



Интеграция цифрового мастерства в школьное инженерное образование

Подготовила: учитель-методист
МАОУ СОШ № 22 г. Новороссийска
Морохина Елена Александровна



Реализация бесшовного инженерного образования

СОГЛАШЕНИЕ о взаимном сотрудничестве

г. Новосибирск

«18» 03 2024г.

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение центр развития ребёнка – детский сад № 70 «Чайка» муниципального образования город Новосибирск, в лице заведующего Пасовец Анны Юрьевны, с одной стороны, Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 22 им. Ф.В. Гладкова муниципального образования город Новосибирск в лице директора Аймалитдиновой Юлии Геннадиевны, с другой стороны, заключили настоящее соглашение о нижеследующем.

1. Общие положения

1.1. Путем подписания данного соглашения Стороны подтверждают, что интересам каждой из них соответствует совместное и согласованное сотрудничество.

1.2. Стороны осуществляют совместные действия в порядке и на условиях данного соглашения, а также отдельных соглашений, заключенных между Сторонами.

1.3. В процессе достижения поставленных целей и реализации общих интересов Стороны обязуются строить свои взаимоотношения на основе равноправности, честного и добросовестного партнерства, а также защиты интересов друг друга.

1.4. Стороны обязуются принимать все необходимые меры для сохранения конфиденциальной информации, полученной ими друг от друга в процессе осуществления сотрудничества, согласно условиям данного соглашения.

2. Предмет договора

2.1. Предметом совместной деятельности сторон является осуществление стажировочной деятельности с целью диссеминации опыта методической, психолого-педагогической, организационной работы, а также работы по взаимодействию с родителями; профессионального развития педагогических работников; организация проектной деятельности с воспитанниками по разным направлениям дошкольников, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья.

3. Права и обязанности Сторон

3.1. Разработать план взаимодействия на основании, которого проводить всю совместную деятельность.

3.2. Организовать среди коллективов творческую группу, которая будет принимать участие в совместных мероприятиях, проектах, обмене опытом.

3.3. Извещать вторую сторону при передаче информации о результатах совместного взаимодействия третьим лицам.

4. Срок действия соглашения

Настоящее соглашение вступает в силу с момента его подписания Сторонами и заключено на неопределённый срок.

Сотрудничество с МАДОУ ЦРР – детский сад № 70

- встречи на днях открытых дверей с целью ознакомления со школой;
- участие в мастер классах по инженерному направлению;
- выход на родительские собрания в детский сад с презентацией о работе школы;
- совместные участия в конкурсах проектной деятельности



Мастер-класс для дошкольников



Развитие инженерного образования в 1-4 классах

Цели: - формировать через внеурочную деятельность основные представления об инженерных профессиях при переходе в 5 класс;
- развивать способности и *интерес каждого ученика* начальных классов к инженерным профессиям.

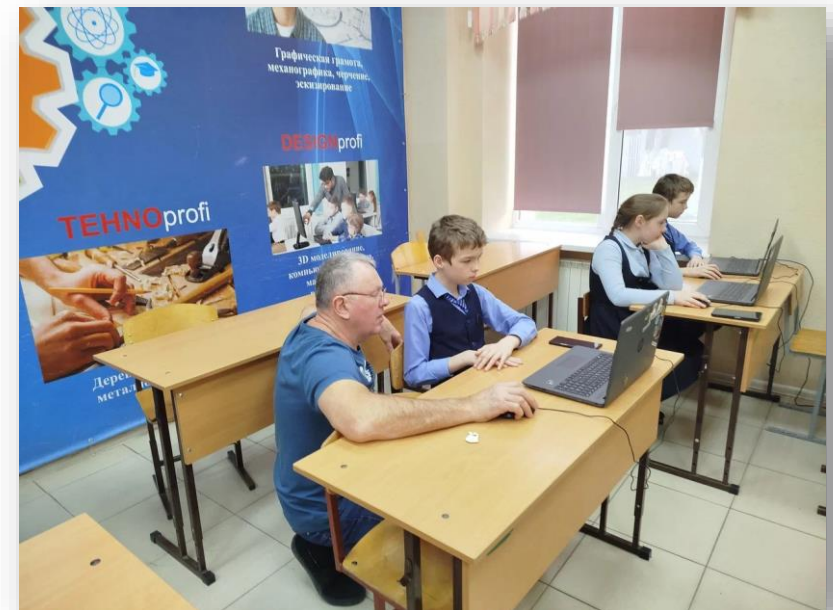
Внеурочная деятельность:

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ:

- 1) Основы логики, алгоритмики и черчения («Юный инженер»)
- 2) В мире зданий и сооружений («Юный археолог»)

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ:

- 1) Веселая экономика («Юный менеджер»)
- 2) Правовая азбука («Юный академик»)
- 3) Финансовая математика («Юный бухгалтер»)



*Занятие по основам моделирования
«Юный инженер»*



Развитие инженерного образования в 1-4 классах

ОБОРОННО – СПОРТИВНЫЙ ПРОФИЛЬ:

- 1) Орлята России («Зарничка»)
- 2) Спортивный клуб «Юный футболист»

ИНЖЕНЕРНО - МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ:

- 1) Основы логики, алгоритмики и черчения («Юный инженер»)
- 2) Физика в нашем доме («Юный электрик»)

Работа с родителями:

- Ознакомление с профессиями родителей (встреча в формате круглого стола).
- Выход и погружение в профессию на предприятии ГУ Морская гидрометеорологическая станция, филиал г. Анапа (ежемесячно)



Занятие «Зарничка»



Занятие «Юный инженер»



Развитие внеурочной деятельности в начальных классах

Результаты работы:

- пофориентационные мероприятия в игровой форме;
- проектная деятельность о профессиях в своей семье;
- формирование навыков в углублённых предметах
- выполнение мини-проектов и исследовательских работ;
- погружение в различные профессии



Профориентационная встреча



Проектная работа учащегося



*Результаты проектной
деятельности учащихся*

Внеурочная деятельность по курсу «Основы логики и алгоритмики» в начальной школе

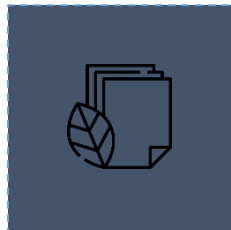
- Формирование фундамента инженерного мышления в 1–4 классах.
- **Деятельностный подход:** обучение через действие и личный опыт.
- **Наглядность:** использование визуальных образов и понятных примеров.
- **Постепенное усложнение:** мягкий переход от простых понятий к структурам.

Инструментарий и форматы работы



Презентации и видеоролики

визуальное
сопровождение и
объяснение
нового материала



Рабочие листы

тематические
подборки
заданий для
закрепления



Система игровых занятий

органичное
сочетание теории
с практикой в
игровом формате

Игра «Я – робот»



Алгоритм «Бутерброд»



Графические диктанты





План внеурочной деятельности МАОУ СОШ № 22 для 5- 6 классов

Тематика внеурочной деятельности	Названия курсов	5а	5б	5в	5и	Итого
<i>Часть, рекомендуемая всем обучающимся</i>						
Разговоры о важном	Разговоры о важном	1	1	1	1	1
Семьеведение	Семьеведение	1	1	1	1	1
Дополнительное изучение учебных предметов	Кубановедение	1			1	1
Формирование функциональной грамотности	Читательская грамотность	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Математическая грамотность	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Естественно-научная грамотность	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Вариативная часть</i>						
Дополнительное изучение учебных предметов	Финансовая математика	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Памятные места моего края	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	Робототехника		2	2		2
	Инженерное дело				1	1
Профорientационная работа / предпринимательство	По таинственным тропам	1				1
	Тропинка в профессию		1	1		1
	Мир визуально-пространственных искусств	2				2
Развитие личности и самореализация обучающихся	Самбо				1	1
	Умей вести за собой		1	1	1	1
Комплекс воспитательных мероприятий	Безопасные дороги Кубани	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Урок мужества	1	1	1	1	1
ИТОГО		10	10	10	10	16

Тематика внеурочной деятельности	Названия курсов	6а	6б	6в	6и	Итого
<i>Часть, рекомендуемая всем обучающимся</i>						
Разговоры о важном	Разговоры о важном	1	1	1	1	1
Семьеведение	Семьеведение	1	1	1	1	1
Профорientационная работа / предпринимательство	Россия – мои горизонты	1	1	1	1	1
Дополнительное изучение учебных предметов	Кубановедение	1			1	1
Формирование функциональной грамотности	Читательская грамотность	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Математическая грамотность	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Естественно-научная грамотность	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Вариативная часть</i>						
Дополнительное изучение учебных предметов	Финансовая математика	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Памятные места моего края		0,75	0,75	0,75	0,75
	Робототехника		2	2		2
	Инженерное дело				1	1
Профорientационная работа / предпринимательство	Мир визуально-пространственных искусств	2				2
Развитие личности и самореализация обучающихся	Самбо	1			1	1
	Умей вести за собой		1	1		1
Комплекс воспитательных мероприятий	Безопасные дороги Кубани	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Урок мужества	0,75	1	1	1	1
ИТОГО		10	10	10	10	15



