Университет Правительства Москвы

V Конкурс исследовательских и проектных работ обучающихся образовательных организаций города Москвы и Московской области «Мегаполис XXI века – город для жизни» в 2020/2021 учебном году

Конкурсная работа

На тему: «**Раздельный сбор мусора. Современные пути решения** »

Выполнена: учащимся 9 класса

ГКОУ Школы г. Москвы “Технологии обучения”

Гусейнвоым Шахманом Абдулмеджидовичем

Соавтор: учащийся 9 класса

ГКОУ Школы г. Москвы “Технологии обучения”

Гераськин Александр Александрович

Научные руководители работы:

ГКОУ Школа г. Москвы “Технологии обучения”

Хавкина Лариса Яковлевна

Ушакова Екатерина Анатольевна

Руководитель образовательной организации:

ГКОУ Школа г. Москвы “Технологии обучения”

_____/Асаянова Ольга Юрьевна/

Москва

2021

Отзыв научного руководителя на конкурсную работу

учеников 9 класса ГКОУ Школы г. Москвы “Технологии обучения” Гусейнова Шахмана и Гераськина Александра, выполненную на тему: «Раздельный сбор мусора. Современные пути решения.»

Конкурсная работа посвящена привлечению внимания к теме раздельного сбора мусора с использованием новых технологий, таких как интерактивные карты и чат-боты. Тема является актуальной, так как с 1 января 2020 года в Москве стартовала программа по раздельному сбору мусора.

Работа над проектом продолжается в течении уже второго учебного года. К сожалению, некоторые планы были нарушены из-за коронавируса и что-то еще предстоит сделать. В работу над проектом были вовлечены ученики и учителя школы, которые проходили анкетирование и участвовали в конкурсе плакатов.

Степень самостоятельности конкурсной работы очень высокая. У авторов работы хорошо развиты навыки поиска необходимой информации, обобщения и анализа материала, умение делать выводы на основе проанализированных материалов. А самое главное – созданы два новых продукта - интерактивная карта по раздельному сбору мусора и чат-бот, помогающий отвечать на вопросы о сборе мусора.

Структура работы логична, материал излагается последовательно, а его содержание свидетельствует о творческом подходе авторов к рассматриваемой проблеме. Представленная на конкурс работа соответствует предъявляемым требованиям.

Научный руководитель: Хавкина Л.Я.
15 февраля 2021г.

Оглавление

Аннотация 4
Актуальность темы 4
Цели и задачи проекта 5
Этапы проекта 5
Описание работы над проектом 6
Эксперимент №1 6
Эксперимент №2 7
Анкетирование и анализ результатов 8
Интерактивная карта 9
Создание чат-бота 10
Используемое программное обеспечение для создания чат-бота 12
Проведение конкурса плакатов 13
Повторное анкетирование 13
Итоги проекта 14
Перспективы развития проекта 15

Аннотация

В настоящее время проблема утилизации отходов активно обсуждается в обществе, контейнеры для раздельного сбора мусора установлены почти в каждом учебном заведении, в каждом дворе. Но далеко не все люди готовы тратить время на сортировку мусора. Наш проект, созданный с применением новых технологий, таких как чат-бот и интерактивная карта, призван повысить экологическую культуру населения и тем самым в перспективе улучшить экологическую обстановку в городе, стране и мире.

Актуальность темы

Засорение мусором окружающей среды с середины XIX века стало одной из основных проблем в обществе. В последние же годы эта проблема приобрела океанские масштабы. Это связано с различными факторами, такими как:

- ростом населения Земли;
- техническим прогрессом, с которым связано появление новых, ранее не существовавших материалов, требующих специальных условий утилизации;
- повышением качества жизни и покупательской способности людей, что влечет за собой увеличение потребления различных товаров и продуктов и т.д.

Хотя уже в различных местах существует и применяется раздельный по категориям сбор мусора, значительная часть населения действует по старому принципу, не требующему никаких дополнительных усилий: собирают весь мусор в одном месте, затем выносят или вывозят на свалку, закапывают в землю...

Если все так и продолжится, то скоро вся планета будет покрыта свалками, в реках вместо воды будут радиоактивные отходы, а воздух станет непригоден для дыхания.

