



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1
«Образовательный центр» с. Сергиевск
структурное подразделение «Поиск»
Самарская обл., Сергиевский р-н, с.Сергиевск, ул.Ленина, 66а.
тел. (84655)21930, e-mail: so_su.do_poisk_serg@samara.edu.ru

Электронный сборник лучших практик «Развитие инженерного мышления у детей и подростков»

в рамках областной стажерской площадки «Развитие
инженерного мышления обучающихся в рамках
деятельности детского мини-технопарка «Квантум»

Автор-составитель:
Старший методист СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1
«Образовательный центр» с. Сергиевск
Кабанова Ангелина Сергеевна



Сергиевск, 2023 год

Содержание

<p>1. АЛЕКСАНДРОВА Юлия Александровна, педагог дополнительного образования СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с.Сергиевск «Создание проекта: от идеи до продукта»</p>	3
<p>2. АХМАДЕЕВА Руфина Фаильевна, педагог дополнительного образования ФДО «Лидер» ГБОУ СОШ с. Девлезеркино «Мини-технопарк как ресурс формирования инженерных компетенций обучающихся в условиях дополнительного образования»</p>	10
<p>3. ГЛАДЫШЕВА Юлия Николаевна, педагог дополнительного образования СП ГБОУ СОШ №6 ЦДОД г.о. Отрадный «Развитие инженерного мышления через подготовку к конкурсам и соревнованиям различного уровня»</p>	14
<p>4. ИСАЕВА Елена Ивановна, педагог-организатор, руководитель детского мини-технопарка СП ДОД ДДТ «Созвездие» ГБОУ СОШ с.Кошки «Детский мини-технопарк как площадка технического просвещения и интеллектуального досуга для детей и подростков района»</p>	18
<p>5. САБЕЛЬНИКОВ Владислав Алексеевич, педагог дополнительного образования СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с.Сергиевск «Разработка технологической карты занятия в детском мини-технопарке «Квантум»</p>	22

АЛЕКСАНДРОВА Юлия Александровна, педагог дополнительного образования СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с.Сергиевск

«Создание проекта: от идеи до продукта»

Задумывались ли вы когда-нибудь о том, что какая-то ваша идея могла бы изменить, если не весь мир, то на развитие какой-то сферы жизни могла повлиять точно? Как часто вам приходит в голову мысль: «Да эта идея на миллион!»? И приходила ли вообще когда-то такая идея? Может и приходила, но вы, наверняка, помечтав о развитии этой идеи, «уткнувшись» в какой-нибудь первый найденный вами «подводный камень», сразу же отказывались от своей идеи, потратив на неё даже менее пяти минут. И, скорее всего, очень зря.

Созданию абсолютно каждой вещи в нашем мире предшествовала именно мысль в чьей-то голове, мысль эта в данном случае называется идея и тот, кому она пришла, не просто «погонял» её в своей голове, а сделал началом своего будущего проекта.

Педагогам общего или дополнительного образования и педагогам других образовательных учреждений очень повезло – у них есть уникальная возможность «поймать» такую мысль в голове своего ученика и помочь её развить. Кроме того, как человеку творческому и, зачастую, креативному, педагогу нужно уметь и самому обращать внимание на свои идеи и доводить их до проекта, а потом и до продукта.

Итак, что же такое «проект»? **«Проект** – работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата. Проект может включать элементы докладов, рефератов, исследований и любых других видов самостоятельной творческой работы учащихся, но только как способов достижения результата проекта.»

Что же делать, чтобы идея стала продуктом? В первую очередь стоит её визуализировать: записать, зарисовать, проговорить на звукозаписывающее устройство – что угодно, чтобы только не потерять эту, как говорится, «первую мысль», «заякорить» её, чтобы она никуда не «ушла» и осталась с вами. Затем необходимо определить цель проекта, т.к. идея, она же проблема, и цель – это не одно и то же. Идея – «Хочу, чтобы было **вот так**» - это положительный эффект, цель – «Делаю что-то, чтобы получить это, чтобы получилось **вот так**» - это действие + продукт = положительный эффект, например, «Создание (*действие*) информационного приложения (*продукт*) для получения более точной информации о предстоящих киносеансах (*положительный эффект*)».

Далее необходимо записать шаги, которые нужно пройти на пути к её достижению. Пусть они будут большими, пусть они будут казаться неосуществимыми – в наш век возможностей возможно абсолютно всё! Стоит отметить, что идея, которая воплощается в

проект и есть главная проблема, которую решает реализация проекта, неужели проблема, которая вас затронула не стоит решения? Конечно стоит, значит решаем! После определения шагов, нужно понять, как достичь их выполнения. Куда пойти? К кому обратиться? Что изучить? Эти и другие подобные вопросы могут у вас возникнуть и их тоже необходимо записать. Когда они будут у вас перед глазами, ответам на вопросы будет легче появиться, ведь вы разгрузите свою «оперативную память» тем, что не будете держать у себя в голове лишнее.

Далее определяете, сколько времени вы готовы потратить на каждый шаг. Только назначив себе дедлайны, вы сможете реализовать свою идею, не откладывая, например, встречу с нужным человеком на долгие дни, а то и недели вперёд.

Когда вы определили шаги, совершенно точно необходимо объяснить также в виде записи, почему ваш проект так важен? Почему, для кого, почему именно сейчас нужно начинать его реализовывать? Кому будет полезен его продукт? Реализация проекта должна быть оправданной, т.е. то, что вы создаёте должно быть действительно полезным, это не должно быть «чертежом велосипеда», это не должно выглядеть, как техническое задание для создания зубочистки. Это должно быть что-то современное, новое, необходимое здесь, сейчас и в ближайшем будущем. Для продвижения продукта, нужно подготовить убеждение, для того, с помощью кого вы будете его продвигать, что он, продукт, действительно полезен и нужен.