Развитие предпрофильного образования в 5-9 классах и сетевое взаимодействие

Учебный план	Внеурочная деятельность	Сетевое взаимодействие
5 «И» класс Информатика (1 час) Основы программирования (1 час)	Инженерное дело (1 час) Пропедевтика 3D моделирование	Робототехника (IT Куб Новороссийск) Учимся лазерной резке (АНО «Созвездие 22») Выход на предприятие ГУ Морская гидрометеорологическая станция, филиал г. Анапа (ежемесячно)
6 «И» класс Информатика (1 час) Основы программирования (1 час)	Инженерное дело (1 час) Пропедевтика 3D моделирование	Основы Python (IT Куб Новороссийск) Учимся лазерной резке (АНО «Созвездие 22»)



Развитие профильного обучения в 10-11 классах

Учебный план

План внеурочной деятельности

Предметная область	Учебный предмет/курс	Количество часов в неделю	
		10	11
Обязательная часть			
Русский язык и литература	Русский язык	2	2
	Литература	3	3
Иностранные языки	Иностранный язык	3	3
Математика и информатика	Алгебра (углубленный уровень)	4	4
	Геометрия (углубленный уровень)	3	3
	Вероятность и статистика (углубленный уровень)	1	1
	Информатика	1	1
Общественно-научные предметы	История	2	2
	Обществознание	2	2
	География	1	1
Естественно-научные предметы	Физика (углубленный уровень)	5	5
	Химия	1	1
	Биология	1	1
Физическая культура	Физическая культура	2	2
Основы безопасности и защиты Родины	Основы безопасности и защиты Родины	1	1
-----	Индивидуальный проект	1	0
Итого		33	32
Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Наименование учебного курса			
	Черчение	1	1
	Кубановедение	1	1
	Основы программирования	2	2
	Основы физического эксперимента	0	1
Итого		4	5
ИТОГО недельная нагрузка		37	37
Количество учебных недель		34	34
Всего часов в год		1258	1258

Учебные курсы	Количество часов в неделю	
	10	11
Разговоры о важном	1	1
Семьеведение	1	1
Инженерное проектирование	1	1
Технологии современного производства	1	1
Россия - мои горизонты	1	1
Самбо	1	1
Начальная военная подготовка (мальчики) и Первая медицинская помощь (девочки)	1	0
Урок мужества	1	1
Робототехника	2	2
ИТОГО недельная нагрузка	10	9



Интеграция цифрового мастерства в школьное инженерное образование

- формирование навыков работы с цифровыми технологиями,
- использование цифровых технологий в учебном процессе,
- обновление учебных программ с учётом современных тенденций
- подготовка кадров, способных работать с технологиями будущего.



Кабинет технологии

Достигнутые цели:

- ✓ **Внедрение проектного обучения**
- ✓ **Применение виртуальной и дополненной реальности (VR) для изучения механизмов, технологий и выполнения лабораторных работ.**

В перспективе:

- Развитие новых форматов оценивания знаний** — онлайн-тестирование, практические задания с использованием симуляторов и дальнейшее создание электронного портфолио.
- Использование симуляций и цифровых лабораторий**, позволяющих моделировать сложные инженерные процессы.



Реализация проектной и научно-исследовательской деятельности

В инженерных классах MAOU СОШ №22 г. Новороссийска широко используется следующая технологическая база:

- 3D-моделирование и печать;
- Робототехника;
- Системы автоматизированного проектирования на платформах для промышленного дизайна и инженерного проектирования;
- Интернет вещей (IoT), на базе которых можно создать систему «умный дом».
- Виртуальная и дополненная реальность через применение VR-очков для 3D-визуализации
- Станки с ЧПУ (мини-фрезеры), паяльные станции и лазерные граверы;



Лазерный станок в кабинете труда



Готовые изделия учащихся



Реализация проектной и научно-исследовательской деятельности

- создание прототипов, моделей и технических объекты
- умение видеть взаимосвязь между разными дисциплинами
- комплексный подход к решению инженерных задач