Цели и задачи проекта

Цель проекта: Используя новые технологические решения, привлечь внимание учеников, родителей и учителей школы, а в перспективе и всех жителей города к проблеме раздельного сбора отходов.

Задачи:

- Выяснить, в чем заключается проблема отходов и переработки мусора;
- Информировать школьников и их родителей о проблемах, создаваемых бытовыми отходами, и о преимуществах раздельного сбора мусора;
- Способствовать снижению загрязнения города, улучшению экологической обстановки;
- Формировать новую экологическую культуру и положительное отношение к раздельному сбору мусора как самому эффективному ресурсосберегающему средству.

Этапы проекта

- Знакомство с проблемой, вводная лекция - сентябрь 2019
- Выбор темы проекта, целеполагание - сентябрь 2019
- Создание плана работы над проектом - сентябрь 2019
- Активная фаза работы над проектом, проведение опроса, старт практического эксперимента №1 - октябрь 2019

- Создание интерактивной карты для помощи в раздельном сборе мусора - январь 2020 - по настоящее время
- Начало разработки чат-бота и наполнение его информацией - январь 2020 - по настоящее время
- Подготовка рекламной компании для мотивации к раздельному сбору мусора – февраль 2020
- Проведение рекламной компании для мотивации к раздельному с
- Анализ результатов практического эксперимента № 2– май 2020 (отменен из-за пандемии коронавируса)
- Проведение конкурса плакатов по раздельному сбору мусора – октябрь 2020
- Повторное анкетирование после рекламной кампании и проведения конкурса плакатов - январь 2021
- Развитие чат-бота и интерактивной карты – продолжается в настоящее время

Описание работы над проектом

С начала прошлого учебного года мы работаем над проектом "Раздельный сбор мусора: современные пути решения". Наш проект можно разбить на следующие части.

Эксперимент №1

В самом начале работы над проектом мы решили провести эксперимент - сколько мусора мы выбрасываем за неделю. В ходе эксперимента мы поняли, что за неделю наш класс из восьми человек, включая наши семьи, выбрасывает около двух сотен упаковок мусора, которые засоряют природу. Вы можете себе представить, сколько мусора выбрасывается во всем мире за ту же неделю?!

Мы были шокированы результатами эксперимента. Члены нашей группы решили больше не использовать одноразовую посуду и пластиковые пакеты.

Эксперимент №2

В октябре прошлого года наша группа дала старт второму эксперименту – в школьном дворе в почву земли был закопан мусор различного происхождения: пластик, бумага, картон, железо, шкурка от банана, полиэтиленовый пакет. (рис.1)

В мае 2020 года мы надеялись раскопать эти предметы и посмотреть, что из этого разложилось, а что сохранилось. Но наши планы нарушила эпидемия коронавируса. Мусор так и остался лежать в земле. Надеемся раскопать его в апреле-мае 2021 года.

Рис. 1 *Эксперимент по разложению мусора в почве*

Анкетирование и анализ результатов

Следующим этапом стал опрос учеников, родителей, сотрудников школы, чтобы выявить их отношение к раздельному сбору мусора.

Мы составили анкету с вопросами о проблемах экологии и вовлеченности каждого из опрашиваемых в проблему раздельного сбора мусора и опросили около 50 человек. И, хотя опрошено было не так много людей, мы считаем нашу выборку вполне репрезентативной, так как в ней были задействованы люди из разных возрастных, гендерных и социальных групп. Ниже (рис. 2) вы можете увидеть статистику, составленную по ответам людей. Положительные ответы обозначались синим цветом, отрицательные - красным.