После всех перечисленных ранее шагов, если ни на одном из них у вас не возникло сомнений, можно приступать к воплощению их в жизнь. Если же сомнения всё же возникли – нужно подумать, что нужно сделать, чтобы это исправить. К сожалению, не всегда бывает, что идея воплощается в проект в чистом виде, в том, в каком пришла. Порой она требует доработки. На любом из этапов на помощь может прийти «мозговой штурм». Это могут быть и игры в ассоциации, и запись всех слов, которые приходят в голову здесь и сейчас, и многое другое – благодаря сети Интернет мы можем узнать очень много интересного на эту тему, что принесёт очень много пользы и, наверняка, поможет в решении возникшей проблемы. Кроме того, интернет-сёрфинг сам по себе может стать отличным стимулятором. Самое главное при этом - не потерять цель!

Таким образом здесь и сейчас была описана структура проекта:

1. Цель проекта;
2. Задачи проекта;
3. Актуальность;
4. Социальная значимость;
5. Новизна.

Идея данной рекомендации в том, чтобы показать педагогу и обучающимся, что работа над проектом это - просто и понятно. **Проблема**, которую здесь нужно было решить – отсутствие у детей понимания коротких понятий структуры проекта, у педагога – отсутствие понимания, как донести до детей информацию проще, тем самым демотивируя себя и ученика решать реальную проблему. **Цель**, которую нужно было достигнуть – описать каждый шаг структуры на языке мотивации и оформить в виде рекомендации. **Задачами** являлось несколько шагов: 1. Обозначить сроки; 2. Распределить время; 3. Описать структуру рекомендации; 4. Сформулировать текст; 5. Подготовить сопроводительную презентацию; 6. Презентовать. **Актуальность** рекомендации заключается в том, что она может помочь в работе над проектами, которые при нынешнем развитии общества стали неотъемлемой частью как образовательного, так и рабочего процесса во многих сферах. **Новизна** выражается в применении мотивирующих высказываний и призывов реализовать свою идею, что зачастую отсутствует в подобных материалах, написанных «сухо, строго и по делу». Таким образом, мы получили **продукт** – данную рекомендацию. В завершение следует сделать вывод, что современные проблемы требуют современных решений и если возникла «гениальная идея», то обязательно следует довести её до продукта, ведь это просто, как бы сложно ни казалось!

Примерное оформление проекта вы можете увидеть в Приложении 1.

Структура проекта	
1. Название проекта	«С какого дерева листок?»
2. География проекта	СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск, муниципальный район Сергиевский
3. Цель проекта	Проект по разработке векторных рисунков листьев разных деревьев для получения фигурок листьев и футляра для их хранения из фанеры 3мм с помощью лазерного станка с ЧПУ
4. Задачи проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сформировать рабочую группу из обучающихся объединений «NewReality», «Юный фрезеровщик» и «LegoLand» СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск и распределить обязанности для реализации проекта; 2. Определить программное и материально-техническое обеспечение с помощью которого будет реализован проект «С какого дерева листок?» 3. Изучить действующие прототипы и концепции доступные в настоящее время. 4. Разработать технические требования для будущего проекта. 5. Подобрать подходящее для разработки рисунков ПО. 6. Вырезать пробную фигуру для проверки качества рисунка с помощью лазерного станка с ЧПУ; 7. Вырезать листья и футляр из фанеры 3мм с помощью лазерного станка с ЧПУ; 8. Презентация проекта.
5. Актуальность проблемы, на решение которой направлен проект	Актуальность проблемы заключается в том, что в настоящее время детские развивающие игры, игрушки и многое другое изготовлены из пластика и других искусственных, синтетических материалов. Дети проводят достаточно много времени за игрой, поэтому материал, из которого изготовлена игрушка, должен быть экологичным и безопасным. Фигурки листьев и футляр для их хранения изготовлены из натурального дерева, поэтому являются безопасными для детских игр, кроме того, фактура и тепло дерева благоприятно воздействуют на тактильные ощущения ребёнка, что тоже очень важно для его развития. Фигурки можно раскрашивать красками, это также имеет благоприятное влияние на его развитие. Благодаря данным фигуркам ребёнок узнает какие бывают деревья, чем они отличаются друг от друга и многое другое, т.е. педагог или воспитатель может использовать данный набор на занятиях.
6. Социальная значимость проекта	Данный проект направлен на развитие сетевого взаимодействия с дошкольными учреждениями
7. Новизна проекта	Набор «С какого дерева листок?» изготовлен с помощью высокотехнологичного оборудования и современного ПО
8. Краткое содержание проекта	Проект представляет собой набор фигурок листьев разных деревьев: клёна, берёзы, дуба, каштана, рябины и/или тополя, а также футляра для их хранения, выполненных из фанеры 3мм с помощью лазерного станка с ЧПУ.
9. Сроки реализации	Октябрь - ноябрь 2023

проекта	<p>1. Октябрь 2023 года – изучение аналогов и проведение анализа концепций, представленных на рынке, подготовка векторных рисунков для изготовления, изготовление с помощью лазерного станка с ЧПУ.</p> <p>2. Ноябрь – презентация проекта.</p>
----------------	---

10. Команда проекта

Ф.И.О.	Статус (обучающийся/студент /аспирант/сотрудник)	Контактный телефон	Электронная почта	Место учебы/работы	Роль и зона ответственности в проекте/обоснование участия в проекте
Александрова Юлия Александровна	Сотрудник / педагог дополнительного образования	+79371867626	slonokot2012mail@gmail.com	СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск	Автор проекта. Общий контроль за деятельностью в процессе реализации проекта, разработка и подготовка векторных рисунков для лазерной резки
Герасимова Наталья Сергеевна	Сотрудник / педагог дополнительного образования	+79991705453	natalka_19/99@mail.ru	СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск	Автор проекта. Общий контроль за деятельностью в процессе реализации проекта, подготовка презентации проекта
Сабельников	Сотрудник / педагог	+79649803771	vlad.sabelnikov.	СП «Поиск»	Автор проекта.

