

Индустриальный центр гимназии как условие реализации инженерного образования школьников

МОБУ Гимназия №9
имени Н.Островского



Муниципальное общеобразовательное учреждение Гимназия №9 имени Н.Островского

«ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГИМНАЗИИ»

КАК УСЛОВИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОПЕДТИКИ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

ЦЕЛЬ
Создание, апробация и масштабирование модели «Индустриального центра Гимназии» как условия реализации пропедевтики инженерного образования школьников

Резервные точки проекта:

1. Мультииндустриальный Урок технологии 2035
2. Конкурсы и олимпиады
3. Тендерно-градничательские инициативы школьников
4. Распределенные образовательные и инновационные сообщества
5. Реализация сквозных программ элементарной и инновационной деятельности по предметным областям (математика, физика, информатика) для реализации подготовки к конкурсам и олимпиадам

Положительные факторы при реализации пропедевтики инженерного образования в формате сетевого взаимодействия:

ШКОЛА	ШКОЛЬНИКИ	РОДИТЕЛИ	ВУЗ	ПРЕДПРИЯТИЕ
Изменение подходов в образовании, обновление образовательных процессов	Профильное образование и широкий спектр дополнительного образования	Повышение психолого-педагогической культуры	Обновление образовательных процессов	Участие в образовательных процессах
Профориентация детей на профессии, компетенции и рынки труда будущего	Профориентация по востребованным экономикой региона и страны профессиям	Совместная деятельность и активное участие в выборе будущей профессии своего ребенка	Повышение привлекательности инженерного образования	Выбор кандидатур целевой подготовки профессиональных кадров для нужд организации

ЗАДАЧИ

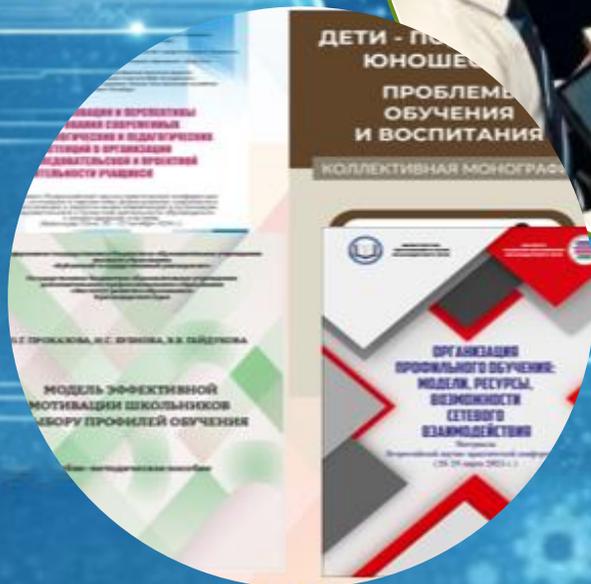
1. Разработать и апробировать модель индустриального центра гимназии как условия реализации пропедевтики инженерного образования школьников;
2. Оценить эффективность разработанной модели;
3. Создать надпредметно-сетевую базу по сопровождению педагогов, занимающихся организацией индустриального центра гимназии;
4. Выявить и реализовать возможности педагогических, организационных, материальных, технических условий, способствующих эффективной реализации модели;
5. Создать условия для взаимодействия преподавателей инновационной сферы гимназии;
6. Организовать повышение профессиональной компетентности и сопровождение педагогов, реализующих инновационные технологии, способствующие эффективной работе индустриального центра гимназии.



Проказова Ольга Геннадьевна, к.п.н.,
заместитель директора по УМР
Солнцева Анастасия Валерьевна,
заместитель директора по ВР

4 КЛЮЧЕВЫХ БЛОКА МОДЕЛИ:

- 1 Содержание образования.
- 2 Методическое сопровождение
- 3 Формирование образовательной среды.
- 4 Мониторинг эффективности.



БЛОК 1. Содержание образования

Стратегии подготовки учащихся

- Ускорение обучения
- Обогащение обучения: «Горизонтальное» и «вертикальное»
- Углубление
- Проблематизация
- Индивидуализация обучения

НОО

- Эффективная начальная школа (1-3)
- Урочная деятельность
- Внеурочная деятельность
- Дополнительное образование
- Олимпиады
- Конкурсы
- ПДОУ

ООО

- Ранняя профилизация
- Урочная деятельность
- Элективные курсы
- Внеурочная деятельность
- Дополнительное образование
- Олимпиады
- Конкурсы, проекты
- Воскресные предметные школы
- Предметные лагеря
- ПДОУ
- ИОМ
- Электронное обучение, ДОТ