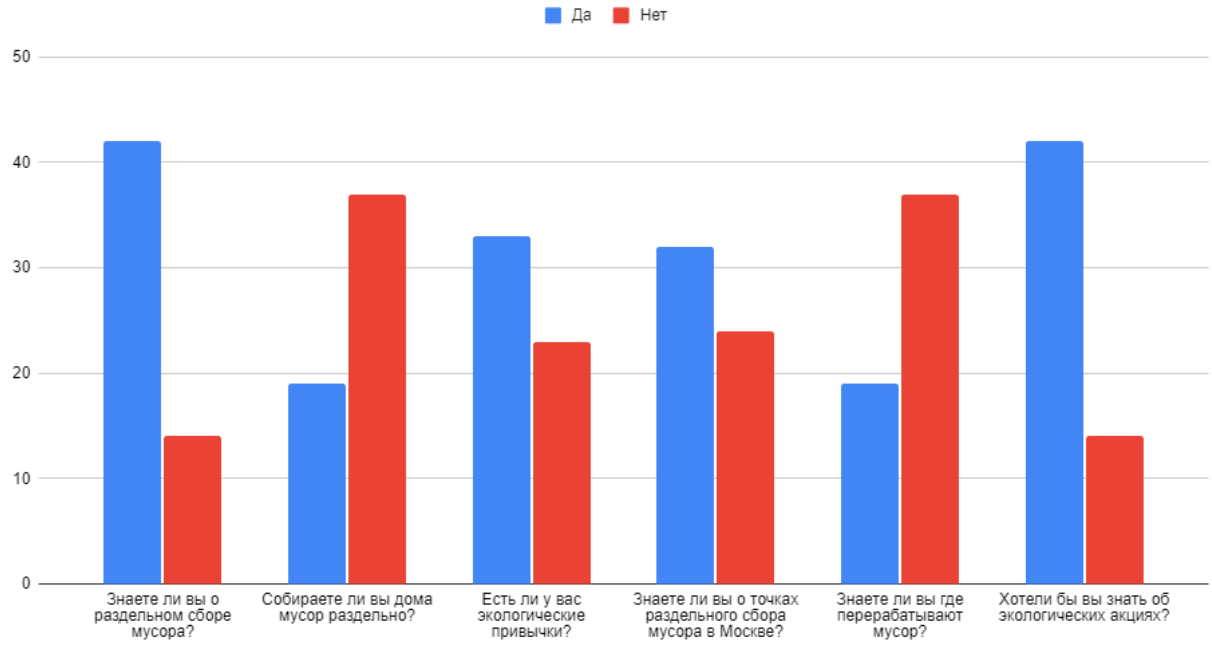

Рис. 2 *Результаты первого анкетирования*

Из диаграммы мы можем увидеть, что большая часть опрашиваемых знает о проблемах сбора мусора. При этом очень незначительная часть опрошенных действительно собирает мусор раздельно.

По анкетированию видно, что не только нам, но и другим людям интересно знать, где находятся места раздельного сбора мусора,

мусороперерабатывающие заводы и где проводятся акции, связанные со сбором мусора.

Интерактивная карта

С целью информирования жителей города была создана интерактивная карта Москвы с обозначениями мест проведения экологических акций, мест сбора мусора и его переработки. (рис. 3)

На карте отмечены точки для раздельного сбора мусора, мусороперерабатывающие заводы, а также точки проведения экологических акций.

Цель данной карты показать людям места в Москве, в которых они могут постараться «улучшить» мир, при этом иногда даже получив материальную выгоду для себя. Например, в некоторых кофейнях можно получить скидку, если не использовать одноразовый стакан, а принести многоразовый стакан с собой. Мы надеемся, что такие акции увеличат желание людей заниматься этим.

Во время создания карты активно задействовались интернет-ресурсы, в частности сайт Google maps. Был проведен опрос среди одноклассников, совершались прогулки по городу в целях поиска мест, где проводились какие-либо экологические акции.

В настоящий момент работа над картой продолжается и на ней появляются новые точки.