Владислав Алексееви ч	дополнитель ного образования		2001@ mail.ru	ГБОУ СОШ №1 «Образова тельный центр» с. Сергиевск	Общий контроль за деятельност ю в процессе реализации проекта, контроль процесса лазерной резки, контроль соблюдения техники безопасности при работе с лазерным станком с ЧПУ
Наумов Константи н Олегович				Объединен ие «NewRealit у» СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образова тельный центр» с. Сергиевск	Подготовка рисунков листьев каштана, дуба, клёна, берёзы
Дичински й Сергей Юрьевич	Обучающий яс			Объединен ие «NewRealit у» СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образова тельный центр» с. Сергиевск	Подготовка рисунков листьев тополя и/или рябины, футляра для хранения листьев
Александр ов Константи н Александр	Обучающий ся			Объединен ие «Юный фрезеровщ ик» СП «Поиск» ГБОУ	Подготовка материала для резки, резка фигурок и футляра

рович				СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск	
Травин Роман Алексеевич	Обучающийся			Объединение «Юный фрезеровщик» СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск	Подготовка материала для резки, резка фигурок и футляра
Целенко Алина Александровна	Обучающийся			Объединение «LegoLand» СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск	Презентация проекта
Канашук Злата Кирилловна	Обучающийся			Объединение «LegoLand» СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с. Сергиевск	Презентация проекта

АХМАДЕЕВА Руфина Фаильевна, педагог дополнительного образования ФДО «Лидер»
ГБОУ СОШ с. Девлезеркино

«Мини-технопарк как ресурс формирования инженерных компетенций обучающихся в условиях дополнительного образования»

В настоящее время наше государство испытывает дефицит инженерно-технических кадров. Мини-технопарк – это форма организации доступа учащихся и преподавателей к участию в технически сложных проектах. Мини-технопарк создает необходимые условия для развития творческих технических способностей у детей и подростков, что приумножает достижения в науке и технике. Все полученные в мини-технопарке знания являются интегрированными и пригодятся учащимся на других предметах в школе – физике, математике, технологии, информатики.

Деятельность мини-технопарка ФДО «Лидер» ведется по 6 дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам. В 2023-2024 уч. году по программам мини-технопарка обучается 333 ребенка.

Дополнительные общеобразовательные программы минитехнопарка реализуются на базе:

7 организаций: ФДО «Лидер» ГБОУ СОШ с.Девлезеркино, ГБОУ СОШ (ОЦ) с.Челно-Вершины, ГБОУ СОШ пос.Красный Строитель, СП д/с «Солнышко» ГБОУ СОШ (ОЦ) с.Челно-Вершины, ГБОУ СОШ (ОЦ) с.Старое Эштебенькино, ГБОУ СОШ с.Новое Аделяково.

По программам минитехнопарка работают 6 педагогов дополнительного образования: из них 2 штатных сотрудника и 4 совместителя.

Проводятся мероприятия внутри мини-технопарка.

- экскурсии
- мастер-классы
- выставки
- открытые занятия.
- профильные онлайн-активности
- конкурсы.

В рамках профильных онлайн-активностей проводился конкурс 3D-моделей «Атрибут туриста», «3D мастерская», «Я – юный конструктор».

Нашим мини-технопарком проводятся районные конкурсы, в задачи которых входит развитие общей культуры, креативности и творческого мышления детей и молодежи, расширение коммуникативного пространства на основе активизации интереса к творческой деятельности.

С целью выявления одарённых и талантливых учащихся, проявляющих интерес и способности к занятиям по программированию проводился районный конкурс проектов на визуальном языке «Kodu Game Lab», в котором приняли участие воспитанники детских объединений технической направленности из Старо-Эштебенькинской Ново-Аделяковской и Шламской школы. В этом году также проводится этот конкурс, расширили номинации. Теперь можно предоставлять работы и в программе Scratch.

Каждый год совершенствуется механизм работы по выявлению, развитию, поддержке и сопровождению детской одаренности. Воспитанники мини-технопарка становятся победителями районного конкурса «Одаренные дети». В 2021 году воспитанник д/о «Робоквант» стал победителем в номинации «Социально-значимые проекты. В этом году воспитанник «ИТ-квантум» набрал максимальное лидирующее количество баллов. Имена наших воспитанников занесены в государственный информационный ресурс о лицах, проявивших выдающиеся способности – Таланты России. Клинов Николай внесен по итогам всероссийского олимпиады по робототехнике в номинации «Бытовая робототехника», а Зобнин Тимур по итогам регионального фестиваля «ТехноКактус» в номинации «Гейм-разработчик».

Второй год наш мини-технопарк является организатором окружного семинара по обмену опытом для педагогов технической направленности. Педагоги делятся опытом внедрения современных технологий, использования новых интерактивных сервисов, реализации совместных проектов в своих мини-технопарках и Точках роста. Педагоги минитехнопарка проводят онлайн мастер-классы, в которых знакомят с современными образовательными платформами, где принимают участие учителя информатики, педагоги дополнительного образования Челно-Вершинского района.