Онлайн-игра с международным участием «БиоИнфо»



*Онлайн-игра с международным участием
«Инженерная перезагрузка»*



Сотрудничество с АОО «Консорциум по развитию школьного инженерно-технологического направления»



Целевые показатели		Участие школы
Развитие инженерно-технологического направления	<ul style="list-style-type: none">- получение доступа к лучшим практикам и методикам РФ- участие в современных проектах и разработках- повышение квалификации педагогов	<ul style="list-style-type: none">- Межрегиональный с международным участием конференция «Мои первые научные открытия»- Курсы профильной подготовки учителей Математики
Сетевое взаимодействие	<ul style="list-style-type: none">- обмен опытом с другими школами-участниками на РФ- установление партнерских отношений с предприятиями РФ- участие в конференциях, семинарах РФ	<ul style="list-style-type: none">- изучение опыта 15 лучших школ РФ 2025-2026 уч.г.- ПК «Шесхарис», ГУ Морская гидрометеорологическая станция, филиал г. Анапа- Межрегиональный с международным участием онлайн хакатон «Мультимания Scratch», онлайн-игра «Брейн ринг»- Межрегиональный с международным участием конкурс Техно-Мобиль»
Повышение престижа школы	<ul style="list-style-type: none">- участие в проектах федерального уровня- улучшение показателей в рейтингах на уровне РФ	



Результаты участия учащихся MAOU СОШ №22 в конкурсах и мероприятиях АОО «Консорциум по развитию школьного инженерно-технологического образования» за 2025 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Участники	Статус участия
1	I Межрегиональный (с международным участием) детско-юношеский чемпионат-форум технологических команд «КреаТех – 2025».	Абуев Шамиль, Запорощенко София, Яблонская Полина.	Победители регионального этапа. Участники финального этапа Санкт-Петербург
2	Инженерные соревнования проектной активности «Море Первых»	2 команды	Призеры регионального этапа II и III место
3	Межрегиональная с международным участием проектная игра для педагогов и руководителей подразделений общеобразовательных организаций «Пересборка системы образования школьников»	Команда учителей: Морохина Е.А., Лапина Е.В., Горбенко В.В.,	Участие
4	Всероссийский с международным участием конкурс проектных работ младших школьников «Юные авиастроители»	Леонов Константин	Лауреат II степени
5	Межрегиональный с международным участием онлайн-квест «За пределами»	Команда 7 «И» класса «Жемчужина»	Лауреаты III степени
6	Межрегиональный с международным участием онлайн-квиз «Ток знаний»	Команда «Бешеный огурец» 10 «И» класса	Призеры II степени
7	Межрегиональный с международным участием конкурс научно-исследовательских и творческих работ «Нобелевские надежды КНИТУ»	Давлатян Алина, Корниенко София, Иванов Николай, Мирзоянц Родион, Давоян Камила	Результаты ожидаются после 30.01.2026
8	VI Межрегиональный с международным участием конкурс методических разработок «Золотая коллекция»	Горбенко Виктория Викторовна, учитель технологии	Призер
9	Межрегиональный (с международным участием) профориентационный онлайн-квиз «Всё об Энергии»	Команда 10 И класса «Дети Эйнштейна»	Участники
10	Межрегиональная онлайн-игра с международным участием «БиоИнфо: исследователи генома»	Команда 10 «А» класса	участники



Достижения наших выпускников

Чашкина Ирина, президент школы, ученица 11 класса, имеет следующие награды:

- победитель во Всероссийской Плехановской научно-практической конференции для школьников при университете имени Г.В. Плеханова г. Москва
- Лауреат II степени во Всероссийском конкурсе «Большая перемена»





Достижения наших выпускников

Мугинштейн Руслан, ученик 11 класса, имеет следующие награды:

- Диплом победителя во Всероссийском конкурсе «Большая перемена»,
- Диплом победителя Всероссийской олимпиады по финансовым рынкам «Финконтест»,
- Победитель муниципального этапа и участник регионального этапа олимпиады по экономике и обществознанию





