



Государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение города Москвы
"Школа № 1678 "Восточное Дегунино"

Долгосрочный образовательный проект «Умная ферма будущего»

Новикова Татьяна Ивановна
воспитатель, tata1637@mail.ru

Евграфова Анна Николаевна
воспитатель, evgrafovaanna@gmail.com

Визитная карточка

Название	Долгосрочный образовательный проект «Умная ферма будущего»
Целевая группа	Дети 4-7 лет
Формат занятий	Беседа, наблюдение, экспериментирование, исследование, проектная деятельность
Особенность реализации	Традиционные занятия по ознакомлению детей с устройством фермы, профессией фермера, дополнены информацией о перспективных направлениях развития фермерских хозяйств, способах оптимизации труда фермера, новых технологиях
Материальные ресурсы	<ul style="list-style-type: none">• Метеостанция; план участка детского сада;• экологическая игротека — настольно-печатные, дидактические и другие развивающие игры;• детская научная лаборатория для проведения опытов (лупы, контейнеры с семенами, весы, линейки, салфетки, баночки, стаканчики, ведерки, схемы проведения опытов, схема посева семян, лейки, совки, грабельки, палочки и т.д.);• библиотека (художественная, научно-популярная детская литература, серия детских книг «Жизнь на ферме», фрагменты познавательных мультфильмов и презентаций, «Звуки фермы»);• наборы для сюжетно-ролевых игр «Животные на ферме», «Птицы на ферме», «Техника», «Профессии на ферме»;• конструкторы
Контактная информация	Новикова Татьяна Ивановна, tata1637@mail.ru Евграфова Анна Николаевна, EvgrafovaAnna@gmail.com

Актуальность. Ни для кого не секрет, что наши дети, проводя большую часть времени в городе, практически не имеют возможности наблюдать, ухаживать за домашними животными, не знакомы с тяжелым сельскохозяйственным трудом, плодами которого они ежедневно пользуются. Поэтому мы считаем, что необходимо целенаправленно формировать интерес и уважение к нелегкому труду фермеров.

Цель проекта:

Развитие познавательного интереса к «умным» технологиям будущего через организацию междисциплинарных исследований и проектов.

Задачи проекта:

1. Ознакомить дошкольников с особенностями устройства большого фермерского хозяйства и спецификой работы фермера.
2. Ознакомить дошкольников с основными понятиями «умных» технологий: цифровое облако, кодирование информации, Big Data, алгоритмизация.
3. Создать условия для поиска актуальных способов оптимизации работы на ферме с использованием «умных» технологий.
4. Провести экспериментальное исследование свойств математических объектов для создания фермы будущего (центр фигуры, роза ветров, лента Мёбиуса).

Планируемые результаты.

1. Расширение кругозора детей, систематизация знаний о природе и месте человека в ней.
2. Проявление интереса к объектам и явлениям природы, к особенностям устройства большого фермерского хозяйства и специфике работы фермера.
3. Организация предметно-развивающей среды экологической направленности.
4. Умение вести наблюдения за объектами живой и неживой природы, объяснять связи и цепочки в природе.
5. Проявление интереса дошкольников к кодированию информации, к построению алгоритмов. Создание условий для поиска актуальных способов оптимизации работы на ферме с использованием «умных» технологий.
6. Экспериментальное исследование свойств математических объектов для создания фермы будущего (центр фигуры, роза ветров, лента Мёбиуса).

Темы занятий	Вопросы для изучения	Опыты, исследования, наблюдения, экскурсии (с родителями)	Игры
Кто живет на ферме?	Домашние животные и их детеныши. Домашние птицы	Видеоролики «Как вылупляется цыпленок» https://cloud.mail.ru/public/vfpx/r5YkpDrLk «Утиная походка». Экскурсия Городская ферма на ВДНХ.	Пазл «Кто чем питается?» Д/И «Что сначала, что потом?»
Фермерские продукты	Овощи и фрукты — полезные продукты. Автополив растений. Откуда хлеб пришел. Молоко	Опыт по выращиванию семян фасоли. Рассматривание колосков пшеницы и ржи. Экскурсии на Истринскую сыроварню, фабрику мороженого «Чистая линия»	Где что растет? Что сначала — что потом? Составление логистических маршрутов перевозки продуктов. Составление алгоритма автополива растений
Кто работает на ферме?	Кто такой фермер? Зачем на ферме ветеринар? Агроном, доярка, пастух, пчеловод	Видеоролик «Робот-пастух» https://ya.ru/video/preview/16753019239144166337	Д/И «Составь алгоритм контроля здоровья животных на ферме»
Умная ферма будущего	Для чего нужны Big Data? Как их можно использовать на ферме. Ветрогенераторы. Солнечные батареи	Наблюдения на метеостанции, определение направления ветра, составление розы ветров. Изучение свойств ленты Мёбиуса, исследование работы ветряков с различными лопастями. Видео Фиксики «Солнечная батарея»	Д/И «Кодировщик»