СОО

- Профильное обучение
- Урочная деятельность
- Элективные курсы
- Внеурочная деятельность
- Дополнительное образование
- Олимпиады
- Конкурсы
- Проекты
- Предметные лагеря
- Каникулярные сессии
- ИОМ
- Электронное обучение, ДОТ

СИСТЕМА РАБОТЫ С УЧАЩИМИСЯ, ДЕМОНИСТРИРУЮЩИМИ ВЫСОКИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Начальная школа
(1-4)

- ИУП в ЭНШ
- э/к «Математика и конструирование»
- в/д Функциональная грамотность, Шахматы, Музыкальный театр, Робототехника, Ритмика
- ПДОУ «Мой первый робот», Занимательная олимпиадная математика», Основы смыслового чтения
- Пропедевтика: тематические лагеря естественно-научной и технической направленности (каникулы)

- Вариативность и индивидуализация обучения
- Оценочные процедуры (1 раз/мес. – контр. работы из олимпиадных заданий)
- Современные педагогические технологии

Модель эффективной мотивации школьников к выбору профилей обучения

1. Начальная школа (1-4 классы):

Цель: Развитие любознательности и интереса к различным областям знаний.

Методы:

- Проектная деятельность и творческие задания.
- Кружки и секции.
- Тематические уроки.
- Знакомство с профессиями через экскурсии и встречи с

Основная школа
(5-9)

- **Ранняя профилизация:** инженерные, естественно-научные классы
- э/к «Введение в естественно-научные предметы, Практикум решения математических задач,
- в/д «Функциональная грамотность: учимся для жизни», Практикум по геометрии, Проектная и исследовательская деятельность, ТРИЗ, Решение экспериментальных задач по физике, Робототехника, Компьютерный практикум, Информатика в задачах
- **Дополнительное образование:** ЦТРИГО, IT-CUBE
- ПДОУ: общеразвивающие и предметные курсы
- «Профильный летний лагерь»

- Вариативность и индивидуализация обучения
- Электронное обучение с применением ДОТ
- Оценочные процедуры (АКР)
- ИОМ для одаренных школьников

Модель эффективной мотивации школьников к выбору профилей обучения

2. Средняя школа (5-9 классы):

Цель: Осознанный выбор направления обучения на основе выявленных склонностей.

Методы:

- Профориентационные тесты и консультации.
- Элективные курсы.
- Участие в олимпиадах и конкурсах.
- Экскурсии и стажировки.

СИСТЕМА РАБОТЫ С УЧАЩИМИСЯ, ДЕМОНИСТРИРУЮЩИМИ ВЫСОКИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Средняя школа
(10-11)

- **Профильное обучение:** социально-экономический, естественно-научный, технологический, универсальный
- **э/к** «Функции помогают уравнениям», Решение задач по информатике, Решение экспериментальных задач по физике, Основы молекулярной генетики, От нестандартных и экспериментальных до конкурсных задач по химии, Антропогенетика, Экспериментальная биология, Экономические задачи по математике
- **в/д** Задачи планиметрии на экзамене, Задачи стереометрии, Задачи с параметрами, Практическая стилистика, Основы физического эксперимента, Право: история и современность, Финансовая грамотность
- **ПДОУ:** предметные курсы
- **«Каникулярные профильные сессии»** (лето, осень, весна)

- **Оценочные процедуры (АКР)**
- **ИУП**
- **Электронное обучение с применением ДОТ**
- **ИОМ для одаренных школьников**

Модель эффективной мотивации школьников к выбору профилей обучения

3. Старшая школа (10-11 классы):

Цель: Окончательный выбор профиля и подготовка к профессиональному развитию.

Методы:

- Индивидуальные образовательные маршруты.
- Совместные проекты с вузами и предприятиями.
- Профильные смены и лагеря.
- Встречи с выпускниками и посещение дней открытых дверей.

Важность практического опыта и стажировок

Начальная школа (1-4 классы):

- Экспериментальные исследования: простые опыты с водой, воздухом, магнитами.
- Творческая деятельность: рисование, лепка, создание моделей.
- Ролевая имитация: ролевые игры, имитирующие работу в различных профессиях.

1

Средняя школа (5-9 классы):

- Лабораторные работы: химические эксперименты, физические измерения, биологические наблюдения.
- Проектная деятельность: разработка моделей, технических устройств, компьютерных программ.
- Социальные инициативы: благотворительные мероприятия, экологические проекты, социологические опросы.

2

3

4

Старшая школа (10-11 классы):

- Научно-исследовательская работа: исследование влияния факторов окружающей среды, анализ экономических показателей.
- Стажировка: участие в практиках в компаниях, образовательных учреждениях, медицинских центрах.
- Олимпиадная подготовка: решение сложных задач, участие в конкурсах и олимпиадах по математике, физике, химии и другим предметам.

