

STEM - студия “Шаг вперед!”

В 2013 году гимназия приобрела 3 комплекта LEGO Mindstorms ev3, с этого началось развитие направления “Робототехника” в нашем образовательном учреждении. С тех пор добавились конструкторы, полученные в рамках республиканской программы “IT-класс”, а затем полученные по гранту “Школа после уроков”, гимназия стала базовой площадкой по направлению “Робототехника”. Первоначальный кружок, в котором занимались 6 человек разросся и теперь робототехникой в гимназии занимаются почти сто ребят - в разных группах, разных возрастов, и желающих становится все больше.

Органичное развитие субъекта - развитие, учитывающее тенденции окружающего мира и востребованной как самим субъектом, так и взаимодействующими с ним участников. Инженерно-математическое направление обучения на данный момент безусловно востребовано и требует непрерывного развития и совершенствования. С целью эффективного движения в данном направлении в гимназии начата реализация проекта “STEM - студия “Шаг вперед!”.

Целью проекта является создание и развитие на базе гимназии кластера изучения инженерно-математических дисциплин и смежных направлений для средней и начальной школы с активным взаимодействием с родителями обучающихся.

Основные задачи:

- расширение изучения естественно-математических дисциплин на среднюю и начальную школу, введением элективных курсов и кружков для изучения и освоения обучающимися предметов, составляющих основу инженерно-математических знаний и навыков с учетом возрастных особенностей.

- Создать на базе гимназии STEM-студию “Шаг вперед!” – объединение, в котором будут изучаться основы конструирования механизмов, 3D моделирование для их реализации, инженерное дело, программирование робототехнических систем на различных платформах, современные вопросы IT индустрии; включить в объединение группу “STEM глазами родителей” для активизации взаимодействия обучающихся с родителями;

- Создать информационную среду (сайт, школьный уголок), для информационной и методической поддержки проекта с возможностью оценки деятельности объединения и для получения обратной связи, распространения опыта работы объединения.

На данный момент гимназия является базовой площадкой по направлению “Робототехника”, в 10-11 классах существует профиль IT-класс, в котором в качестве элективного курса изучается STEM-робототехника, учащиеся активно принимают участие в различных конкурсах и соревнованиях данного направления. В перспективе, создание действующего направления STEM для средней и младшей школы позволит обучающимся определиться с выбором дальнейшей профилизации, получить устойчивые навыки работы с современными технологиями и научиться использовать приобретенными знаниями на практике с реальными объектами. Интеграция элементов инженерно - математической (технической) деятельности в основную школу позволит усовершенствовать имеющуюся материально - техническую базу, используемую на уроках физики, математики, химии, биологии, технологии, английского языка и, возможно, других предметов. Создание кластера данного направления позволит не только расширить спектр включенных предметов, но и организовать взаимодействие между различными учебными заведениями, а также центрами внешкольной работы путем создания информационной среды, организации выставок, мастер-классов, соревнований и конференций.

Опыт работы по направлению STEM (science, technology, engineering, mathematics) в старшей школе (на базе профильных классов) показывает, что для более успешного освоения инженерно - математических дисциплин необходима более ранняя подготовка к их углубленному изучению. Объемы изучаемых тем в современной IT сфере требуют начала изучения в средней и даже в младшей школе (элементы). Изучение подобных дисциплин в рамках дополнительного образования (в качестве работы базовой площадки по направлению “Робототехника”) показывает, что обучающиеся могут успешно осваивать данные направления при наличии возможностей. Для реализации направлений инженерно-математического цикла приобретается оборудование для реализации деятельности по работе с микроконтроллерами на разных платформах, 3D моделирования, современных средствах для создания элементов IoT, Computer

Vision, и пр. Поэтому работа кластера ориентирована на обучающихся гимназии, участников дополнительного образования центров внешкольной работы и заинтересованных обучающихся других школ. Работа планируется в следующих возрастных группах:

- младшие школьники (1 - 4 классы - начальная школа) - основная цель работы с данной группой - формирование навыков работы в команде, организованной деятельности по достижению результатов, анализа и оценки собственной деятельности;
- средняя школа (5-9 классы - средняя школа) - основной целью в этой группе является формирование у обучающихся навыков работы со сложными техническими устройствами, организации и планировании своей деятельности, освоение основ современных IT технологий, развитие культуры работы с документацией и практика инженерного мышления и деятельности;
- старшая школа (10, 11 классы) - профильный класс (IT, физмат) - продолжение работ средней школы на более высоком уровне, изучение основ сложных направлений современной науки в сфере IT и производства.