Показателем профессиональной активности педагогов является участие в конкурсах профессионального мастерства. Кочеткова Л.Г. в 2021 году стала победителем окружного конкурса «Воспитать человека», в 2022 – призер окружного этапа «Сердце отдаю детям». В 2021 году Ахмадеева Р.Ф. заняла первое место в областной ярмарке педагогических инноваций, в этом году призер областного конкурса педагогического мастерства «Проектная педагогическая мастерская по развитию технического творчества». Педагоги являются участниками заочного этапа семинара-практикума «Академия Творчества» в рамках областного фестиваля лучших педагогических практик дополнительного образования детей «Ключ к успеху».

При реализации дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ технической направленности для развития и формирования инженерных компетенций у обучающихся педагоги используют разные методы работы.

Методы работы:

- технология проектного обучения или метод проектов;
- исследовательский метод;
- кейс-метод.

При проектно-исследовательской деятельности формируются многие инженерно-технические и исследовательские компетенции: это и умение находить, использовать и анализировать информацию, и навыки формулирования проблемы, выдвижения гипотезы, и навыки трехмерного моделирования и умение отвечать на вопросы, навык качественной презентации своей работы и т.д

Проект «Растительный мир Челно-Вершинского района Самарской области». В результате реализации данного проекта, созданы модели и виртуальное пространство для растений нашего края, используя VR/AR технологии.

Проект «Исследование аэродинамических характеристик для моделирования автомобиля будущего». В ходе проектно-исследовательской работы был смоделирован автомобиль будущего. Проект занял 3 место в областном конкурсе «Фестиваль инноваций, изобретений и технологий»

Работая над собственным проектом, обучающиеся проходят стадии планирования, анализа, синтеза и конструктивной деятельности. Проектное обучение обязательно предполагает получение определенного практического результата и его представление на публике.

Проект «Самарская область - сердце России»

Карта –пазл из дерева – уникальный пазл, собирая который можно изучать и запоминать города и районы Самарской области.

Проект «3D гид по достопримечательностям Челно-Вершинского района» реализуется в сетевом взаимодействии с «Центром поддержки развития туризма», культуры и спорта Челно-Вершинского района». Проект способствует в развитии туризма в районе и области, создаст информационный ресурс для реальных и виртуальных экскурсионных маршрутов. Сделает доступным для широкого круга людей, в том числе и людям с ограниченными возможностями краеведческий, историко-культурный материал.

По запросу Психологического центра м.р. Челно-Вершинский созданы почтовые ящики доверия для обучающихся школ района.

Воспитанники ФДО «Лидер» вместе с учениками ГБОУ СОШ с.Девлезеркино разработали проект «**Макет Девлезеркинской школы**». Макет создан с соблюдением эстетики архитектуры. Ученики школы собрали из дерева здание, а воспитанники мини-

технопарка оформили таблички с гравировкой, что придало макету завершенность. Макет передан в музей г. Самары, где проводятся экскурсии.

Много проектов реализовано по робототехнике. С «Роботом - напоминателем» воспитанник участвовал в областном этапе всероссийского конкурса «Шустрик». С «Робомером» вошли в ресурс одаренных детей.

В рамках подготовки к хакатону по мобильной разработке разработали мобильное приложение «Знатоки Интернет-безопасности» и вошли в десятку сильнейших. Участвуя в региональном хакатоне, ребята получили хороший опыт работы с мобильными приложениями.

При изучении нового материала обучающиеся под руководством педагога выполняют мини-проекты (кейсы) рассчитанные на несколько занятий. Обучающиеся овладевают основами программирования и учатся поэтапному выполнению творческой работы, начиная с обнаружения проблемы и заканчивая получением конечного результата.

Высокие достижения обучающихся в мероприятиях различного уровня свидетельствуют об эффективности указанных технологий.

«Развитие инженерного мышления через подготовку к конкурсам и соревнованиям различного уровня»

В связи с ускоряющимся внедрением в производство высоких технологий и необходимостью обеспеченности экономики страны инженерно-техническими кадрами и рабочей силой, отвечающей современным квалификационным требованиям, развитие детского технического творчества является актуальной задачей современной педагогики.

Важным институтом развития детского технического творчества выступает современная система дополнительного образования.

Одним из направлений развития данного творчества является организация массовых мероприятий, среди которых особое место занимают конкурсы. По отношению к проведению конкурсов детского технического творчества существуют разные мнения. Сторонники считают, что конкурсы приносят реальную пользу, заключающуюся в общественном признании победителей, в возможности сравнивать творческие достижения других обучающихся и педагогов. Противники указывают на чрезмерную нервную нагрузку, которую испытывают участники конкурсов, на существующую необъективность у членов жюри. При этом обе стороны, несомненно, правы: природа конкурсов действительно противоречива. Конкурсы объективно имеют и свои преимущества, и свои недостатки.

При подготовке обучающихся к конкурсам я беру за основу такие педагогические условия:

- а) раннее вовлечение детей в разнообразные виды технического творчества;
- б) учёт возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся;
- в) мотивация обучающихся в области технического творчества;
- г) формирование устойчивого интереса детей к технике, к вопросам конструирования, робототехники и рационализаторства на основе посильности выполняемых работ;
- д) сочетание индивидуальной и коллективной творческой деятельности обучающихся при организации непрерывного творческого процесса;

Мы работаем с образовательными конструкторами серии лего ведо 2.0 и MINDSTORMS EV3. Эти наборы предназначены для того, чтобы ученики в основном работали группами. Поэтому учащиеся одновременно приобретают навыки сотрудничества и умение справляться с индивидуальными заданиями, составляющими часть общей задачи. В процессе конструирования добиваться того, чтобы созданные модели работали и отвечали тем задачам, которые перед ними ставятся. Учащиеся получают возможность учиться на собственном опыте и опыте своих сверстников, проявлять творческий подход при решении