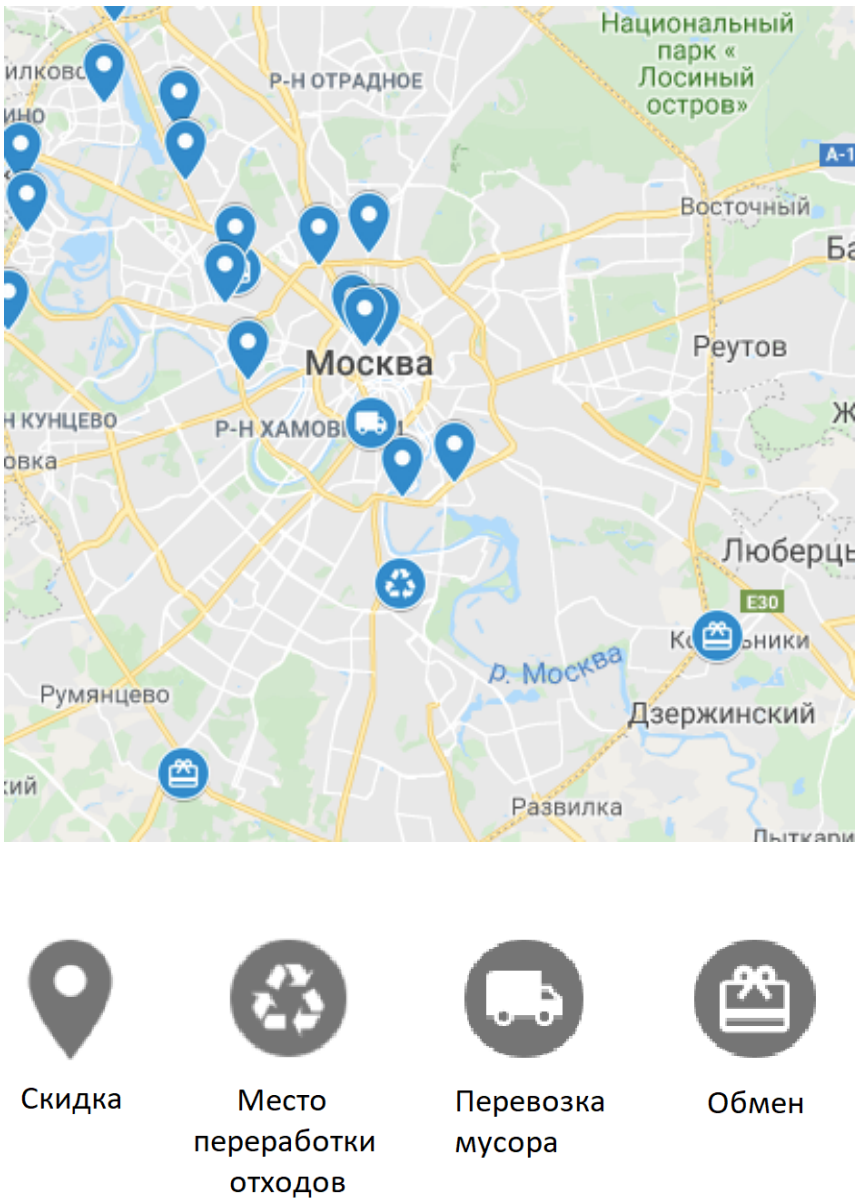

Рис. 3 *Интерактивная карта*

Создание чат-бота

Работа над чат-ботом началась в январе 2020-го года. Ему было дано имя Валл-И. И это неспроста! Валл-И - персонаж одноименного мультфильма. Действия происходят в будущем, где на полной гор мусора Земле, покинутой улетевшими людьми, остался этот робот. Валл-И вынужден в одиночку бороться с последствиями нашего обитания на планете.

Схожесть сюжета фильма и цели нашего проекта подтолкнули на именно такое название бота.

Цель бота - рассказать любому желающему массу полезного о мусоре и его раздельном сборе, а также предоставить информацию об эко-акциях и местах для сбора мусора.

В создании бота нам помогли полученные ранее знания о том, как разрабатывать искусственный интеллект. На данный момент создана его оболочка. Мы продолжаем совершенствовать нашего бота, добавляя не только информацию по проблеме раздельного сбора и утилизации мусора, которую необходимо знать каждому, но и разные темамы для общения, что придает ему эффект живого собеседника. Бот сможет дать ответы на вопросы касательно важности раздельного сбора, существующих экологических акций и многого другого.