Практические занятия и стажировки помогают школьникам развивать мягкие навыки, такие как коммуникация, командная работа и решение проблем. Эти навыки становятся критически важными в современном мире и усиливают мотивацию к обучению и профессиональному развитию.

БЛОК 2. Методическое сопровождение и развитие кадрового ресурса

КТП

Синтаксический разбор сложноподчинённого предложения. <i>РАЗБОР ЗАДАЧИ «СИГНАЛ» (РЭШ)</i>				из художественных произведений	Овладевают фоновыми знаниями важными для общекультурного воспитания.
Повторение темы «Сложноподчинённое предложение» <i>ТЕКСТ «ЗАРОК» (сайт икейбута страши)</i>	1	21.02	11.02	Карточки с заданиями для работы в группах.	
Повторение темы «Сложноподчинённое предложение».	1	22.02	15.02	Орфографический словарь	
<i>Контрольная работа по теме «Сложноподчинённое предложение»</i>	1	23.02			
Работа над ошибками. <i>Текст «Возра» (instrad.ru)</i>	1	28.02		Орфографический словарь.	
Бессоюзное сложное предложение.	16				
Понятие о бессоюзном сложном предложении.	1	1.03		Презентация «БСП».	Определяют смысловые отрывки между частями сложных бессоюзных предложений разных типов.
Понятие о бессоюзном сложном предложении.	1	2.03		Тестовые задания.	

ТК

Работа по теме урока.	<p>1. Проверка практической работы.</p> <p>3. Работа по формированию читательской грамотности:</p> <p>- Добавьте вчитаемся в написанные предложения и ответим на вопрос, какой общей темой объединены все эти предложения.</p> <p>На ваших столах задания. (тест читаем, ответы обсуждаем в группах)</p> <p>- Ответы на задания 2 и 3 записываете в виде СПП</p> <p>- Обратите внимание на задание 6: Пореконмендуйте прочитать данный рассказ, используя в своих рекомендациях следующую конструкцию: (если...), (если...), (если...), Т Т</p> <p>- Какой тип подчинения получился?</p> <p>4. Работа с текстом.</p> <p>- Выпишите из данного текста все СПП. (проверяем у соседа)</p> <p>Задание из открытого банка заданий КСРО «Зарок»</p>	<p>у соседа по парте.</p> <p>Отвечают на вопросы учителя.</p> <p>Внимательно читают текст, обсуждают варианты ответов. Включаются в обсуждение с учителем.</p>	<p>Познавательные: самостоятельное создание способа решения проблемы поискового характера.</p> <p>Познавательные: извлечение нужной информации, самостоятельное ее нахождение.</p> <p>Коммуникативные: аргументация своего мнения, учет разных мнений.</p> <p>Анализ объектов с целью выделения признаков и подведение под понятие;</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества, умение ориентироваться в системе знаний, осуществлять анализ объектов</p> <p>Формирование читательской грамотности</p>
5. Домашнее задание	<p>На выбор:</p> <p>1) упр. 145 (невысокий уровень);</p> <p>2) Задание по читательской грамотности на сайте РЭШ «Эффект бабочки»</p>	<p>Записывают домашнее задание.</p> <p>Получают код и пароль доступа к заданию.</p>	<p>Коммуникативные: создание связной письменной речи</p>





Метод ошибок. Предполагает изменение устоявшегося негативного отношения к ошибкам, замену его на конструктивное использование ошибок для углубления образовательных процессов. Отыскивание взаимосвязей ошибки с «правильностью» стимулирует эвристическую деятельность учащихся, приводит их к пониманию относительности любых знаний.

Метод придумывания. Позволяет создать неизвестный ранее ученикам продукт в результате определенных творческих действий.

Метод «если бы...». Помогает детям нарисовать картину или составить описание того, что произойдет, если в мире что-либо изменится. Выполнение подобных заданий не только развивает воображение, но и позволяет лучше понять устройство реального мира.

«Мозговой штурм» (А. Ф. Осборн). Позволяет собрать большое число идей в результате освобождения участников обсуждения от инерции мышления и стереотипов.

Метод инверсии, или метод обращения. Способствует применению принципиально противоположной альтернативы решения. Например, объект исследуется с внешней стороны, решение проблемы происходит при рассмотрении его изнутри.

Метод вживания. Позволяет учащимся посредством чувственно-образных и мыслительных представлений «переселиться» в изучаемый объект, почувствовать и познать его изнутри.