поставленных задач. Задания разной трудности ребята осваивают поэтапно. Основной принцип обучения- «шаг за шагом». Он обеспечивает учащимся возможность работать в собственном темпе. Важно, чтобы в ходе занятий ребята не только занимались робототехникой, но и использовали ее, как интерактивный элемент, с помощью которого некие теоретические знания закрепляются на практике. Благодаря всему выше перечисленному дети с энтузиазмом участвовали в конкурсах: изобретения «ТехноМир» в рамках областного проекта Марафон «Академия технического творчества», в открытом дистанционном конкурсе технического творчества «В гостях у Нового Года» в номинации «КВАНТ РОБОТОТЕХНИКА», в областном конкурсе «Фестиваль инноваций, изобретений, технологий», в конкурсе творческих работ «Космофест» и в соревнованиях по робототехнике «Робот-батл» в рамках областного проекта Марафон «Академия технического творчества», в региональном этапе Всероссийского конкурса-фестиваля «Арктур». Во многих конкурсах ребята заняли призовые места.

В своей работе делаю акцент на проектно-исследовательской деятельности. Ведь при помощи ее у детей открывается повышенный интерес к изучению интересующей их тем. В ходе исследований изучаем разновидности механизмов, которые в дальнейшем собираем, тестируем и улучшаем их работу.

Так родился проект «Конвейерная линия по производству хлебобулочных изделий». Ребенок, придя на занятие, озвучила свой проблемный вопрос «Как же пекут хлеб в хлебопекарне и как облегчить труд пекарей?» Поставили цель нашего проекта: изучить оборудование и механизмы, которые используются для изготовления хлебобулочных изделий, и помочь облегчить труд пекарей хлебопекарни «Миндаль».

Для этого нам предстояло решить ряд задач:

- Изучить историю о хлебопечении в литературе и интернете;
- Расширить представление о профессии-пекарь;
- Изучить оборудование и процесс изготовления хлебобулочных изделий;
- Посетить мини-пекарню «Миндаль»;
- Сконструировать из конструктора макет конвейерной линии для хлебобулочных изделий;
- Запрограммировать и протестировать оборудование

Предмет исследования – хлебопекарня «Миндаль».

Объект исследования – оборудование и механизмы используемые для изготовления хлебобулочных изделий.

Гипотеза: мы думаем, что изготовление конвейерной линии для хлебобулочных изделий облегчит труд работников пекарни «Миндаль».

Методы исследования:

- 1) Обзор литературных и интернет источников.
- 2) Просмотр видеороликов и передач.
- 3) Экскурсия в хлебопекарню «Миндаль».
- 4) Конструирование из конструктора LEGO: WEDO 2.0, «Простые механизмы» и «Технология и основы механики» (9686).

б) Программирование и тестирование оборудования.

После того как решили первые 3 задачи и побывали на экскурсии в мини-хлебопекарни «Миндаль», посмотрев весь процесс приготовления хлеба от замешивания теста в тестомесе до выпекания в электропечах. Посмотрев на оборудование и труд людей, которые работают на нем, мы решили автоматизировать хлебопекарню, тем самым облегчить труд взрослых.

Использовали: пластиковый стакан для дежи, конструктор LEGO: WEDO 2.0, «Простые механизмы» и «Технология и основы механики» (9686).

Свою работу начали с моделирования «Тестомеса»-это это самое важное оборудование в любой хлебопекарне в нем замешивают тесто.

Для поднятия и опускания ручки-держателя использовали червячную передачу с 24-х зубчатой шестерёнкой. Такой вид передачи применяется в механизмах, где важна плавность хода. Чтобы привести в действие винтовую часть, к мотору присоединили зубчатую передачу под углом 90 градусов.

Далее изготовили двойную конвейерную линию. Движение ленты приводится за счет роликов, роль которых выполняют колеса. В модели используется ременная передача, которая подключена к мотору. Лента изготовлена из бумаги и скотча. На конвейерную ленту выкладывают не взвешенное тесто, которое поднимается и попадает в отсек «Тестоделитель», где оно взвешивается и делится на нужные граммы заготовки хлеба. В нем дети использовали мотор, вращающий горизонтальную ось с червячным механизмом, приводящее в движение зубчатое колесо, за счет чего стрела поднимается и опускается и режет заготовки. К каждой модели дети написали программу и протестировали.

В ходе тестирования в программировании были допущены недочеты. Ребята исправляли их методом проб и ошибок, так они учились решать проблему.

С данным проектом ребята участвовали в областном конкурсе «Фестиваль инноваций, изобретений, технологий» где заняли 2 место.

За время моей профессиональной деятельности по направлению техническое творчество, могу сказать следующее, для участия детей в робототехнических соревнованиях и конкурсах, важны не только знания и умения детей, но и правильная организация работы

педагога в подготовке ребят к конкурсам и соревнованиям. Роль педагога, увидеть и раскрыть способность ребёнка, активизировать познавательный интерес и подвести его к достижению высоких результатов в робототехнических конкурсах и соревнованиях.

ИСАЕВА Елена Ивановна, педагог-организатор, руководитель детского мини-технопарка СП ДОД ДДТ «Созвездие» ГБОУ СОШ с.Кошки

«Детский мини-технопарк как площадка технического просвещения и интеллектуального досуга для детей и подростков района»

Детский мини-технопарк в Кошкинском районе создан на базе ГБОУ СОШ с. Кошки в 2019 году.

