

## **Выступление на Форуме классных руководителей Август, 2024 года**

Добрый день, уважаемые коллеги! В своём выступлении я расскажу о разнообразных формах внеурочной деятельности, которые реализуются в инженерных классах нашей школы, эти классы были открыты с 1 сентября 2023 года при поддержке АО «ЧМЗ»

В период бурного развития науки и техники со стороны государства и общества возрастает необходимость в подготовке квалифицированных кадров с инженерно-техническим образованием. Внеурочная деятельность позволяет не только заинтересовать учащихся инженерным проектированием, но и сориентировать в выборе конкретной профессии по инженерному направлению. Школьное инженерное образование – это не увеличение числа часов для углублённого изучения предметов. Это расширение практического содержания программ для развития навыков инженерной деятельности, отвечающих потребностям будущих работодателей.

### **Особенности организации внеурочной деятельности среднего общего образования (10-11 классы)**

- Реализация видов деятельности в соответствии с профилем.
- Организация экскурсий на промышленные предприятия, в научно-исследовательские организации, в технические музеи, технопарки.
- Реализация индивидуальных, групповых и коллективных учебно-исследовательских проектов обучающихся в ходе познавательной деятельности на вышеперечисленных объектах.
- Осуществление профессиональных проб обучающихся на производстве.
- Подготовка и защита индивидуальных или групповых проектов («проект профессиональных проб»).

Конечно, же ориентировать ребят на инженерное образование, возить в музеи, организовывать экскурсии на предприятия, знакомить с инженерными специальностями нужно с первого класса. Уже в этом возрасте у них проявляются интерес к будущей инженерной специальности.

### **Эксперименты и исследования**

Экспериментируя с простым оборудованием, школьники получают увлекательный опыт творческой, изобретательской деятельности. Систематическое выполнение экспериментов побуждает школьников к дальнейшим исследованиям, открытию или изобретению чего-то нового. Курсы поддерживающие профиль: «Учебный практикум по физике», «Робототехника». В рамках «Точки роста»

### **Экскурсии**

Такая форма организации деятельности школьников объединяет учебный процесс в школе с реальной жизнью и обеспечивает учащимся в процессе непосредственного наблюдения знакомство с промышленностью региона, историческими изобретениями, современными техническими достижениями. Объектами экскурсий могут быть научные лаборатории, электростанции, музеи, выставки, промышленные предприятия, конструкторские бюро и пр.

Наша первая экскурсия состоялась на **предприятие АО «ЧМЗ»**. Десятиклассники посетили промышленную площадку Чусовского завода ОМК, действующие цеха, увидели роботизированные станы, термолинии, обработку, окраску и сборку рессорной продукции, познакомились с новым брендом «Springer».

В октябре ребята приняли участие в **осеннем профильный лагере** при поддержке АО "ЧМЗ" ребят ждало погружение в инженерный профиль: 30 и 31 октября с преподавателем ПНИПУ Некрасовой Т.В. они познакомились со специальностью "Металловедение" теоретически, а затем ребята закрепили полученные знания практически на площадке Чусовского завода под руководством инженеров-практиков.

Приняли участие в мастер-классах **ЛФ ПНИПУ**. Познакомились с различными направлениями подготовки инженерно-технических работников. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (профиль «Технологии цифрового проектирования и производства в машиностроении») «Металлургия» (профиль «Обработка металлов и сплавов давлением»),

**ООО «Фабри РУС»** Основной вид деятельности организации: Производство частей и принадлежностей для автотранспортных средств.

Посетили предприятие по изготовлению модульных зданий **«Стройсервис»** — Также на предприятии изготавливают прицепы шасси, металлоизделия. 2024 году запускают производство сэндвич-панелей.

**ООО «СТМ-Сервис»** - входит в дивизиональный холдинг АО «Синара Транспортные Машины». Основные направления деятельности — полный спектр услуг по фирменному обслуживанию железнодорожной техники (ремонты различной степени сложности, модернизация, поставка запасных частей, обучение и технический консалтинг).

По окончании учебного года была организована экскурсия в компанию **"Promobot". г.Пермь** Сегодня «Промобот» — крупнейший производитель сервисных роботов в Европе. Чтобы знакомить детей и будущих инженеров с инновационным отечественным производством, компания «Промобот» разработала специальный интерактивный маршрут.

### **Олимпиады, конкурсы, конференции**

Участвуя в различных научно-практических конференциях, конкурсах, учащиеся расширяют свои представления о существующих проблемах, потребностях общества, их возможных решениях. При этом у школьников возникают собственные идеи. Учитывая творческий характер деятельности инженера, учитель должен представить ученику при выполнении проекта бóльшую самостоятельность при выборе темы исследования, целеполагании, выдвижении идеи и планировании действий по ее реализации. Это позволит сформировать у него готовность к изменению действительности, предложить другое решение проблемы, не бояться внести свои изменения в конструкцию и т. д. На завершающем этапе необходимо предъявить продукт деятельности в наиболее выгодном свете (презентация), рассчитать все расходы, выделить положительные стороны своей работы. Современные школьники могут гораздо больше, чем мы думаем.

В феврале 2024 года в Пермском государственном гуманитарно-педагогическом университете состоялось проектное **конкурсное мероприятие «Научная мозгобойня»**. Команды учащихся 8-10 классов из 6 территорий Пермского края погрузились в мир математики, искусственного интеллекта и психологии! Участники в кросс-функциональных командах разрабатывали IT-инструмент для автоматизации процесса классификации эмоциональных состояний на основе обработки фото сверточными нейронными сетями, а также чтения и интерпретации данных

электроэнцефалограммы головного мозга. Затем команды разрабатывали проект внедрения и продвижения описанного инструмента.

