

муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Вознесенская основная общеобразовательная школа»

Проект
"Инженер – профессия 21 века"

Директор школы, учитель физики – Афанасьев Н.В.
Учитель технологии, информатики и ИКТ – Царевин А.В.

с. Вознесенка – 2021г.

I. Краткая справка-аннотация

Тема: "Инженер – профессия 21 века."

Исполнители проекта:

- Учащиеся школы, педагогический персонал школы, родители детей, администрация школы.

- **Обоснование актуальности Проекта:**

Мы живем в век цифровых технологий. Нас окружают различные машины, механизмы, приборы, гаджеты и т.п. Дети, начиная с раннего возраста, знают марки многих автомобилей, самолетов, танков, кораблей. Они пользуются автобусом, трамваем, троллейбусом, компьютером, телефоном и другими современными гаджетами и устройствами.

Мир техники очень велик, и занятия техническим конструированием и моделированием позволяют лучше его познать. Кроме этого в современном мире возникла необходимость в специалистах с высокой квалификацией и новым форматом технического мышления, в профессиях, требующих навыков работы с инновационным оборудованием и различными современными программными устройствами, поступающими на производство.

Одним из путей развития технического мышления молодого поколения (для удовлетворения потребности в высококвалифицированных специалистах и создании конкуренции на рынке труда двадцать первого века) является целенаправленное обучение основам моделирования и конструирования технических устройств, разработки и изготовления действующих моделей, механизмов и приборов.

Проблема:

- Неспособность детей из сельской местности наравных конкурировать с выпускниками городских школ в связи со слабой материально-технической базой и зачастую отсутствием кружков и клубов технической направленности.

- Нехватка высококвалифицированных специалистов технической направленности на рынке труда.

Развитие научно – технического творчества на сегодняшний день по всей стране, да и в мире стремительно развивается.

Одним из приоритетных способов развития интереса детей к этой сфере являются междисциплинарные занятия в творческом объединении технического моделирования и конструирования, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело, математику, физику, информатику, черчение.

Реализация данного проекта позволит увеличить охват детей, желающих заниматься научно - техническими видами творчества, участвовать в конкурсах и соревнованиях различного уровня, в том числе на равных конкурировать с учащимися городских школ.

Цель проекта:

- Создание условий для развития и популяризации научно-технических видов творчества в системе дополнительного образования, содействие самореализации детей, их социальной адаптации и профессионального самоопределения в соответствии со способностями.

Задачи:

1. *Создать условия для работы с детьми, занимающимися научно-техническим творчеством.*
2. *Создать научно-техническое творческое объединение по созданию автоматизированных механизмов.*
3. *Развить творческие способности, техническое и логическое мышление обучающихся, а также умение выразить свой творческий потенциал.*
4. *Показать учащимся полный цикл готового конкурентно-способного изделия путем создания реальных технических моделей.*

5. *Сформировать у учащихся представление об инженерно-технической деятельности;*
6. *Обобщить и распространить опыт внедрения и использования технического конструирования, робототехники, компьютерного дизайна в образовательном процессе;*

Новизна проекта:

- Оснащение учебных моделей современными электронными устройствами, позволяющими им выполнять действия по заданной программе.
- Прохождение учащимися полного цикла создания автоматизированных механизмов от проектирования и изготовления деталей до сборки самой модели.

Ожидаемые результаты проекта

После успешного внедрения технического моделирования и конструирования в образовательное пространство школы школьники должны знать:

- конструктивные особенности различных моделей и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в учебной модели;
- компьютерную среду, включающую в себя язык программирования микроконтроллерных систем;
- основные приемы конструирования, включая конструирование роботов;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств.

Уметь:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования учебной модели;
- создавать реально действующие модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- проводить сборку робототехнических средств с применением различных

деталей и их программирование.

Также реализация проекта позволит:

Школе:

-приобрести статус учебного заведения, использующего передовые образовательные технологии;

- создать условия для развития творческих способностей научно-технического потенциала;

- расширить сеть социальных партнеров в связи с вовлечением их в совместную проектную деятельность.