С сентября 2019 года к занятиям в мини-технопарке приступили 190 обучающихся, что составляло 21,2% от общего числа получающих дополнительное образование в СП ДОД ДДТ. А в 2022-23 году их стало 333, что составило 35%

Для проведения практических занятий на базе ГБОУ СОШ с. Кошки осуществляется подвоз для обучающихся из школ с. Нижняя Быковка, и Надеждино.

Чтобы возможности технопарка были доступными для ребят всего района, был организован мобильный педагог. Так на протяжении года в ООШ с. Большая Константиновка использовали комплект оборудования по графику для проведения занятий по IT-квантуму.

Благодаря открытию Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование», творческие объединения школ с. Погрузная, с. Орловка, с. Старое Максимкино, с. Новая Кармала, получили возможность проводить занятия на площадке Точки роста. Но по их желанию они всегда могут использовать площадку и на базе технопарка.

На базе мини-технопарка ребята занимаются по трем направлениям: IT-квант, Робоквант и VR-квант.

Всего 11 дополнительных общеразвивающих программ технической направленности составлены на один год обучения по 108 часов в год, рассчитаны на возрастную категорию от 5 до 18 лет.

К сожалению программы Хайтек цеха нет. Но оборудование хайтек цеха используют педагоги для своих занятий и не только. Продукты хайтек цеха используют и ребята других ТО. Так для ребят из ТО «Русские узоры» были изготовлены оконные ставни, которые потом ребята расписывали в народном стиле, для волонтеров были изготовлены сувенирные значки, которые вручены были ветеранам, изготовлены хештеги для фотозон.

В этом году работаем над программой в дистанционном формате, которая даст возможность заниматься ребятам из школ, в которых нет педагогов и оборудования.

Участники образовательного процесса

Открытие мини-технопарка заставило по-новому взглянуть на традиционные виды деятельности. И это новое видение заставило нас принять и иную модель ДОД, т.е. необходимость определения комплекса условий для создания среды, в которой каждый ребенок смог сформировать представление о новых горизонтах науки и применить их на практике. Эта модель представляет собой взаимодействие ребенка, педагога, образовательной организации, родителей и социальных партнеров.

В процессе такого взаимодействия решаются задачи:

1. Овладение ИКТ с целью обработки и переработки информации;
2. Профориентационная - содействие выбору технической профессии;
3. Прикладное использование технических средств в жизни, умение применения их в быту;

4. **Метапредметность деятельности, основанная на интеграции гуманитарных и технических знаний.**

В начале года мы определили для себя Ключевые мероприятия.

В течение года проводим мероприятия, направленные на вовлечение ребят в техническое творчество.

Ознакомительного уровня: в начале учебного года традиционно проводим День открытых дверей. Обязательно планируем проведение открытых занятий, Выходим с площадкой на районные мероприятия : День Победы, День села, Масленица. День защиты детей и т.д.

Реализации показателя работы по охвату детей мероприятиями продвинутого уровня (конференции, хакатоны, фестивали) направлена профильная смена, которая проходит на осенних и весенних каникулах. В рамках Профильной смены проходят занятия по программам "Компьютерная азбука" и «Исследователи природы».

Методистами ДДТ разработаны для ребят младшего возраста положения районного конкурса технического моделирования и конструирования «Конструктор-мир фантазий». Для старших ребят проходит районный фестиваль технического творчества «Технофест», на котором ребята из каждого объединения представляют свой реализованный в течение года проект. Большой популярностью среди ребят пользуется наш Рободром для подготовки будущих агроспециалистов, проект ребят 2021года. В прошедшем учебном году соревновательные мероприятия проводили в СОШ с. Надеждино, Четыровка, Большая Константиновка. Ребята с удовольствием управляли агророботом.

Участие учащихся в мероприятиях

Конкурсная деятельность является неотъемлемой частью обучения и воспитания учащихся, оказывает благотворное влияние на развитие их интереса к получению новых знаний и умений.

Участие в конкурсах ставит перед детьми конкретную цель, близкую их пониманию: помериться умениями с другими детьми в соревновательной форме. Именно участие в конкурсах, применение полученных навыков на практике формирует мышление ребят, пробуждает инициативу, развивает фантазию.

Приоритетом для педагогов и их воспитанников участие в мероприятиях, организованных СОЦДИОТТ. Это и хакатоны, и инженерные каникулы, IT-каникулы, конкурс изобретений «ТехноМир», конференция «юные техники и изобретатели» В течение года приняли участие 241 обучающийся. Также активно участвуют в конкурсах международных и всероссийских.

Представление опыта работы педагогических сотрудников

Работа по направлениям деятельности мини-технопарка проводится педагогами дополнительного образования. В прошлом учебном году было 9 (11 в этом году) педагогов, к сожалению, все совместители: 2 внутренних и 7/9 внешних. Все имеют высшее образование.

6 прошли курсовую подготовку по дополнительной профильной программе повышения квалификации, обучение (на базе СИПКРО, Кванториума), 3 ПДО приняли участие в областной стажировочной площадке «Умения и навыки обучающихся, как результат обучения с использованием оборудования мини-технопарка «Квантум»», 1 ПДО прошел курсы «Обработка цифровой информации» Тольяттинский социально-педагогический колледж,

Все ПДО во главе с руководителем мини-технопарка являются постоянными участниками цикла семинаров «Проектная деятельность», которые проводит Кванториум 63 г. Самара.

Налажена регулярная работа по обмену опытом и между педагогами технической направленности.

В учебном году проведены открытые занятия по теме: «Знакомство с электронным конструктором РобоЖук», организуем мастер-классы. Конференция педагогов «Популяризация дополнительного образования технической направленности».

Кроме того раз в четверть собираются ПДО технической направленности для обсуждения проблем, новых направлений деятельности, в том числе выстраивание и координация деятельности по реализации совместного проекта мини-технопарка.

