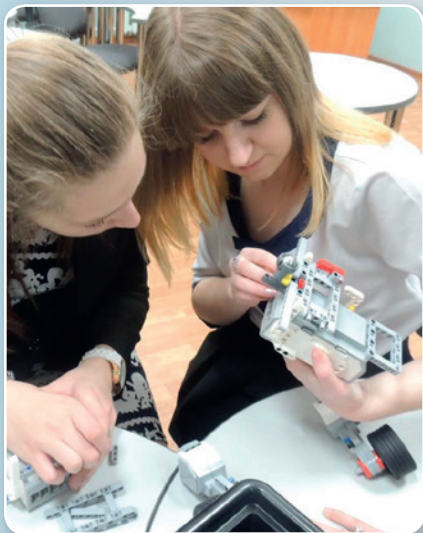
На сегодняшний день реализуются разные подходы к включению робототехники в образовательный процесс: во внеурочную деятельность — в форме факультативов и кружков; на уроках — как элемент изучения дисциплин школьного курса. Проводится методическая работа с педагогами школы и городских учебно-методических объединений; развивается сотрудничество с внешними организациями.

Самое активное направление — внеурочная деятельность. Однако лишь единицы наших учеников добиваются успехов в робототехнических соревнованиях. У некоторых ребят наблюдается психологический барьер, особенно у детей, не склонных к соперничеству, не умеющих правильно оценивать свои силы и воспринимать опыт участия в соревнованиях любого уровня, достойно пережить горечь поражения и уметь продолжить работу по усовершенствованию и исправлению ошибок. Мы уверены, включение элементов робототехники в образовательный процесс позволит увлечь всех детей.

Интегрируя робототехнику в учебный процесс, мы объединили три предметные области — физику,



education



математику и информатику — на межпараллельном факультативе для 7, 8 и 9 классов. Подобрали темы, имеющие точки соприкосновения с каждой из предметных областей в разных классах. На факультативных занятиях учащиеся строят роботов с определенным набором свойств, а на уроках применяют их для изучения различных явлений: трения, механического движения по прямой линии и по окружности, совершения механической работы, расчета длины окружности, угла поворота, градации цвета.

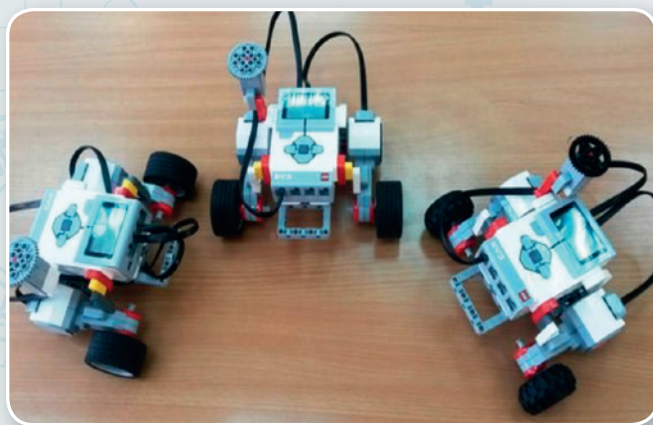
## Результаты

Физика позволяет нам, используя роботов, провести исследования зависимости силы трения от рода поверхностей, изучить движение по наклонной плоскости, определить мощность и работу, совершенную за фиксированный промежуток времени, определить центростремительное ускорение точки на ободу колеса. Математика получает прикладное значение при обработке экспериментов, а информатика позволяет в электронных таблицах ускорить и автоматизировать процесс вычислений. При этом закрепляются вычислительные навыки учащихся, они начинают видеть разницу в данных, полученных экспериментальным и аналитическим путем. А в сухом остатке мы получаем, например, осознание и понимание погрешности в вычислениях и умение делать правильные выводы. Ребята начинают по-другому видеть и воспринимать научные факты, которые

они изучают на каждой из дисциплин отдельно, постепенно приходит понимание их жизненного значения и применения.

Таким образом, образовательная робототехника мотивирует детей к активной учебной работе благодаря наглядному практическому результату, соревновательной составляющей, широкому простору творчества, что позволяет говорить о ней как о важном педагогическом ресурсе ФГОС.

Робототехника объединяет в себе формирование предметных компетенций из таких дисциплин как информатика, математика и физика, даёт широкое поле для формирования личностных, регулятивных, коммуникативных универсальных учебных действий. Это, безусловно, подтверждает значимость данного предмета в школе в условиях внедрения ФГОС, который должен быть включен в образовательный процесс непрерывно — с детского сада до выпускных классов.



education