Примеры работы чат-бота представлены на рис.4

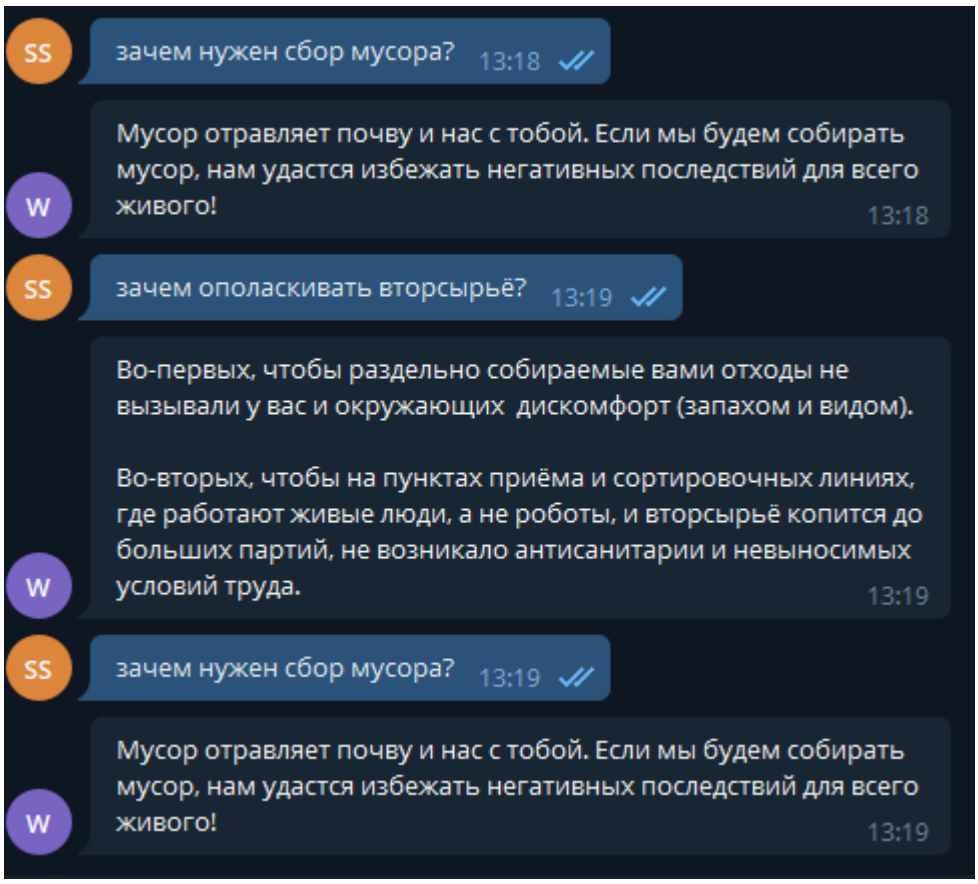

Рис. 4 *Примеры работы чат-бота*

Используемое программное обеспечение для создания чат-бота

Dialogflow – платформа для создания диалогового интерфейса. С её помощью мы производим обработку естественного языка в мобильных и веб-приложениях, чат-ботах. При помощи Dialogflow приложение или бот предоставляет методы ввода и вывода и реагирует на побуждающие к действиям данные. Платформа разработана фирмой Google. Распространяется бесплатно. Для регистрации требуется лишь аккаунт в почте Google.

В процессе работы с Dialogflow мы выполняем следующие действия:

- создание агентов;
- заполнение запросов (Intents), сущностей (Entities);
- определение контекста;
- обучение агентов;
- интеграция с мессенджерами

Проведение конкурса плакатов

Для еще большего вовлечения учеников нашей школы в проблему сбора мусора мы решили провести в школе конкурс плакатов, посвященный этой теме. На конкурс было прислано около 20 работ, выполненных в разных компьютерных программах или нарисованных на бумаге. К сожалению, переход в полностью дистанционный режим не позволил нам развесить эти работы в коридорах школы. Они были размещены на отдельной площадке в i-классе.

Рис. 5 *Конкурс плакатов*

Повторное анкетирование

В октябре текущего учебного года мы провели повторное анкетирование. Вопросы в анкете остались те же самые, но в это раз мы опросили около 80 человек.