Ежегодно педагоги становятся участниками конкурсов педагогического мастерства. Так призёрами областного конкурса образовательных программ технической направленности, в конкурсе «Сердце отдаю детям» в номинации «профессиональный дебют».

Команда педагогов стала победителем в номинации «Лучшая видеопрезентация команды» в Областном педагогическом хакатоне.

Вошёл в сборник материал ПДО Булычевой Н.И., представленный на областной конференции «Современные информационные технологии в образовательной деятельности педагогов: вызовы и перспективы».

Проектная деятельность учащихся

Во главе всего - проектная деятельность: работа в команде, умение быть лидером, быть коллегой, поиск оптимальных решений, умение отстаивать свою точку зрения.

Каждое объединение готовит свой проект, который ребята обязательно представят на районный фестиваль «Робофест» в конце учебного года. Лучшему проекту предстоит выступить и защитить его на итоговой конференции, которую организует Самарский Кванториум 63. Так на фестивале были представлены 8 проектов, включая проекты воспитанников детского сада.

Для нас стало доброй традицией в течение года прорабатывать совместный проект, реализация которого проходит ребятами разных квантумов или разных творческих объединений разных направленностей.

В 2021 году на расширение круга профессиональных интересов подростков направлен был наш общий проект «Дистанционный рободром для подготовки будущих агроспециалистов».

В 2022 учебном году на стадии разработки новый общий проект «Роботизированный Космодром» Проект модели космодрома, управляемый частично по радиоканалу, частично автоматизированный. Элементы: Ракета, доставщик ракеты, манипулятор - подъёмник и стартовый стол для ракеты. В результате родился Планетоход EV3, который предназначен для перемещения по поверхности луны с целью сбора почвы для проведения дальнейшего её изучения.

2023 году проект «Окна родного края» ребята Творческого объединения «Русские узоры» обратились к ребятам технопарка за помощью заготовок окошек, которые в дальнейшем были разукрашены в русском стиле.

В рамках работы над проектом налаживается социальное партнёрство. Именно взаимодействие с социальными партнёрами позволит ребятам ближе познакомиться с

ветеранами труда, посетить производства и лично убедиться, насколько востребованы высококвалифицированные кадры на предприятиях района.

Популяризация деятельности мини-технопарка

Традиционно ПДО в начале учебного года приходит в школу с рассказом о кружках и приводит детей к себе, либо ведет занятия в школе.

Мы пошли иначе! Для ребят были организованы экскурсии в школьный технопарк.

В рамках родительских собраний выступления ПДО технической направленности завершалось экскурсией родителей в школьный технопарк.

В социальных сетях, в местных СМИ неоднократно публиковывались материалы о возможностях технопарка.

Демонстрация обучающимся роботов включена была в программу Дней открытых дверей ДДТ, представлены открытые площадки в рамках проведения районных мероприятий.

Для популяризации деятельности мини-технопарка, вовлечения большего количества ребят в творческие объединения технической направленности создана страница мини-технопарка на сайте ГБОУ СОШ с. Кошки и в социальных сетях ВКонтакте <https://vk.com/public189668375>, сферуме. Кроме того, каждое творческое объединение имеет либо свою группу, либо беседу в социальных сетях, что тоже способствует тесному общению, а значит и сплочению ребят.

В социальных сетях, в местных СМИ регулярно публиковываются материалы о возможностях технопарка.

САБЕЛЬНИКОВ Владислав Алексеевич, педагог дополнительного образования СП «Поиск» ГБОУ СОШ №1 «Образовательный центр» с.Сергиевск

«Разработка технологической карты занятия в детском мини-технопарке «Квантум»

Главная задача педагога – обучая развивать, т.е. не только дать знания по своему предмету, но и сформировать ключевые компетентности:

- Научить ребенка мыслить логически;
- Ставить проблему и находить пути ее решения;
- Ориентироваться в информационном пространстве;
- Развивать коммуникабельность.

Для решения этих актуальных задач - разумнее использовать один из эффективных способов детального описания и конструирования – технологическую карту.

Что это такое? Каковы ее преимущества? Какая у нее структура? Как ее правильно составить?

Ответ на эти вопросы я постараюсь раскрыть на примере технологической карты моего занятия:

Технологическая карта – это своего рода план, схема, которая описывает все этапы занятия, их последовательность, цели и ожидаемые результаты. Она помогает преподавателю контролировать ход урока, а учащимся – лучше ориентироваться в учебном материале.

Обязательным свойством технологической карты является отражение взаимодействия деятельности педагога и воспитанника.

Преимуществами разработки технологической карты являются:

- максимальная детализация занятия еще на стадии подготовки
- оценка рациональности и потенциальной эффективности содержания, методов, средств и видов образовательной деятельности на каждом этапе занятия

Важно отметить, что технологическая карта не является статичным документом. Она может корректироваться и дополняться в зависимости от особенностей группы, темы занятия или других факторов. Это делает ее гибким и адаптивным инструментом, который можно использовать на разных уровнях обучения и в разных учебных группах

Технологическая карта занятия технической направленности имеет ряд особенностей, которые помогают преподавателю эффективно организовать и провести занятие.

- Занятие технической направленности включает в себя использование интерактивных досок, компьютерных программ, робототехники, 3D-печати и других современных технологий, которые помогут учащимся лучше понять и усвоить материал.

- Практическая часть занятия направлена не только на изучение теории, но и на применение полученных знания на практике. Это работа с оборудованием, программированием роботов, созданием проектов и т.д.

Также важно развивать у учащихся навыки критического мышления и умения решать проблемы.

Далее предлагаю перейти к алгоритму создания технологической карты.