Руководителю:

- поддерживать национальный проект информатизации школы и внедрения инновационных технологий в школьное образование;

- повысить уровень квалификации учителей;

- увеличить число участников районных и областных научно-практических конференций.

Учителям:

- приобщиться к инновационным процессам в образовании, приобрести навык работы с современными технологиями;

- совершенствовать процесс обучения.

Ученикам:

- реализовать свой творческий потенциал;

- выработать умения планировать свою работу и предвидеть ее результаты;

- использовать различные источники информации, самостоятельно отбирать и накапливать материал, анализировать и сопоставлять факты, аргументировать мнение, самостоятельно принимать решение, устанавливать социальные контакты (распределять обязанности, взаимодействовать друг с другом), адекватно оценивать себя и других;

- сориентироваться в выборе профессии;

- улучшить качество результативности участия в творческих конкурсах;
- пополнить багаж исторических сведений о технических устройствах различных эпох Российской Федерации.

II. Описание проекта

Данный проект нацелен на детей 9 - 15-ти летнего возраста.

Дети – неутомимые конструкторы, их технические решения остроумны, оригинальны, хотя подчас и наивны.

В процессе реализации проекта сначала определяется объект, модель которого предполагается изготовить, происходит определение, какие функции должна будет выполнять созданная техническая модель выбранного объекта, при необходимости происходит написание компьютерной программы на языке программирования.

На следующем этапе происходит определение, какие функции должна будет выполнять созданная техническая модель выбранного объекта, происходит написание компьютерной программы на языке программирования.

Следующим шагом является выбор материала, который будет использоваться в процессе создания учебной модели - копии действительного объекта, дающей достаточно полное представление об его устройстве.

После этого происходит создание 3-х мерной графической модели в уменьшенном масштабе на компьютере с помощью соответствующего приложения, после чего происходит распечатка чертежей всех деталей учебной модели.

Затем по чертежам происходит изготовление всех необходимых деталей из различного материала (дерево, пластик, металл и др.). Детали, требующие особой точности, изготавливаются на 3D-принтере и фрезерно-гравировальном станке с ЧПУ.

Заключительный этап моделирования — это сборка учебной модели, установка необходимых агрегатов, микроконтроллерной системы, датчиков, покраска изделия и испытание его в действии.

Таким образом, весь процесс моделирования и конструирования можно разделить на несколько этапов.

- 1) Определение объекта моделирования;
- 2) Изучение исторических сведений;
- 3) Выяснение технической задачи;
- 4) Подбор материала;
- 5) Разработка графической модели и подготовка чертежей;
- 6) Изготовление деталей;
- 7) Сборка изделия;
- 8) Испытания;

Участники Проекта:

Учащиеся школы, педагогический персонал школы, родители детей.

Целевая группа проекта

Учащиеся школы участники творческого объединения.

Кадровое обеспечение реализации проекта

| № п/п | Ф.И.О. | Занимаемая должность | Функции |
|------------------|----------------|-----------------------------------|---|
| 1. | Афанасьев Н.В. | Директор школы, учитель физики | - общее руководство разработкой и реализацией проекта; - оформление нормативной документации; - реализация проекта с опорой на знание законов физики; - общее руководство разработкой чертежей, изготовлением деталей учебной модели и сборкой модели. |

| | | | |
|----|----------------|--|---|
| 2. | Царевин А.В. | учитель информатики и ИКТ и технологии | - руководство сбором исторической информации о моделируемом объекте; - руководство разработкой чертежей, изготовлением деталей учебной модели и сборкой модели. - руководство созданием графической 3-х мерной модели; - руководство программированием микроконтроллера, сборка электроники; |
| 3. | Чернышева А.В. | Учитель истории | - помощь в подборе исторических сведений о моделируемом объекте. |

Партнеры проекта

Емельяновский СДК, Вознесенский СДК, Емельяновская сельская библиотека, Вознесенская сельская библиотека, ЦДТ, Администрация села.

