

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ЗАПАДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №
33 ИМЕНИ КАВАЛЕРА ОРДЕНА «ЗА ЛИЧНОЕ МУЖЕСТВО»
С.А.ВОТРИНА ГОРОДСКОГО ОКРУГА СЫЗРАНЬ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Программа развития ГБОУ СОШ №33 г. Сызрани
«Формирование интереса обучающихся к инженерным
профессиям»**

(описание)

1. Введение

1.1. Обоснование и актуальность

Современное общество требует квалифицированных инженеров, способных разрабатывать и внедрять высокотехнологичные решения. В школе необходимо сформировать инженерное мышление, развить навыки проектирования и технического творчества, чтобы учащиеся уже с ранних классов понимали ценность и возможности инженерных профессий.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы – пробудить у школьников интерес к инженерным дисциплинам и обеспечить преемственность к профильному образованию в вузах и на предприятиях. Для её достижения выделены следующие задачи:

- формировать базовые инженерные компетенции (математический аппарат, основы физики и информатики);
- развивать проектные и командные навыки;
- познакомить с современными технологиями (САПР, 3D-печать, программируемые контроллеры, робототехника);
- наладить взаимодействие с университетами, научными центрами и промышленными предприятиями;
- обеспечить сопровождение педагогов и информирование родителей о перспективах инженерного образования.

1.3. Ожидаемые результаты

- создание устойчивого контингента учащихся, выбирающих технологический профиль обучения на уровне среднего общего образования;

- реализация не менее 15 ученических проектов по инженерному профилю ежегодно;
- участие школьников в региональных и всероссийских инженерных конкурсах;
- подготовка 5 педагогов к ведению инженерных курсов;
- рост числа выпускников, поступающих на технические специальности.

2. Целевые группы

2.1. Учащиеся 5–6 классов (ознакомительный этап)

На этом этапе ключевым является знакомство с инженерными идеями через игровые форматы и простейшие эксперименты. Учащиеся посещают МП детский технопарк «Кванториум» на базе школы, участвуют в научных шоу и мастер-классах.

2.2. Учащиеся 7–9 классов (базовый этап)

Дети получают системные знания из предметов STEM, выполняют лабораторные работы и мини-проекты. Основное внимание – методике проектного мышления и командному взаимодействию.

2.3. Учащиеся 10–11 классов (профильный этап)

Профильные инженерные классы углубляют школьную программу по математике, физике и информатике, добавляя элективные курсы по САПР, робототехнике и промышленным стажировкам.

2.4. Педагогический состав и внешние эксперты

Педагоги проходят курсы повышения квалификации по технологии проектного обучения, САПР и робототехнике. В программу привлекаются специалисты вузов и индустрии для проведения мастер-классов и консультаций.

3. Структура модулей и мероприятий

3.1. Модуль «Инженерный фундамент»

Включает серию лекций и практических занятий, направленных на углублённое понимание физических процессов и математических методов.

- **Лекции по основам:** законы механики, электроники, алгоритмика.
- **Демонстрационные опыты:** построение простых электрических цепей, исследование свойств материалов.
- **Лабораторные работы:** вычислительные эксперименты с использованием виртуальных стендов и школьного оборудования.

3.2. Модуль «Проектное мышление»

Формирует системный подход к решению инженерных задач.

- **Методология проектной деятельности:** этапы от аналитики задачи до защиты проекта.
- **Командные тренинги:** генерация идей, распределение ролей, управление рисками.
- **Реализация мини-проектов:** создание моделей мостов, макетов энергосистем, простейших устройств.

3.3. Модуль «Технологические практикумы»

Ознакомление с современным инженерным программным обеспечением и оборудованием.

– **САПР-курсы:** освоение интерфейсов Autodesk Inventor и SolidWorks, создание 3D-моделей деталей.

– **3D-печать:** от подготовки цифровой модели до финальной печати пластиковых прототипов.

– **Программирование контроллеров:** базовая работа с Arduino и Raspberry Pi, написание простых управляющих скетчей.

3.4. Модуль «Робототехника и автоматизация»

Углублённая робототехническая практика и участие в соревнованиях.

– **Сборка роботов:** использование конструкторов LEGO Mindstorms и наборов на базе Arduino.

– **Программирование движений и сенсоров:** реализация задач по следованию линии, обнаружению препятствий.

– **Соревнования и хакатоны:** школьные турниры и участие в региональных этапах «РобоКвеста» и FIRST LEGO League.

3.5. Модуль «Инженерная практика на предприятиях»

Организация выездных практик и стажировок.

– **Экскурсии:** посещение предприятий (АО «Тяжмаш», АО «СНПЗ», лабораторий, ВуЗОВ

– **Летние инженерные смены:** практикумы на базе технопарка «Кванториум» и университетских лабораторий (СфСамГТУ).

– **Встречи с профессионалами:** живые интервью и круглые столы с инженерами-разработчиками и выпускниками технических вузов.

4. Работа с педагогами и родителями

4.1. Курсы повышения квалификации для учителей

Трёхуровневые программы повышения квалификации: базовый курс по STEM-методикам, углублённый – по САПР и робототехнике, экспертный – методикам проектного обучения.

4.2. Семинары и открытые уроки

Периодические методические семинары, где учителя демонстрируют свои проекты и лучшие практики, а также открытые уроки для обмена опытом.

4.3. Родительские встречи

Информирование родителей о перспективах инженера как профессии, демонстрация школьных разработок и участвующих в проектах детей, обсуждение возможностей профориентации.

5. Партнёрство и ресурсы

5.1. Сотрудничество с вузами и научными центрами

Подписание соглашений с профильными факультетами СамГТУ, ФГАОУ «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

(Самарский университет) для совместных программ, стажировок и научно-образовательных лабораторий.

5.2. Партнёры-индустриалы

Партнер по реализации программы – АО «АвиаКОР»

5.3. Материально-техническое обеспечение

Оборудование СП ДТ «Кванториум»: станки с ЧПУ, 3D-принтеры, робототехнические комплекты и программные среды.

6. Оценка эффективности

6.1. Ключевые показатели (KPI)

- Общее число участников по каждому модулю;
- Процент успешно защищённых проектов;
- Количество призовых мест на инженерных конкурсах;
- Доля выпускников, выбравших технические специальности.

6.2. Методы сбора данных

Комплексное анкетирование школьников, интервью с педагогами, мониторинг проектных отчётов, анализ динамики профориентационных предпочтений.

6.3. Корректировка программы

Ежегодный ревизионный цикл: анализ результатов, учёт обратной связи от участников и партнёров, внесение изменений в содержание модулей и расписание.

7. План реализации и календарь

7.1. Годовой цикл

Программа разделена на четыре этапа: стартовый (ознакомление), формирующий (проекты), углубляющий (технопрактикумы), оценочный (защита, стажировки).

7.2. Распределение ресурсов и бюджета

Финансирование обеспечивается за счёт регионального бюджета.

7.3. Ответственные и контрольные точки

Назначение координатора программы, модульных кураторов и ответственных за взаимодействие с вузами и промышленными партнёрами. Каждому этапу присваиваются контрольные мероприятия (промежуточные отчёты, проверки готовности оборудования).

8. Заключение

Реализация данной программы позволит сформировать у школьников **устойчивый интерес к инженерным профессиям**, развить у них практические навыки и проектное мышление, а также выстроить систему преемственности со средним профессиональным и высшим техническим образованием.