Для того чтобы правильно создать технологическую карту необходимо придерживаться структуры, которая включает в себя: вводную часть (организационный момент), основную часть (изложение нового материала, практические задания, самостоятельная работа учащихся) и заключительную часть (подведение итогов, рефлексия).

Этапы подготовки

1. Определение темы и вида занятия, которое может включать в себя интегрированное занятие, мини-проект, викторину и другое.

2. Определение задач. Задачи должны быть максимально конкретными и достижимыми. Должны носить триединый характер, т.е. должны включать обучающую, развивающую, воспитательную направленность.

3. Определение этапов занятия, их целей и промежуточных результатов.

Продумать мотивацию, проблемную ситуацию.

Подобрать интересные игровые задания, целью которых является: узнавание нового материала, воспроизведение, творческий подход к заданию.

Упорядочить игровые задания в соответствии с принципом “от простого к сложному”.

4. Особенность занятия.

Каждое занятие должно вызывать удивление, изумление, восторг, одним словом то, что дети будут помнить.

5. Форма организации занятия.

Главное найти такую форму организации занятия, которая вызовет повышенную активность детей, а не пассивное восприятие нового.

6. Методы оценивания.

Можно использовать такие как тесты, проекты, презентации и т.д., чтобы оценить уровень знаний и умений учащихся.

7. Подготовка оборудования.

Учебно-наглядные пособия, материалы для работы, ИКТ.

Технологическая карта занятия «Микроконтроллеры и компьютеры. Как управлять Arduino»

Объединение	«Arduino»
Программа	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Arduino», модуль «Вводный»
Тема занятия	Микроконтроллеры и компьютеры. Как управлять Arduino
Актуальность использования средств ИКТ	<ul style="list-style-type: none"> • повышение наглядности и динамичности учебного материала; • повышение качества обучения и желания учиться; • развитие познавательной активности
Цель занятия	Изучить основные понятия о микроконтроллерах и их назначении, ознакомиться с языком программирования плат на платформе Arduino
Задачи	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать общее представление о микроконтроллерах - сформировать навыки работы на компьютере - развить навыки работы с программным обеспечением - воспитать интерес к программированию
Вид используемых на занятии средств ИКТ	<p>Презентация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Первое знакомство с Arduino - Маячок - Макетная плата <p>Видеофайлы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Первое знакомство #1 Arduino - учимся программировать - Эксперимент 1. Маячок
Оборудование	Персональный компьютер, интерактивная доска, ноутбуки, микроконтроллеры Arduino Uno, макетная плата, набор монтажных проводов-перемычек
Ожидаемые результаты	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомятся с основными названиями элементов микроконтроллера Arduino. - обучатся основным приемам, принципам конструирования и программирования - получат навыки написания программного кода - получат навыки подключения проводов-перемычек - создадут свой проект “Маячок”

Организационная структура занятия

№	Этап занятия	Деятельность педагога	Деятельность учеников	Универсальные учебные действия	Время (в мин.)
1	Вводная часть	Приветствие детей Озвучивает тему Рассказывает цели и задачи План работы Показывает разминку для концентрации внимания	Отвечают на вопросы Выполняют разминку	<u>Регулятивные:</u> правильность выбора учебных принадлежностей, развитие мелкой моторики рук <u>Коммуникативные:</u> сотрудничество	5 мин.

				учащихся с педагогом	
2	Основная часть 2.1. Теория	Рассказывает об основных понятиях о микроконтроллере и его назначении. Задаёт вопросы по просмотренному материалу Показывает презентации, видеофайлы и другие необходимые обучающие материалы	Задают вопросы. Отвечают на вопросы Обсуждают просмотренные презентации, высказывают предложения, изучают полученную информацию	<u>Личностные:</u> мотивированы к техническому труду, работе на результат. <u>Коммуникативные:</u> учебное сотрудничество педагога и учащихся, умение осознанно строить речевое высказывание, умение при необходимости принимать помощь от своих товарищей. <u>Регулятивные:</u> умение наблюдать, анализировать, осуществлять действие	9 мин.
3	2.2. Физминутка	В режиме онлайн демонстрирует видеофайл с гимнастикой для глаз	Смотрят видеофайл, выполняют разминку	<u>Личностные:</u> осознанно относятся к своему здоровью, понимают необходимость смены деятельности	2 мин.
4	2.3. Практическая работа обучающихся	Показывает обучающие видеофайлы: - Первое знакомство #1 Arduino - учимся программировать - Эксперимент 1. Маячок Выполняют практические задания	Обсуждают варианты решения заданий, отвечают на вопросы Работают совместно с педагогом.	<u>Личностные:</u> смотивированы к интеллектуальной работе. <u>Коммуникативные:</u> умеют взаимодействовать с товарищами в процессе совместной деятельности, уважают чужое мнение <u>Познавательные</u> ориентируются в информационном пространстве, проявляют познавательную активность. <u>Регулятивные:</u> умеют правильно распределить время на выполнение работы	18 мин.
5	Итог занятия. Рефлексия	Отвечает на возникшие вопросы. Задаёт вопросы по итогу занятия.	Отвечают на вопросы Оценивают	<u>Личностные:</u> смотивированы на работу на результат <u>Коммуникативные:</u>	5 мин.

		<p>Проводит рефлексию: «Рефлексивная мишень», «Степень успеха», «Смайлик настроения». Прощается с учащимися.</p>	<p>свою работу на занятии</p>	<p>продуктивно общаются и взаимодействуют в процессе учебной деятельности <u>Познавательные:</u> ориентируются в информационном пространстве, проявляют познавательную активность <u>Регулятивные:</u> умеют планировать и регулировать свою деятельность</p>	
--	--	--	-------------------------------	--	--