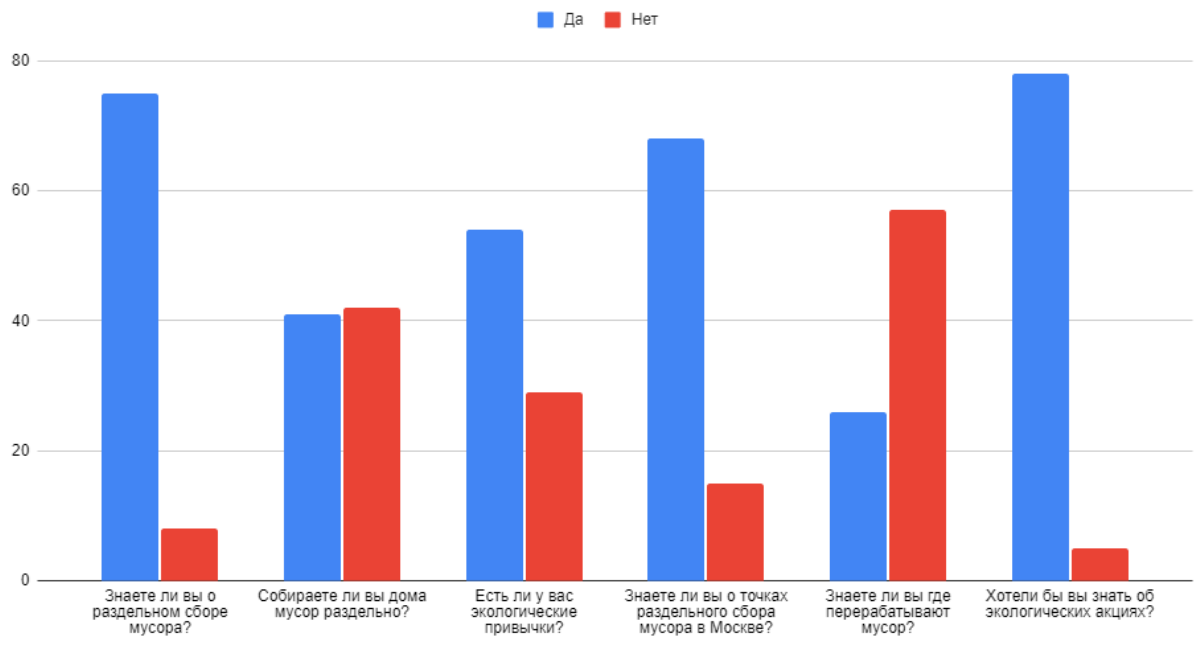

Рис. 6 *Результаты повторного анкетирования*

Мы убедились, что наша работа не прошла даром. Выросло количество учеников и учителей нашей школы, собирающих мусор раздельно и знающих о точках раздельного сбора мусора в Москве.

Итоги проекта

1. Проведены 2 практических эксперимента по сбору мусора.
2. Разработана анкета-опросник, проведено два анкетирования с разницей во времени по вопросам раздельного сбора мусора. Обработаны и проанализированы результаты анкетирования.
3. Создана интерактивная карта г. Москвы, на которой отмечены места раздельного сбора мусора, экологических акций.
4. Создан чат-бот – персональный помощник в вопросах утилизации мусора.

Перспективы развития проекта

Весной на базе нашей школы будет установлен пункт раздельного сбора мусора. Также мы надеемся повлиять на количество участвующих в акциях в кофейнях, магазинах и других общественных местах. В некоторых магазинах уже есть акции по переработке одежды и бытовых предметов. Мы верим, что наш проект сможет популяризировать подобные акции и количество людей, участвующих в них увеличится.

Конечно же, мы станем дальше развивать проект, чтобы люди нас заметили. Предполагается, что бот будет готов к эксплуатации уже к концу февраля 2021 года.

В дальнейшем планируется распространить этого бота, а также предложить людям пользоваться специально созданной для этого проекта интерактивной картой, на которой отмечены места по переработке мусора в Москве.

Надеемся, что мы сможем посетить заводы по переработке мусора, чтобы убедиться в возможности повторного использования отходов для создания разнообразных вещей, начиная от ручек и заканчивая одеждой.

Мы искренне надеемся, что проект окажется удачным, и люди станут активнее сохранять природу в нашем городе, которой уже почти нигде не осталось, но которую все ещё можно спасти.

Мы верим в то, что город начнёт расцветать (причём буквально), словно прекрасный цветок, что пророс сквозь асфальт, а людям и животным станет легче дышать и жить.