

NXPLOERS И STEM

ВВЕДЕНИЕ

В 2014 году руководство по проектам и технологиям компании «Шелл» заказало разработку программы, помогающей вооружить молодых людей необходимыми инструментами и знаниями, помогающими через призму проблем реального мира принять сложность. Эта программа, спонсором которой выступила компания «Шелл», а разработчиком — Shaping Learning, предлагает отличный способ улучшить изучение точных наук в школе (STEM, Science, Technology, Engineering, and Mathematics).

ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ

Программа NXplorers составлена таким образом, чтобы:

- подсказать молодым людям пути решения комплексных проблем, стоящих перед мировым сообществом сегодня помочь им стать проводниками изменений
- предоставить инструменты, методики и навыки, необходимые для решения проблем реального мира, в духе сотрудничества и с использованием инновационных и междисциплинарных подходов
- развивать научный склад ума через критическое мышление и навыки комплексного решения проблем.

СОДЕРЖАНИЕ

Программа NXplorers использует подход, объединяющий в себе элементы системного мышления, сценарного планирования и методологии теории изменений, чтобы показать молодым людям, как справляться с проблемами комплексного характера. Такой тип мышления, известный также как NX-мышление, применим к связке проблем обеспечения продовольствием, водой и энергией, которые являются реальными и актуальными комплексными задачами во всем мире.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высококвалифицированная профессиональная подготовка для учителей.
- Уникальные программные материалы и инструменты, обогащающие и улучшающие преподавание точных наук.
- Трансформирующий набор навыков для учащихся и будущих лидеров, предоставляющий возможности для развития комплексного и междисциплинарного мышления.
- Всемирное сотрудничество на пути к положительным изменениям, решающее сложные задачи с помощью точных наук.

РЕАЛИЗАЦИЯ

Квалифицированные координаторы раскрывают 10 модулей программы NXplorers в ходе проведения серии практических семинаров.

1 Перед семинаром

Участников просят выявить потенциальные проблемы с поставкой продовольствия, воды и энергии на местном или национальном уровне.

2 Семинар для координатора (не обязательно)

Этот семинар предназначен для учащихся или персонала, заинтересованных в том, чтобы стать координаторами NXplorers. Успешное прохождение этого семинара позволяет участникам проводить основной семинар NXplorers в роли координатора.

3 Основной семинар NXplorers

Учащиеся узнают о том, как применять NX-мышление и методику NXplorers в отношении сложных проблем и разрабатывают практические решения. Они начинают делать записи своего преобразования NXplorers и делятся своими идеями в онлайн-пространстве для сотрудничества. Учащиеся разрабатывают план действий и сроки реализации проекта (предположительно от 6 до 12 месяцев). Они представляют свой проект NXplorers и планы действий.

4 Проект NXplorers в школах

По завершении семинара учащиеся руководят внедрением своих проектов, используя NX-мышление и арсенал методов NXplorers, получая поддержку от персонала. Они рассказывают о своем продвижении и возникающих проблемах в онлайн-пространстве для сотрудничества и обращаются к NXplorers за помощью, советом и поддержкой. Школы выделяют время для внедрения, анализа и улучшения каждого проекта NXplorers. Это может быть составной частью изучения точных наук или же частью внеклассной программы. Региональные команды NXplorers предоставляют постоянную поддержку, чтобы не сбавлять темп развития и обеспечить хорошее продвижение.

ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМА

Веб-сайт NXplorers (www.nxplorers.com) содержит:

- полное описание программы и способы ее проведения
- инструменты и ресурсы, необходимые для координации программы
- место, в котором учащиеся могут делать записи своего преобразования NXplorers и сотрудничать со всемирным онлайн-сообществом.



NXPLOERS В ДЕЙСТВИИ КАТАР

ЭТО ИСТОРИЯ ОДНОЙ ГРУППЫ ПЕРВОЙ, ПРОШЕДШЕЙ ПО ПУТИ NXPLOERS В КАТАРЕ.

Выявление местных проблем

Учащиеся начали с выявления актуальных местных проблем. Они хотели узнать, как можно оптимизировать использование продовольствия, воды и энергии на пути к созданию более устойчивого будущего. Учащиеся хотели выяснить, как их школа может создать ответственную и устойчивую модель для будущего продовольствия, воды и энергии.

Применение арсенала методов NXPloers для углубления изучения

После изучения проблем учащиеся серьезно обеспокоились уязвимостью поставок продовольствия. Они узнали, что глобальные политические и экономические факторы могут оказывать существенное влияние на цепь поставок и создавать масштабный рост цен на продовольствие—ситуация, которая может вызвать неустойчивость любой продолжительности.

Применение NX-мышления для создания идей и практических решений

Учащиеся применили **NX-мышление** для создания идей. Каким образом они могли бы превратить бесплодный пустынный ландшафт в продуктивные сельскохозяйственные угодья? Существует ли дешевый и эффективный способ сбора чистой воды? Какие фрукты и овощи лучше всего подходят для сурового пустынного климата?

Создание сценариев будущего

Учащиеся проявили решительность—они применили метод **квадрантов сценарного планирования** для создания **сценария будущего**, в котором Катар мог стать самодостаточным государством, производящим продовольствие с запасом продуктов питания по меньшей мере на один год. Метод **Воронка осуществимости** далим возможность разобраться, какую из идей по изменению можно осуществить, и приступить к достижению своей амбициозной цели.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРОДВИЖЕНИЯ

После использования программы NXPloers в направлении улучшения одной проблемы местная община предложила учащимся решить другой вопрос—как вдохновить больше людей пользоваться услугами местного общественного транспорта. И снова на помощь пришел арсенал методов NXPloers, позволяющий ученикам изучить этот новый вопрос и действовать в направлении еще более позитивного изменения.

ПРИНЯТИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Группы поняли, что их решения основаны на целом ряде идей в области точных наук и что после их объединения они станут работать более эффективно. Особенно важным стал выбор правильных растений для коммерческих огородов—таких, которые можно было бы выращивать с использованием лишь небольшого количества воды.

Совместно с **инженерами проектировщиками** учащиеся также смогли разработать **солнечную плавающую опреснительную установку**, использующую **солнечную энергию** для сбора чистой воды, которую можно применять для коммерческого огорода. И наконец, они спроектировали **треугольную пленочную теплицу**, в которой использовалась солнечная энергия для испарения морской воды. Опресненная вода конденсируется в верхней части теплицы и сбегает по бокам для полива растений, а оставшуюся в качестве побочного продукта соль можно использовать в других целях. Эти идеи были внедрены и уже начинают менять ситуацию.



Students at Dukhan English School, Qatar