



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

## Долгосрочный образовательный проект «Умная ферма будущего»

Новикова Татьяна Ивановна  
воспитатель, [tata1637@mail.ru](mailto:tata1637@mail.ru)

Евграфова Анна Николаевна  
воспитатель, [evgrafovaanna@gmail.com](mailto: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"><li>• Метеостанция; план участка детского сада;</li><li>• экологическая игротека — настольно-печатные, дидактические и другие развивающие игры;</li><li>• 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.);</li><li>• библиотека (художественная, научно-популярная детская литература, серия детских книг «Жизнь на ферме», фрагменты познавательных мультфильмов и презентаций, «Звуки фермы»);</li><li>• наборы для сюжетно-ролевых игр «Животные на ферме», «Птицы на ферме», «Техника», «Профессии на ферме»;</li><li>• конструкторы</li></ul> |
| Контактная информация  | Новикова Татьяна Ивановна, <a href="mailto:tata1637@mail.ru">tata1637@mail.ru</a><br>Евграфова Анна Николаевна, <a href="mailto:EvgrafovaAnna@gmail.com">EvgrafovaAnna@gmail.com</a>  |

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



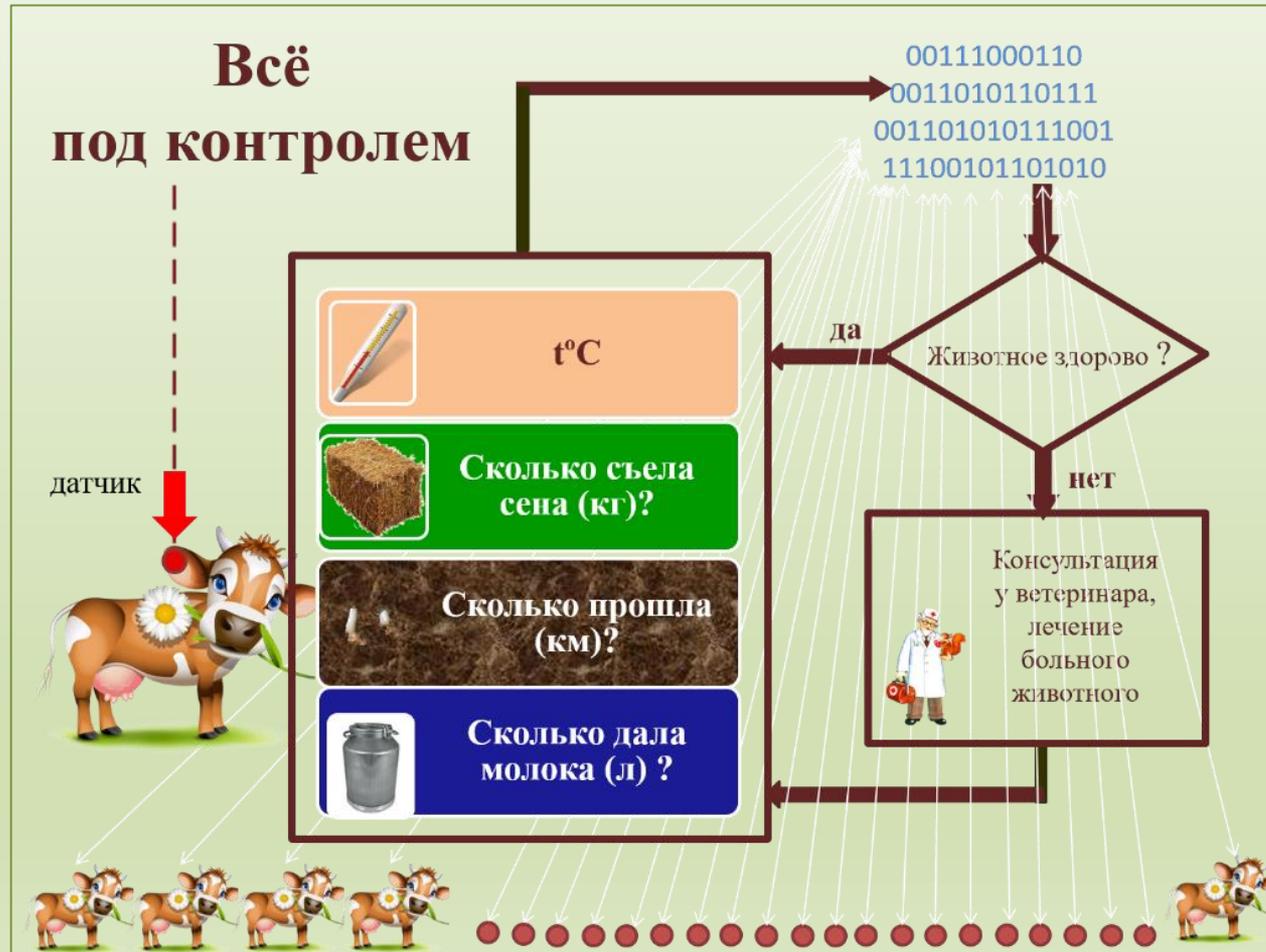
## Модель трех вопросов

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?<br>Что такое «умные технологии», и как они могут помочь фермеру? | - В детском саду у воспитателя;<br>- из книг, мультфильмов, познавательных телепередач;<br>- спросить у родителей;<br>- 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?<br>Могут ли грядки поливаться без участия человека?<br><br>Что такое ветрогенераторы?          |   |
| Электричество нужно для освещения помещений и работы электроприборов  | Где разместить ветрогенераторы на ферме?<br>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.



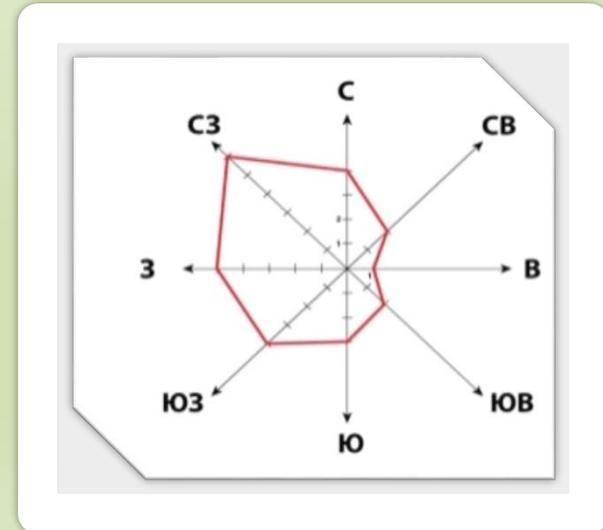
## Ветрогенератор как альтернативный источник электроэнергии на умной ферме

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.