Достижения наших выпускников

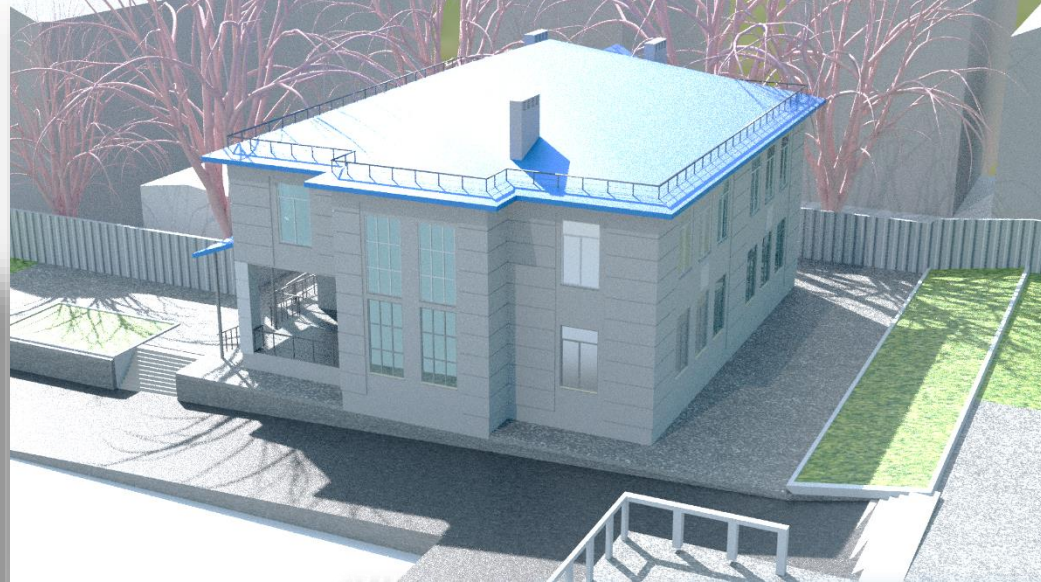
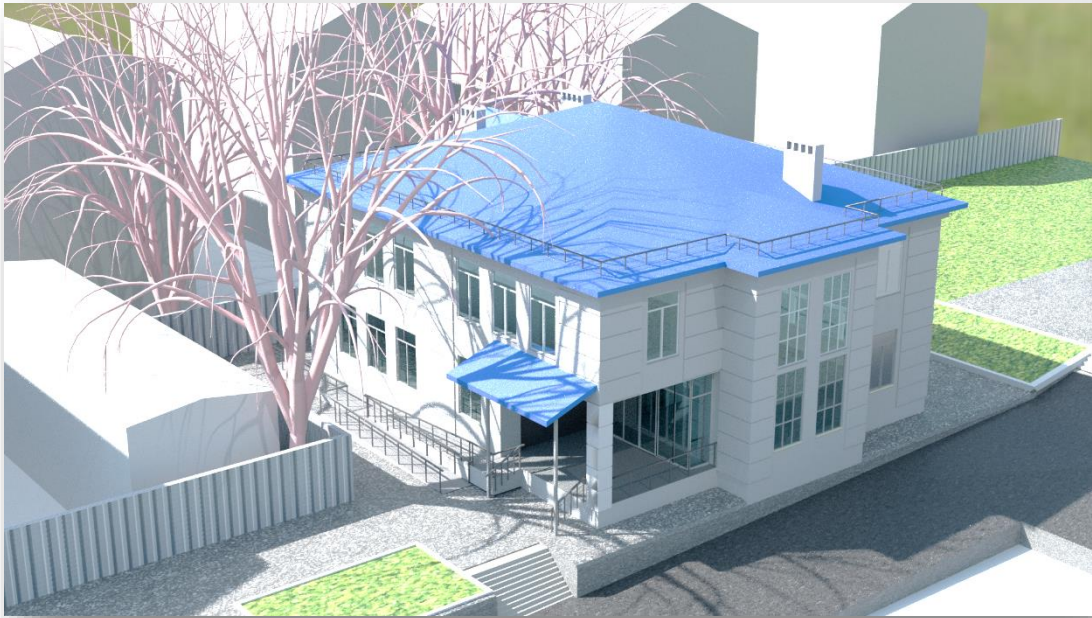
Левин Даниил, ученик 11 класса, имеет следующие награды:

- Диплом победителя в конкурсе по разработке проекта дизайна интерьера кабинета.
- Диплом 1 степени всероссийской выставки-конкурса «Слышу цвет, вижу звук».
- Диплом Призёра муниципального этапа «Большого всероссийского фестиваля детского и юношеского творчества» в номинации «архитектоника объемных структур».
- Диплом 1 степени во Всероссийском конкурсе «Моя въездная группа».





Перспективы развития



Макет здания технологических мастерских