Методическая копилка видеоматериалов о реальной жизни на ферме



Стрижка овец



Автопоилка



Робот-пастух



Утиная походка



Как вылупляются птенцы

Развивающая предметно-пространственная среда



Развивающая предметно-пространственная среда



В ходе реализации проекта дети узнали, откуда в магазинах берется хлеб, овощи и фрукты, другие продукты. Изучили путь молока от коровы до вашего стола



Строили логистические маршруты
доставки продуктов в населенные пункты.



Модель трех вопросов

Увидев все нарастающий интерес к данной теме, мы инициировали обсуждение различных аспектов «Умной фермы», применив один из наиболее эффективных способов введения в тему модели «трех вопросов»

Что мы знаем о жизни на ферме?	Что хотим узнать?	Где мы можем это узнать?
На ферме люди много трудятся, ухаживают за скотиной и птицей, выращивают овощи и фрукты	Как успеть фермеру уследить: за животными, птицами, садом, огородом, домом? Что такое «умные технологии», и как они могут помочь фермеру?	- В детском саду у воспитателя; - из книг, мультфильмов, познавательных телепередач; - спросить у родителей; - спросить у специалистов
Фермерское хозяйство требует достаточного количества воды: она нужна для полива растений, ее пьют животные и птицы, в доме без воды не обойтись	Какие условия нужны для выращивания растений? Могут ли грядки поливаться без участия человека? Что такое ветрогенераторы?	
Электричество нужно для освещения помещений и работы электроприборов	Где разместить ветрогенераторы на ферме? Как сделать ветрогенераторы наиболее эффективными?	

Помочь фермеру следить за здоровьем животных могут компьютеры со специальной программой, которая обрабатывает и анализирует данные с датчиков и дает рекомендации по уходу за животными.

Так появился **Алгоритм ветеринарного контроля животных**



Воспитатели поддержали детскую инициативу и предложили для изучения следующие темы экологической направленности:

1. Ветряки и солнечные батареи — альтернативные источники электроэнергии.
2. Знакомство с работой метеостанции. Роза ветров.
3. Какие условия способствуют хорошему росту растений? Создание алгоритма автополива растений.



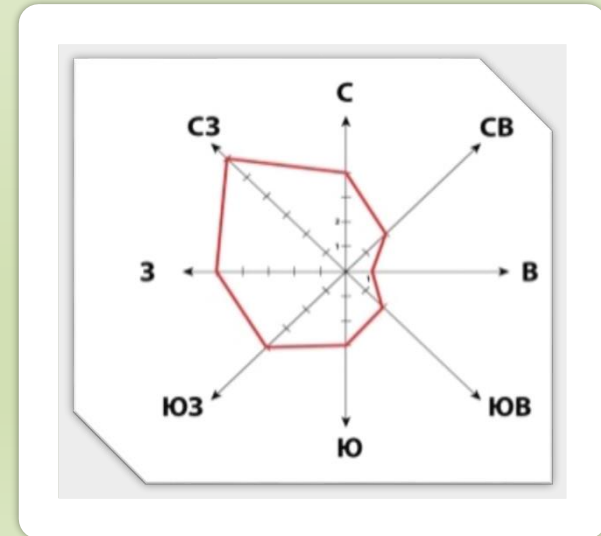
Ветрогенератор как альтернативный источник электроэнергии на умной ферме

Современное фермерское хозяйство не может обойтись без электричества: это работа электроприборов, освещение и обогрев помещений, электронасосы для подачи воды и др. Мы знакомили воспитанников с альтернативными возобновляемыми источниками энергии, такими как: солнечная батарея, солнечные коллекторы, ветрогенераторы.