Метод эвристических вопросов. Ответы на семь ключевых вопросов: Кто? Что? Зачем? Где? Чем? Когда? Как? и их всевозможные сочетания порождают необычные идеи и решения относительно исследуемого объекта.

Метод сравнения. Дает возможность сопоставить версии разных учащихся, а также их версии с культурно – историческими аналогами, сформированными великими учеными, философами и т. д.

Метод конструирования понятий. Способствует созданию коллективного творческого продукта - совместно сформулированного определения понятия.

Метод путешествия в будущее. Эффективен в любой общеобразовательной области как способ развития навыков предвидения, прогнозирования.

Прием «Пресс-конференция» основан на умении детей задавать вопросы содержательного характера.

Прием «Привлекательная цель» или «Удивляй» основан на повышении мотивации детей начале урока, когда учитель находит такой угол зрения, при котором обыденное становится удивительным.

Например, урок технологии:

-Я держу в руках обычный лист бумаги. Как вы думаете, что из него можно сделать?

Прием «Диалог с текстом» используется для организации индивидуальной работы, когда ученик самостоятельно работает с текстом, выполняя задание. Например, заполнение кластера при чтении рассказа/сказки.

Прием «Две шляпы критического мышления», который основан на столкновении двух противоположных мнений.

Игра «Да - нет», которую легко организовать на уроке и во внеклассной работе. Цель игры связать разрозненные факты в единую картину, систематизировать информацию, уметь слушать других учеников и учителя.

Одна из форм работы с одарёнными детьми – научно-исследовательская деятельность

БЛОК 3. Образовательная среда





ИНЖЕНЕРНЫЕ КЛАССЫ В ГИМНАЗИИ

Практико-ориентированное обучение и подготовка
к технологическим профессиям



Инженерные классы

- ▶ Научные лаборатории и технопарк
- ▶ Курсы робототехники, программирования, инженерного дизайна
- ▶ Технологические проекты и исследовательская деятельность
- ▶ Практика и стажировки на современных предприятиях
- ▶ Профильный экзамен «Проектная деятельность»

Выпускники поступают в лучшие
технологические вузы: МИФИ, МГТУ



НЕЙРОПЕДАГОГИКА И КОГНИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- **Нейродиагностика** позволяет точно определить сильные стороны ребенка и зоны для дальнейшего развития.
- **Технологии дополненной реальности (AR)** помогают создавать уникальные учебные ситуации, где ученики могут взаимодействовать с виртуальной средой.
- **Когнитивное обучение** учит детей использовать стратегии эффективного запоминания и обработки информации.

