Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия №1» муниципального образования «город Бугуруслан»

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ

«Формирование инженерного мышления в школе.

Технологии, инструменты, результат»

Мордасова Н.А.

заместитель директора по НМР

10 декабря 2025 год

Добрый день, уважаемые коллеги.

Глобальные изменения в жизни человечества обусловлены техническим прогрессом. Давайте вспомним наше детство без компьютеров и без Интернета. А смогли бы мы представить нашу жизнь сегодня без них?

Конечно, нет! Это необходимые средства в нашей каждодневной жизни. И что особенно важно процесс совершенствования и изменения технических средств, а также человека как личности, продолжается.

Сегодня школа должна создавать необходимые условия для развития инженерного мышления, формировать целый ряд навыков, необходимых для решения сложных проблем, анализа данных, креативного подхода к задачам и критического мышления. Так, современные инженеры должны не только обладать техническими знаниями, но и уметь мыслить системно, анализировать риски и находить оптимальные решения в условиях неопределенности.

Основа нашей педагогической деятельности- не простое накопление учащимися знаний и отработка умений решать задачи повышенного уровня сложности, а сотрудничество учителя с учениками по исследованию каждой задачи. При решении научных задач мы должны выстраивать таким образом современный урок, чтобы работа в команде была результативной, чтобы обучающиеся не просто получали необходимые знания, но и осваивали новые компетенции для дальнейшей жизни и профессиональной деятельности. Наши педагоги включают в учебно-воспитательный процесс технологии, такие как проектная и исследовательская деятельность, интерактивные приёмы и методы обучения, которые погружают школьников в учебную деятельность, стимулируют их активность и участие.

Гимназия с 2025-2026 учебного года является опорно-методической площадкой по проблеме:

«Практико-ориентированная направленность уроков физики и математики по формированию инженерного мышления обучающихся», план работы вы видите на слайде. Чтобы ребенок достигал высоких результатов на этапах своего взросления, начинать развивать инженерное мышление нужно как можно раньше, от уровня и качества базового мышления ребенка, зависит результат педагогических воздействий на него в будущем. Инженерное мышление должно опираться на хорошо развитую творческую фантазию и включать различные виды мышления: логическое, творческое, наглядно-образное, практическое, теоретическое, техническое, пространственное и другие.

И первый опыт такой работы на одном из заседаний представила Морозова Екатерина Владимировна, учитель начальных классов по теме: «Развитие инженерного мышления с использованием развивающих игр на уроках и во внеурочной деятельности в начальных классах». Логическое мышление развивают учителя начальных классов, начиная с занятий с шестилетками и продолжают на начальной ступени основного общего образования: в

1 классе- курс называется «Логические ступеньки»

2 класс – «Юный мыслитель»

3 класс – «В мире логики»

4 класс –«Занимательная логика» в рамках дополнительных образовательных курсов.

Гимназия одной из первых начала реализовывать изучение физики на углублённом уровне в 7-х классах, в которых количество часов увеличено до 3-х в неделю и составляет 102 часа в год. Прикладная направленность курса обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения физики к изучению действительности и решению практических задач. Сегодня многие задачи не могут быть успешно решены в рамках одной науки или дисциплины. Человеку с техническим образованием необходимы знания в области инженерии, экологии, экономики и социологии. Инженерное мышление позволяет интегрировать эти знания и использовать их для достижения комплексных целей.

В 10-11классах формирование инженерного мышления продолжается через технологический профиль, где на углублённом уровне изучаются такие предметы, как математика, физика, что позволяет обучающимся поступать в престижные вузы на бюджетной основе. Ежегодно выпускники гимназии успешно поступают в высшие учебные заведения г. Москва, Санкт-Петербург, Казань, Самара, Уфа. В 2024 году из 34 выпускников 32 человека поступили в вузы, из них 90% обучаются на бюджетной основе. В 2025 году на бюджет поступили 20 человек из 25.

23 июня 2023 года с целью профориентации школьников, оказании помощи в профессиональном самоопределении мы подписали Соглашение о сотрудничестве между МАОУ «Гимназия №1» и ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет». Ежегодно разрабатывается и согласуется Дорожная карта регионального партнера УГНТУ. Традиционно осенью обучающиеся 9-11 классов выезжают в г.Уфа для участия в образовательном проекте «ДемоДей». Это шанс для школьников окунуться в атмосферу университета и на один день стать студентами. Их знакомят с историей университета, с профессиями и специальностями, которые можно здесь получить, насколько они актуальны на рынке труда. Весной команда студентов и преподавателей выезжает к нам с факультетскими мастер-классами профессиональной направленности с различными темами «Мобильная робототехника», «Основы нефтехимии», "Нефтепереработка и нефтехимия", "ИЭСбург", "Макаронный строитель", "IT-квиз", "Почувствуй себя автоматчиком", "Нефтяной квиз". Как результат такой работы гимназисты приняли участие в международной конференции молодых ученых «Актуальные проблемы науки и техники» (11-12 апреля для учащихся 10-11 классов с применением дистанционных технологии), на базе УГНТУ :1 место- 5 учащихся, 2 место- 5 учащихся, 3 место- 4 учащихся ( им обеспечены дополнительные баллы при поступлении в УГНТУ и его филиалы). За 2 года тесного сотрудничества 5 гимназистов стали студентами УГНТУ.

Без сетевого взаимодействия невозможно полноценно реализовать поставленные нами задачи. Для обучающихся гимназии организуются экскурсии в учебный кабинет по беспилотным авиационным системам (БАС) в МБОУ СОШ им.М.И.Калинина, на которых обучающиеся под руководством преподавателя-наставника Виноградова Алексея Николаевича узнают, какие навыки необходимы в устройстве и управлении беспилотными летательными аппаратами. 30 апреля 2025 года проходил муниципальный фестиваль «БАС-25», в котором приняли участие наши гимназисты. По итогам испытаний Башин Семен, обучающийся 6б класса, стал призёром в двух номинациях «Управление БПЛА» и «Визуальное пилотирование», а 26 ноября Семен отличился сразу в двух номинациях муниципального турнира по пилотированию беспилотных летательных аппаратов ( 2 место) и в управлении БПЛА на симуляторе (1 место). 5 апреля 2025 года обучающийся 7а класса МАОУ «Гимназия №1» Астаев Данила завоевал золотую медаль в Открытом фестивале технического творчества и робототехники «Технофест» г.Похвистнево Самарской области. Его робот «Ирбис» не оставил никакого шанса соперникам и выиграл все бои. А 26 апреля в Оренбурге в СКК «Оренбуржье» прошёл первый фестиваль инновационных видов спорта «IT СТЕПЬ 2025». В составе команды наш Данил принял участие в Чемпионате и Первенстве Оренбургской области по спортивному программированию «PPO-2025» в дисциплине «программирование робототехники». Этому способствует выстраивание сетевого взаимодействия Гимназии и Станции юных техников

Становится понятно, для того чтобы продуктивно сформировать предпосылки инженерного мышления, мы должны воспитать человека творческого с креативным мышлением, способным ориентироваться в мире высокой технической оснащённости и умением самостоятельно создавать новые технические формы, расширяя образовательное пространство гимназии, создавая сообщество единомышленников - учеников, учителей, родителей, социальных партнеров, чтобы у ребёнка были все условия проявлять таланты, не бояться пробовать свои силы в новом, получать положительные эмоции от учёбы и творческого общения!