

Парилова Ирина Михайловна

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

«Куватская средняя общеобразовательная школа»

Иркутская область, Братский район, д. Куватка

КОНВЕРГЕНТНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ЧЕРЕЗ ВНЕУРОЧНЫЕ ЗАНЯТИЯ ПО ИНФОРМАТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНСТРУКТОРОВ LEGO В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОЙ МАЛОКОМПЛЕКТНОЙ ШКОЛЫ

"Если ученик в школе не научился сам ничего творить,
то и в жизни он всегда будет только подражать, копировать,
так как мало таких, которые бы, научившись копировать,
умели сделать самостоятельное приложение этих сведений"

Несмотря на то, что Лев Толстой сказал эти слова в прошлом веке, они актуальны сегодня.

Новые стандарты обучения обладают отличительной особенностью - ориентацией на результаты образования, которые рассматриваются на основе системно - деятельностного подхода. Такую стратегию обучения помогает реализовать образовательная среда LEGO.

Образовательная среда LEGO, объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Что такое **LEGO-конструирование**? Ещё одно веянье моды или требование времени?

LEGO-конструирование – одна из самых известных и распространённых ныне педагогических систем, широко использующая трёхмерные модели

реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. «LEGO» в переводе с датского языка означает «умная игра». LEGO - конструктор побуждает работать, в равной степени, и голову, и руки учащегося. Конструктор помогает детям воплощать в жизнь свои задумки, строить и фантазировать, увлечённо работая и видя конечный результат. Именно LEGO позволяет учиться играя и обучаться в игре. В этом и есть **актуальность** использования робототехники для проведения внеурочных занятий.

Основная цель использование робототехники - воспитание творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи, связанные с программированием и алгоритмизацией. В этом и есть суть конвергентного подхода: в сближении, смешении научного и технического. Научно-технический прогресс и развитие информационно-технологических платформ вызывают необходимость быстрой актуализации учебно-методических комплексов, которая невозможна без использования современных информационных технологий (использование ноутбуков, планшетов, смартфонов; социальные сети для взаимодействия преподавателя и обучающегося; технологии смешанного обучения в реальных аудиториях и виртуальной среде)

Конвергентное обучение — это проект, направленный на формирование такой междисциплинарной образовательной среды, как на уроке, так и во внеурочной деятельности, в которой школьники будут воспринимать мир как единое целое, а не как школьное изучение отдельных дисциплин.

Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями LEGO позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

С 2017-2018 уг. году программа внеурочной деятельности «LEGO-мир конструирования» реализуется в нашей школе. Нам повезло, что в 2010 г не-

сколько наборов LEGO были приобретены для обучающихся в рамках программы внедрения новых образовательных стандартов: это пять наборов LEGO Education «Простые механизмы» с комплектами заданий, 4 набора LEGO Education WeDo, сейчас этого вполне достаточно для нашей малокомплектной школы.

В состав набора LEGO Education «Простые механизмы» входит 204 элемента для создания 16 стандартных моделей, 4 основных моделей и 4 моделей для решения практических заданий.

В состав набора LEGO Education WeDo входит 158 элементов для сборки и программирования простых ЛЕГО-моделей, которые подключаются к компьютеру. В состав решения входят электромоторы, датчики движения и наклона, мультиплексор LEGO USB Hub, а также специальное программное обеспечение и комплект проектных работ для выполнения 12 тематических заданий.

Модели LEGO, создаваемые с помощью набора 9689 «Простые механизмы», и «Рабочие листы» из «Комплекта заданий 2009689» к набору "Простые механизмы" предназначены для учеников начальных классов, позволяют ребятам почувствовать себя юными учеными и инженерами, помогают им понять принципы работы простых механизмов, с которыми они сталкиваются в повседневной жизни, таких как зубчатые колеса; рычаги; колеса и оси; шкивы. В прошлом учебном году начали изучать курс «LEGO-мир конструирования» с использованием наборов LEGO Education «Простые механизмы» обучающиеся 3 класса. В игровой форме ребята познакомились с понятиями «трение», «угол», «пропорция». Одно занятие - это один академический час. С одним конструкторским набором обычно работал один учащийся, иногда командой из двух человек. По инструкции собирали модели, проводили испытания. Модели очень оригинальные, самим такие не придумать! С некоторыми моделями можно было провести эксперименты, а с некоторыми – игры.

Создать по инструкции механизм – не составляет особого труда, на таких

занятиях ученики получают первый опыт научного подхода к исследованиям, включающим в себя наблюдение, осмысление, прогнозирование и критический анализ.

При создании каждой модели учащиеся проходят 4 этапа:

1. Установление взаимосвязей

При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

2. Конструирование

Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции. При желании можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания своих собственных.

3. Творчество

Преобразование моделей с помощью добавления или изменения деталей. Учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

4. Рефлексия

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом.

Краткий пример занятия с учащимися начальной школы во внеурочной деятельности:

Тема занятия: Танцующие птицы

Конструктор: Lego WeDo

1. Орг. момент, актуализация знаний детей (Какие птицы им известны, у каких птиц какие особенности и т. д.)

2. Основной этап (показ уже готовой модели, но без показа работы программы и движения модели, сбор детьми модели по схеме и апробация предлагаемой программы)

3. Время на изменение учащимися как самой модели, так и программы.

4. Рефлексия (Что получилось? Что не получилось? С чем возникли трудности? Что было легко? Что вызвало больший интерес? Что еще можно было бы изменить?)

Таким образом, можно наблюдать, что у детей не только готовая модель и программа перед глазами, но и есть время для творчества и пробы собственных сил в освоении создания программ, что в свою очередь способствует к появлению вопросов: Как сделать так чтобы...?

LEGO – это всегда новое открытие, новая идея! Новый толчок к развитию нестандартного мышления...

Внедрение LEGO в нашу педагогическую практику началось недавно. Предстоит доработка методических и дидактических материалов. Но важно понимать, что это направление имеет большие перспективы развития. В условиях небольшой деревни, поселка, малокомплектной школы это тем более актуально, так как дети, как правило, не имеют возможности заниматься в специализированных учебных центрах, дистанционных школах, сами наборы достаточно дорогостоящие. Освоение с помощью LEGO-наборов и других роботоконструкторов компьютерных технологий – это путь школьников к современным перспективным профессиям и успешной жизни в информационном обществе. Конечно же, занятия конструированием и робототехникой не приведут к

тому, что все дети захотят стать программистами и роботостроителями, инженерами, исследователями. В первую очередь занятия рассчитаны на общенаучную подготовку школьников, развитие их мышления, логики, математических способностей, осмыслению принципов работы многих механизмов, встречающихся в повседневной жизни, исследовательских навыков.

Мы видим, что в портрете выпускника нет ни одного качества, которое касается знаний теории, конкретных фактов или умения решать узконаправленные задачи в той или иной предметной области. Стандарт требует организации образовательного процесса, основанного на стыке наук, внедрения технологий конвергентного обучения.