Однако, традиционные подходы мы дополнили экспериментальными исследованиями, направленными на поиск оптимальной формы и места расположения ветрогенератора. Для этого мы провели исследование розы ветров, результаты которого позволили определить, где наилучшим способом расположить ветрогенератор



Наблюдения на метеостанции за ветром



Роза ветров

Исследование свойств ветрогенератора

Изучив и экспериментально исследовав свойства ленты Мёбиуса, дети пришли к выводу о возможности конструирования на ферме будущего собственных ветрогенераторов, лопасти которых напоминают и обладают свойствами ленты Мёбиуса.



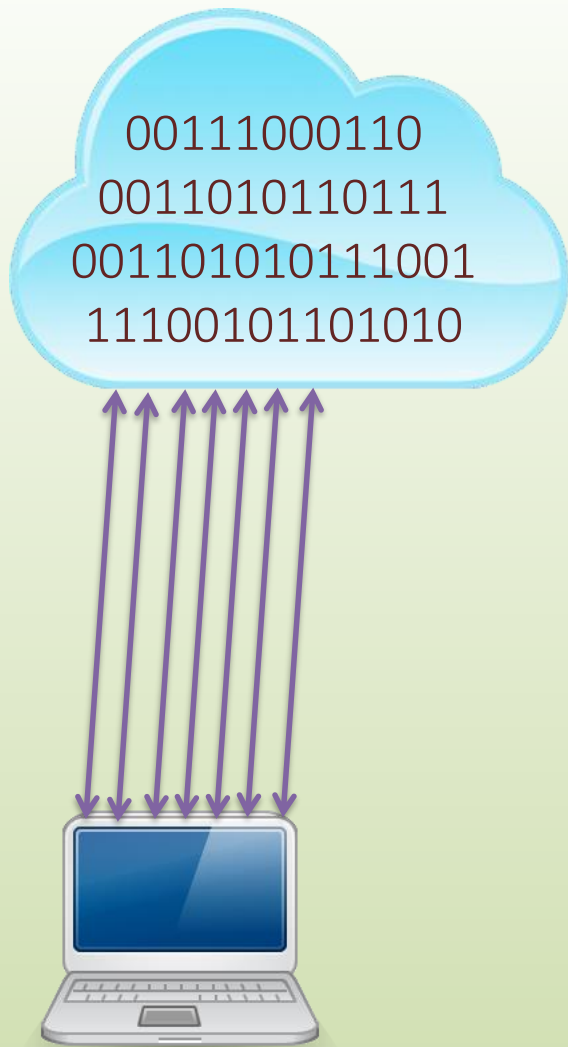
Исследование свойств ленты Мёбиуса



Исследование эффективности различных конфигураций ветрогенераторов

Первые шаги на пути к изучению информатики

Предметом нашей особой гордости является неподдельный детский интерес к умным технологиям: цифровое облако, кодирование информации, алгоритмизация. Данный подход — это эффективный способ формирования познавательного интереса современных дошкольников к информатике как будущему школьному учебному предмету



Игра «Кодировщики»

Компьютер может работать только с информацией, которую нужно представить "двоичным кодом" из 1 и 0.

На языке компьютера все числа будут выглядеть так:

00000000 = 0
 00000001 = 1
 00000010 = 2
 00000011 = 3
 00000100 = 4
 00000101 = 5
 00000110 = 6
 00000111 = 7



Помоги закодировать числа для передачи в цифровое облако (вставь в пустые ячейки пропущенные 0 или 1)

8	4	2	1	
0		0	1	1
0	0		0	2
0	0	1		3
0		0	0	4
0			1	5
0		1	0	6
	1	1	1	7
1	0	0		8
1	0		1	9
1	0	1		10

С помощью ключа

○ ○ ○	А
○ ○ ○	Б
○ ○	В
○ ○ ○	О
○ ○	С
○ ○	Р
○	К
○ ○ ○	У

раскодируй названия животных.
 Кто из них живет на ферме?

○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○	○ ○ ○
○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○

Исследование дошкольниками роли и способов организации автополива на ферме будущего

Традиционное занятие «Вода — источник жизни» мы дополнили исследованием «Роль воды в жизни растений». Для этого мы организовали и провели эксперимент по выращиванию семян фасоли в разных условиях.