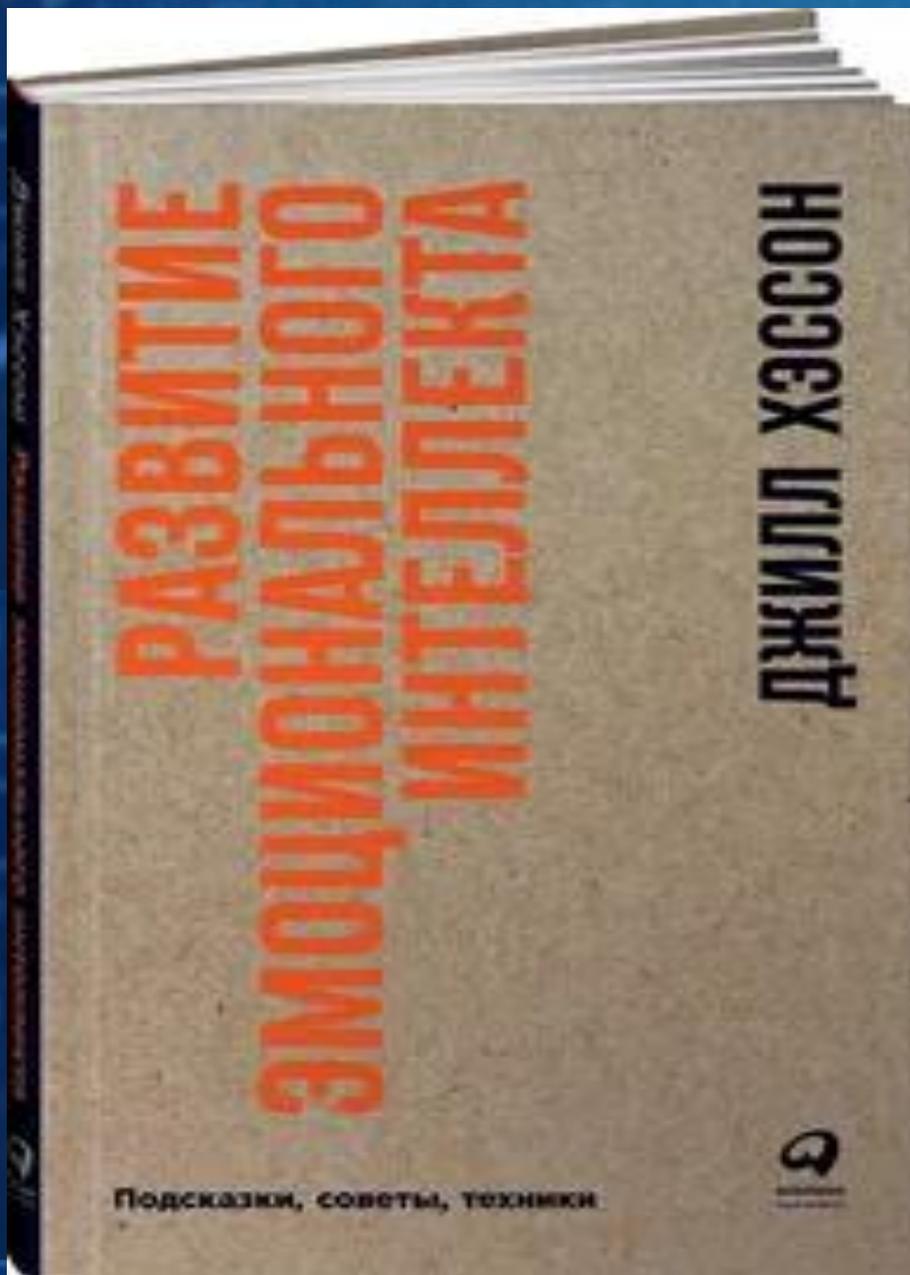


ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ НА ОСНОВЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Сбор и анализ данных об успеваемости и поведении ученика позволяют разрабатывать индивидуальные траектории обучения. Например:

- Анализ успехов и трудностей помогает своевременно корректировать образовательную программу.
- Искусственный интеллект может предложить рекомендации по подбору материалов и заданий, соответствующих уровню подготовки каждого ребенка.





ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И СОЦИАЛЬНОЕ ВОСПИТАНИЕ

Развитие эмоционального интеллекта у одаренных детей способствует успешной адаптации в обществе и снижает риск эмоционального выгорания. Например:

- Тренинги по управлению эмоциями и стрессоустойчивости.
- Социальные проекты, направленные на помощь другим людям и сообществам.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПРОГРАММЫ И ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Создание условий для интеграции знаний из разных областей науки и искусства стимулирует творческое мышление и развивает способность решать комплексные задачи. Например:

Проектная деятельность, связанная с решением реальных проблем.

Курсы междисциплинарного характера, объединяющие науку, искусство и технологии.



ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГИМНАЗИИ: ПОДХОД В ДЕЙСТВИИ

НОВАЯ ЭКОЛОГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

«Полигон высоких технологий»



Компании-
партнёры

СПО-ВУЗЫ-
работодатели



Инженерные
классы

Практико-
ориентированное
обучение



ИИ-система
самоопределения

Индивидуальные
треки
развития



- ▶ Ранняя и осознанная профилизация
- ▶ Формирование субъекта инновационной

- ▶ Погружение в инженерную среду

- ▶ Подготовка к профессиям будущего

«Индустриальный центр гимназии» как условие реализации преемственности инженерного образования школьников»

Мемчинова Татьяна Владимировна, директор муниципального общеобразовательного бюджетного учреждения Гимназия №19 города Сочи имени Н. Островского



ЭФФЕКТЫ ПРОЕКТА

- Разработка концепции и структуры «Индустриального центра гимназии»
- Проведение обучающих мероприятий педагогов, включающих обмен опытом и предпринимательства региона.
- Внедрение и тестирование инновационных образовательных методик и технологий.
- Активизация сотрудничества с предприятиями для усиления инновационных практик и навыков.
- Подготовка и публикация статей методических рекомендаций.
- Проведение краевых семинаров для педагогов.
- Анкетирование педагогов и школьников для оценки эффективности внедрения инноваций и др.



ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЫТА



ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЫТА

«Индустриальному сообществу»: выступления в школах и семинарах с презентацией опыта проекта.
Педагогам: публикация статей в журналах и сборниках, участие в конференциях и проведение семинаров.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЫТА



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет»
Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития образования» Краснодарского края

О.Г. ПРОКАЗОВА, И.С. БУБНОВА, В.В. ГАЙДУКОВА

МОДЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОЙ МОТИВАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ К ВЫБОРУ ПРОФИЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ

Учебно-методическое пособие

