**Система непрерывного инженерно-технологического и**

**IT-образования в МАОУ «Лицей № 176» города Новосибирска**

В лицее выстроена система непрерывного инженерного образования на всех уровнях: как в уроке, так и во внеурочной деятельности и дополнительном образовании. Важным считаем консолидацию всех ресурсов (административных, кадровых, методических, материально-технических) для максимального развития хард и софт компетенций обучающихся в IT и инженерно-технологическом направлении, создание среды для раннего выявления и развития талантов, расширение возможностей для раннего профессионального самоопределения школьников.

 В лицее шестой год функционирует в новом формате Центр выявления и развития талантов, основной целью которого является выявление и поддержка талантливых детей, обеспечения соответствующих условий для их образования и творческого развития в интересах личности, общества и государства.

 В структуре Центра реализуются проекты по развитию и поддержке талантливых обучающихся в олимпиадном движении, проектной и научно-исследовательской деятельности, высокомотивированных школьников на участие в IT и инженерных соревнованиях и конкурсах, а также проявляющих себя в инженерном творчестве и технологическом предпринимательстве.

 На региональном уровне с 2016 года лицей № 176 города Новосибирска включен в проект «Специализированные классы», 2 года лицей является площадкой окружных соревнований по подводной робототехнике, региональной площадкой Балтийского научно-инженерного конкурса.

 На федеральном уровне лицей является площадкой подготовки к Национальной технологической олимпиаде, опытно-экспериментальной площадкой института стратегии развития образования Российской Академии образования по подготовке и апробации заданий Всероссийской олимпиады по искусственному интеллекту, 2 года мы являемся членом Консорциума по развитию школьного инженерно-технологического образования в Российской Федерации.

 Каждый перечисленный проект имеет руководителя, определенные цели и задачи, а также планируемые результаты и систему мониторинга эффективности. Все проекты взаимосвязаны между собой, дополняют друг друга и нацелены на работу со всеми участниками образовательных отношений.

 Остановимся на некоторых значимых проектах каждого уровня образования.

1. Проект **«Родительский клуб»** для детей дошкольного возраста запущен 2 года назад с целью ранней пропедевтики инженерного образования, развитие интереса к новым технологиям и наукам. Клуб посещают семьи вместе с детьми. В программу клуба включены темы по точным и естественным наукам, инженерному творчеству. Занятия пользуются большим спросом у семей, не только развивают инженерное мышление, первичные компетенции, но и способствуют созданию благоприятного микроклимата во взаимоотношениях родителей с детьми. Таким образом, родители, отдавая ребенка в 1 класс, уже понимают специфику образовательной организации, видят перспективы и возможности получения инженерного образования в нашем лицее.
2. На уровне начального общего образования в рамках лицейского проекта **«Открытие»** продолжается пропедевтика инженерного образования, ведутся курсы, направленные на развитие первичных математических, IT и инженерных компетенций школьников (робототехника, программирование, мнемотехника, куборо, занимательная электроника, шахматы, подводная робототехника). Обучающиеся начальной школы принимают активное участие в соревнованиях по данным направлениям, становятся победителями и призерами различных уровней. Кроме того, в начальной школе эффективно реализуется лицейский проект «Профстарт», направленный на создание условий для раннего профессионального самоопределения школьников. Проект очень актуален, так как, уже начиная с 5 класса, происходит выбор специализации для дальнейшего обучения.
3. Обучающиеся, перейдя на уровень среднего общего образования, имеют возможность продолжить обучение в **специализированном классе.** В 2022-2023 учебном году в лицее открыты 10 специализированных классов, из них 9 IT и инженерно-технологической направленности. В этих классах на углубленном уровне преподаются математика и информатика, курсы внеурочной деятельности на площадке Лицейского технопарка соответствуют актуальным кадровым запросам цифровой экономики (на слайде перечень внеурочки). Обучение на курсах проходит в смешанных возрастных группах с разбивкой на компетенции, каждый курс заканчивается проектом или компетентностным испытанием. По каждому направлению, выстроена система вертикальных и горизонтальных компетентностных связей с выходом на инженерное соревнование, конкурс, олимпиаду или на научно-практическую конференцию. Тесное межлабораторное взаимодействие помогает школьникам увидеть целостность продукта, который они получают в результате своей деятельности. Интенсивная прокачка всех компетенций обучающихся специализированных классов происходит во время решения реальных кейсов от компаний-партнеров при экспертной поддержке ВУЗов на проектных профильных сменах, которые проводятся 2 раза в год в каникулярный период. Активно развивается кружковая деятельность, наставничество. 2 года лицейский технопарк становится победителем Всероссийского конкурса кружков. Особое внимание уделяется тьюторскому и психолого-педагогическому сопровождению каждого обучающегося специализированного класса по индивидуальной образовательной траектории. В этом году запущен специальный проект по тьюторскому сопровождению «Лаборатория талантов».
4. В 2022 году лицей включился в федеральный проект при поддержке Министерства образования Новосибирской области, открыв 5 специализированный инженерный класс авиастроительной направленности. Цель данного проекта:создание непрерывной системы подготовки кадров для авиационной отрасли благодаря формированию эффективной профильной предпрофессиональной образовательной среды в МАОУ «Лицей № 176» города Новосибирска посредством интеграции общего и дополнительного образования, привлечения во взаимодействие индустриальных партнеров, вовлечения обучающихся в естественно-научную учебную и внеучебную деятельность для формирования у них инженерных технологических и цифровых компетенций и построения осознанной образовательной и профессиональной траектории в области авиастроения с дальнейшим трудоустройством в компании индустриальных партнёров. На площадке Лицея № 176 открыт 5 авиастроительный класс. В рамках внеурочной деятельности заведены следующие курсы по развитию инженерных компетенций школьников: «Инженер авиастроительного профиля», «3D-моделирование», «Авиамоделирование», «Программирование», «Беспилотные авиационные системы». Осуществляется тесное взаимодействие с партнерами по реализации проекта: МАИ как флагманский ВУЗ, факультет летательных аппаратов НГТУ-как базовый региональный ВУЗ, также привлечены профильные СПО, научно-исследовательские институты, индустриальным партнером выступает Новосибирский авиационный завод имени В.П. Чкалова. В рамках работы по профессиональному самоопределению школьников пятиклассники вместе с родителями посетили площадки партнеров и пообщались со специалистами, приняли участие в инженерных олимпиадах и конкурсах. Одним из последних достижений ребят стала победа в математической онлайн-игре, проводимой в рамках Консорциума по развитию школьного инженерно-технологического образования.

## Вхождение в Консорциум 2 года назад стало для нашей образовательной организации важным событием, раскрывшим больше возможностей для обмена опытом в рамках развития инженерного образования, для детей-это был новый толчек в освоении онлайн-форматов и огромная возможность проявить себя. По итогам прошлого учебного года мы заняли 2 место в рейтинге школ-участников Консорциума, что говорит о слаженности и эффективности работы лицея в проекте.

Подводя итог, хочется отметить, что ежегодно педагоги, обучающиеся и наставники специализированных инженерных классов становятся победителями и призерами олимпиад, профильных конкурсов, хакатонов, научно-практических конференций различных уровней. Выпускники данных классов проходят стажировку в IT-компаниях, поступают в ведущие инженерные ВУЗы города Новосибирска и страны. Можно сказать, что выстроенная в лицее № 176 города Новосибирска система непрерывного инженерного образования эффективно работает на подготовку будущих IT и инженерный кадров страны, начиная со школьной скамьи.