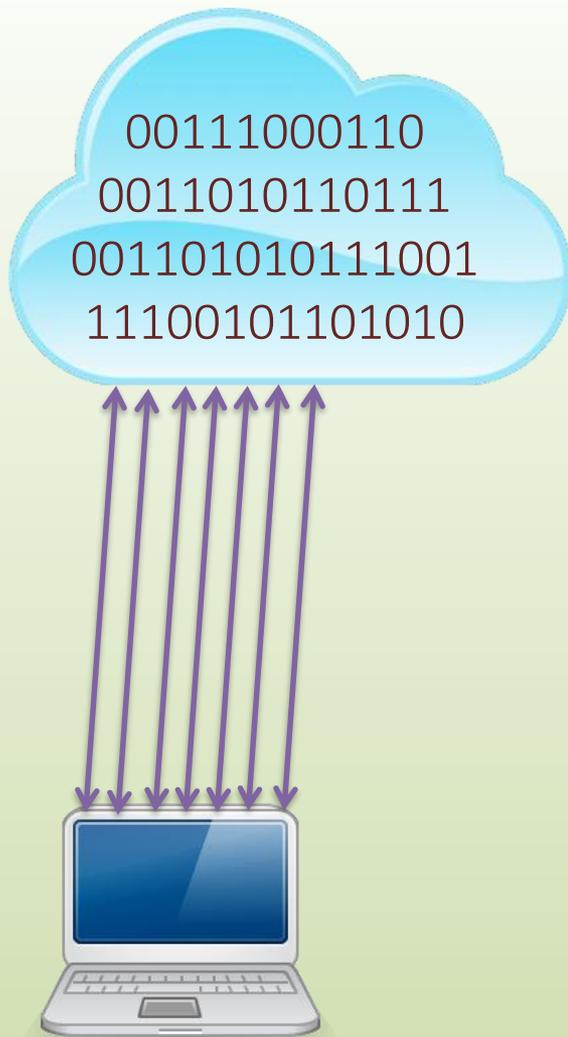
Исследование свойств ленты Мёбиуса



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.

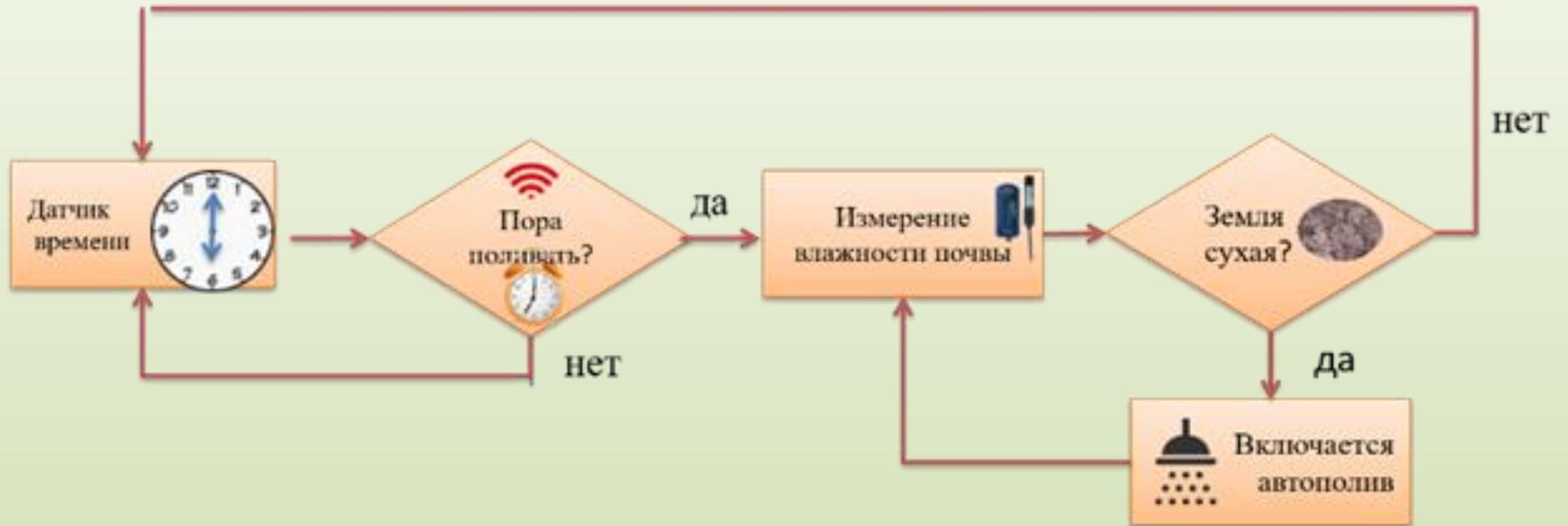
Результаты исследований показали детям необходимость оптимального распределения влаги для интенсивного роста растений. Мы предложили детям обсудить и придумать различные варианты организации автоматического полива растений на ферме.

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.