Разработка программ курсов их детальная проработка и апробация в целях интеграции инженерно-математических дисциплин в основную школьную программу может позволить адаптировать их применение не только в рамках гимназии, но и в других учебных заведениях, которые смогут учесть опыт реализации в конкретных условиях. Ведение мониторинга деятельности в сети интернет также будет способствовать распространению опыта, получению обратной связи и возможности коррекции деятельности отдельных направлений.

Реализация проекта подразумевает для гимназии выполнение следующих работ:

- формирование в образовательной организации нормативных правовых и организационно-методических условий системной инновационной деятельности;
- формирование в гимназии кластера изучения инженерно - математических дисциплин STEM-студия “Шаг вперед!”;
- создание в виде локальных актов необходимой документации направления: структуры, рабочих программ, педагогического состава, и перспективных планов;

- организация ведения мониторинга деятельности объединения;
- реализация и анализ деятельности проекта STEM-студия “Шаг вперед!”, разработка проекта школьного научного общества естественно - научного направления;

Учитывая опыт участия обучающихся гимназии в различных соревновательных мероприятиях, конференциях, выставках в направлениях, связанных с тематикой проекта предлагается организация дней открытых дверей, выставок и конференций, направленных на совершенствование форм работы направления, профориентационную деятельность, ведение мониторинга деятельности и получение обратной связи для учета в дальнейшей деятельности; в целях повышения мотивированности предполагается организация, проведение и участие в школьных и городских соревновательных мероприятиях.

Реализация проекта планирует дать гимназии сформированный кластер изучения инженерно-математических наук, охватывающий все возрастные группы: от 1 до 11 класса, непрерывно развивающийся как внутри гимназии, так и выходящий за ее пределы.

Отдельная работа с каждой возрастной группой необходима по ряду причин:

младшая группа - требуется подготовка умений работы с документацией - оформление, рисование, счет, выполнение инструкций, и в то же время необходимо закрепить свободу творческого подхода, потеря которого в дальнейшем тормозит развитие способностей к анализу и синтезу;

средняя группа - группа, в которой формируется представление о будущей профессии и идет целенаправленная подготовка к профилизации в школе, закладываются основные навыки инженерного дела, математический и физический аппарат; особенности возраста данной группы также требуют большого внимания со стороны школы, что часто не удается в полной мере в рамках стандартных занятий;

старшая группа - профильное обучение, на данном этапе требуется углубленное обучение по выбранным направлениям, новые технологии, оборудование и возможность работы с ним.

Целевые группы могут (и должны) включать в себя не только обучающихся гимназии, но участников других объединений и учебных заведений. Это может обеспечить необходимое распространение опыта деятельности, увеличение контингента участников, более разносторонний подход к обучению и более широкое освещение деятельности. Для повышения уровня преподаваемых дисциплин могут приглашаться преподаватели других учебных заведений (в том числе высших КАИ, Иннополис), что будет способствовать повышению мотивации обучающихся, общего уровня образования, расширению кругозора.

Иновация

[\[править\]](#) | [\[править код\]](#)

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

[Перейти к навигации](#)[Перейти к поиску](#)

У этого термина существуют и другие значения, см. [Иновация \(значения\)](#).

Иновáция, нововведéние — это внедрённое новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком. Является конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого процесса, открытий, изобретений и рационализации. Примером инновации является выведение на рынок продукции (товаров и услуг) с новыми потребительскими свойствами или качественным повышением эффективности производственных систем.

Иновáция — введённый в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях^[1].

Термин «инновация» происходит от латинского «novatio», что означает «обновление» (или «изменение»), и приставки «in», которая переводится с латинского как «в направление», если переводить дословно «Innovatio» — «в направлении изменений». Само понятие innovation впервые появилось в научных исследованиях XIX в. Новую жизнь понятие «инновация» получило в начале XX в. в научных работах австрийского и американского экономиста Й. Шумпетера в результате анализа «инновационных комбинаций», изменений в развитии экономических систем. Шумпетер был одним из первых учёных, кто в 1900-х гг. ввёл в научное употребление данный термин в экономике^{[2][3]}.

Инновация — это не всякое новшество или нововведение, а только такое, которое серьёзно повышает эффективность действующей системы^[4]. Вопреки распространённому мнению, инновации отличаются от изобретений^[5].