Этапы реализации Проекта

Организационный этап (май – август 2021г.): выпуск рекламы о деятельности объединения творческого объединения. Приобретение оборудования для реализации проекта. Разработка учебно-методических материалов и учебных программ для проведения занятий курса "Техническое моделирование и конструирование". Разработка инструкций по технике безопасности. Установление контактов со структурами, деятельность которых направлена на развитие научно – технических видов творчества. Обучение педагогов методике моделирования и конструирования.

Этап реализации (сентябрь 2021г. – май 2022г.): непосредственная работа с учащимися. На этом этапе планируется организация и проведение занятий по техническому моделированию и конструированию. Подготовка к

участию в соревнованиях и конкурсах различного уровня. Подготовка к показательным выступлениям по итогам учебного года.

Завершающий этап (май 2022г.): контроль и анализ реализации проекта и достигнутых результатов, определение проблем, возникших в ходе реализации проекта, путей их решения и составление перспективного плана дальнейшей работы в этом направлении. Защита творческих работ. Проведение показательных выступлений.

Критерии оценки эффективности проекта

Эффективность результатов по реализации проекта предполагается отследить по следующим критериям:

Повышение качества обучения, повышение интереса учащихся к технике, конструированию, программированию, робототехнике, заинтересованности такими предметами, как математика, физика, информатика, черчение;

Повышение количества учащихся, занятых в проектной деятельности;

Успешное участие учеников школы волимпиадах, конкурсах, соревнованиях по научно-техническим видам творчества;

Совершенствование системы работы с одаренными детьми на основе использования возможностей новых информационных технологий;

Повышение профессиональной компетентности педагогов;

Возможность распространения накопленного педагогического опыта;

Эффективная деятельность участников проекта в условиях образовательной среды, которая облегчает возможность раскрытия собственного потенциала личности;

Увеличение доли выпускников школы, выбирающих научно-технический, инженерно-технический, информационно-технологический профили дальнейшего обучения;

Положительная оценка работы в рамках проекта родительской и педагогической общественностью.

Качественная подготовка детей из сельской местности, способных на равных конкурировать с выпускниками городских школ научно-технического, инженерно-технического, информационно-технологического и т.п. профилей обучения.

Перспективы дальнейшего развития Проекта

Данный проект направлен на популяризацию научно-технических видов творчества для того, чтобы положить начало к становлению из молодого поколения конкурентно-способных высококвалифицированных специалистов.

Пока существует потребность в творческой самореализации молодого поколения, потребность в высококвалифицированных специалистах, пока развиваются робототехнические виды творчества и актуально развитие технического мышления, творческое объединение "Техническое моделирование и конструирование" будет продолжать закладывать основополагающие составляющие научно-технических знаний в своих воспитанников для их дальнейшего становления в своей профессиональной деятельности.

III. Обеспечение проекта

Имеющиеся материально-технические ресурсы

| № | Материально техническое обеспечение | Кол-во | Примечание |
|----------|--|---------------|--|
| 1 | Токарный станок по дереву | 3 | Проведение токарных работ по дереву |
| 2 | Токарный станок по металлу | 1 | Проведение токарных работ по металлу |
| 3 | Сверлильный станок | 1 | Сверление отверстий |
| 4 | Ноутбук | 1 | Оформление рабочего места руководителя творческого объединения |

| | | | |
|---|--------------------------------|---|--|
| 5 | Верстак | 6 | Рабочее место участников творческого объединения для выполнения работ с различными материалами |
| 6 | Интерактивная доска + проектор | 1 | Проведение занятий. Защита творческих проектов |

Имеющееся программное обеспечение

| № | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---------------------|--------|---|
| 1 | Atmelstudio 7 | 4 | Написание программ для микроконтроллера |
| 2 | Microsoft community | 1 | Создание приложений для управления моделями с мобильных устройств |