Ребята приняли участие в проектной конкурсной мероприятии для обучающихся 8-10 классов «**Фридмановская олимпиада**». Им предстояла работа с проектом по разработке модуля жизнеобеспечения пчелиного улья в условиях орбитальной космической станции. В рамках проекта они решали задачи из области биологии, математики, физики, искусственного интеллекта и психологии, встречающиеся в ходе разработки.

В рамках профориентационного проекта "Россия - мои горизонты" состоялась интеллектуальная игра "**Достижения России XXI века**", в которой команда учеников 10Ж класса стала одним из победителей (2 место) по Приволжскому федеральному округу и получила возможность побывать в Москве и посетить международную выставку-форум "Россия". Организовало экскурсию по павильонам выставки и участие в образовательной программе Российское общество "Знание". Ребята получили подарки от Российского движения детей и молодежи "Движение первых", а также массу ярких впечатлений и эмоций.

Во время поездки в Москву ученики 10Ж класса посетили медицентр парка "Зарядье" и посмотрели панорамный фильм, в медиахолле 360, "Гагарин. Лейтенант неба." В работе над визуальной частью фильма авторы использовали нейронные сети и 3D-графику. Максимально погрузиться в события позволяют интерактивный пол, на который проецируется изображение, круговой экран высотой пять метров, 32-канальная звуковая система, а также генераторы ветра, дыма и запахов. По залу можно свободно перемещаться, чтобы почувствовать себя в центре событий. Вот таким необычным способом ребята прикоснулись к миру космонавтики, сами "побывали" в космосе и впечатлились потрясающими видами нашей Земли.

### **Проекты**

Отличие инженерной деятельности от научной — у инженера в конечном итоге получается о веществе продукт, которым могут пользоваться другие. Проектная деятельность — это то, без чего в целом сложно стать инженером. Сегодня проектная деятельность является фундаментом современного образования. Будущий инженер должен быть способным самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни.

Ребята приняли участие в дистанционной программе Образовательного центра «Сириус» - программа «Уроки настоящего». В рамках проекта на базе нашей школы были сформированы 2 студии. В течение учебного года ребята встречались онлайн с ведущими учеными и технологами страны и мира и выполняли задачи от научных лидеров проекта.

Тематическая палитра «Уроков настоящего» связана с ответами на «большие вызовы» — глобальные вопросы, стоящие перед человечеством в таких областях, как новые материалы, большие данные, спутники и пилотируемая космонавтика, агропромышленные и биотехнологии, современная энергетика, освоение Мирового океана, беспилотный транспорт и логистические системы и многие другие.

Каждый месяц ребята получали от компаний–партнеров несколько задач на выбор и решали их в своих студиях. Осваивали рекомендованные материалы, связанные со сферой деятельности компании-партнера текущего месяца (видеосюжеты, научные и научно-популярные статьи и т. д.),

просматривали видеолекции научного лидера, выполняли групповое задание. В команде обсуждали поставленную задачу, разрабатывали план действий, распределяли функционал между собой. Итоговый, оформленный вариант решения задачи от лектора загружали на платформу «Сириус.Курсы». По итогам работы студии в декабре 2023 года ребята были награждены как лучшие участники программы «Уроки настоящего»

### **Профильные пробы**

1. Межмуниципальный молодёжный форум «Пермский край – территория возможностей». Площадка – Чусовской завод ОМК, Учебный центр.
2. Традиционно, в апреле для старшеклассников Чусовского городского округа проводится ярмарка учебных и рабочих мест «Перспектива – Чусовой». 25 апреля на базе школы №5 для десятиклассников организованы 15 предметных площадок по разным направлениям: медицина, сельское хозяйство, образование, промышленность, предпринимательство, правоохранительные органы. Специалисты учреждений и предприятий познакомили старшеклассников с широким спектром востребованных профессий, с настоящим и будущим предприятий, с перспективами получения профессии и возможностями самореализации.
3. В мае 2024 года ученики инженерных классов приступили к освоению "Первой профессии" на базе Чусовского индустриального техникума. Теоретическая подготовка, практические навыки и итоговая аттестация - обязательные этапы программы, которую осваивают 20 старшеклассников. Итогом станет получение свидетельства о присвоении рабочего разряда по профессии "Автослесарь ". Программа реализуется в рамках профессиональных проб старшеклассников при поддержке Чусовского завода ОМК (проект "Инженерные классы"). По окончании школы у ребят будет на руках и аттестат, и документ о профессиональной подготовке
4. 22 обучающихся прошли профессиональные пробы в различных подразделениях Чусовского завода ОМК. Руководители и специалисты отделов и подразделений провели презентацию своей деятельности, рассказали о специфике работы.
5. В середине июня были подведены итоги профессиональных проб на Чусовском заводе ОМК. Ребята и наставники обменялись впечатлениями о стажировке. Обсудили планы дальнейшего сотрудничества и подготовки к итоговой конференции.

В инженерных классах старшей школы внеурочная деятельность может быть организована в различных формах, таких как кружки, секции, студии, проекты, экскурсии, конференции, олимпиады, конкурсы и т.д. Важно, чтобы занятия были интересными и актуальными для учащихся, а также предоставляли им возможность развивать свои способности и применять полученные знания на практике.