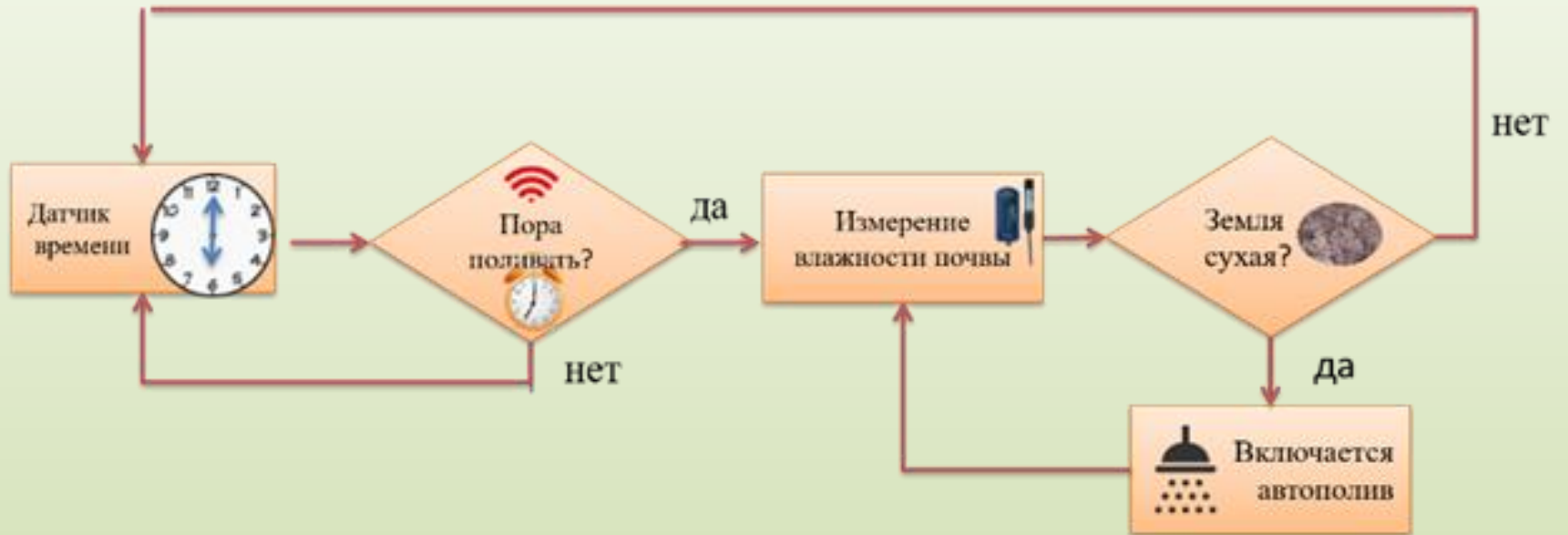
Результаты исследований показали детям необходимость оптимального распределения влаги для интенсивного роста растений. Мы предложили детям обсудить и придумать различные варианты организации автоматического полива растений на ферме.

Знакомство детей с «умными» технологиями (понятиями «датчик», «сенсор», «цифровое облако») создало необходимые условия для конструирования детьми «умного» автополива с учетом данных о влажности почвы.

Проектирование «умного» автополива привело к необходимости ознакомления детей с такими алгоритмическими понятиями, как блок-схема, ветвление, цикл и др.



Умный автополив на огороде



Наши воспитанники с удовольствием приняли участие в конкурсе «Я — исследователь», фестивале «Маленький Леонардо».

Мы также рады, что эти детские познавательные активности всячески поддерживаются нашими родителями, среди которых есть IT-специалисты. Они в свою очередь считают наши педагогические инициативы интересными и перспективными.



Используемые источники и литература:

1. Беляев Р. Как устроена мельница? Серия Свет инженерной мысли. М.: Издательство «Самокат», 2022. - 64 с.
2. Битно Л. Школа логики. Алгоритмы: выстраиваем порядок действий. Серия Нескучная школа. Минск: Издательство Пачатковая школа, 2018. - 24 с.
3. Бомон Э. Ферма и ее обитатели. Детская энциклопедия. М.: ИКЦ Колос-с, 2019 г. - 24 с.
4. Волцит П.М. Почему дует ветер? Серия Все на свете знают дети. М.: Аванта, 2018. – 48 с.
5. Дыбина О.В., Рахманова Н.П., Щетинина В.В. Неизведанное рядом: Занимательные опыты и эксперименты для дошкольников.- М.: ТЦ «Сфера», 2001. - 192 с.
6. Савенков А.И. Учебное исследование в детском саду: вопросы теории и методики//Дошкольное воспитание.- 2000.- № 2.- С.8-17.
7. Симон Ф., Буэ М.-Л. Открытия и изобретения. Детская энциклопедия. М.: Махаон, 2015. - 128 с.