

Паспорт проекта

1. Номинация	Экологические проекты (направленные на охрану и безопасность окружающей среды)
2. Название проекта	Можно ли сделать бутылку для молока из молока?
3. Полное и краткое наименование организации (в соответствии с Уставом)	Областное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Вейделевская средняя общеобразовательная школа» Белгородской области ОГБОУ «Вейделевская СОШ»
4. Автор проекта	Ушакова Екатерина Николаевна, учащаяся 11а класса
5. Консультант-наставник проекта	Зарудняя Наталья Александровна, учитель физики
6. Постановка проблемы	Одна из глобальных проблем на планете - это проблема загрязнения окружающей среды пластиком. Вторая, не менее важная проблема - это истощение мировых запасов углеводов. В качестве замены традиционным пластмассам учёные предлагают производить и использовать биопластики, которые резко сокращают расходование углеводов и уменьшают вредное воздействие на окружающую среду. Для производства биопластиков используют самые разные материалы. Например, кукурузный крахмал и молоко. Нас заинтересовала данная проблема и в результате возникла тема проекта.
7. Цель проекта	Получить биопластик в домашних условиях из натуральных компонентов и изучить его свойства.
8. Задачи проекта	<ol style="list-style-type: none">1. Изучить информационные источники о биопластике.2. Изучить разновидности пластика в торговых сетях посёлка Вейделевка.3. Провести опрос среди одноклассников, родственников

	<p>и знакомых по рассматриваемой проблеме.</p> <p>4. Изготовить опытные образцы биопластика из натуральных компонентов в домашних условиях и изучить их свойства.</p> <p>5. Провести испытание изготовленных образцов биопластика на предмет его утилизации.</p>
9. Финансовое обоснование проекта	Помощь родителей
10. Сроки реализации проекта	сентябрь 2022 года – март 2023 года
11. Этапы реализации проекта	<p>Изучение плюсов и минусов биопластиков</p> <p>Биопластики снижают количество отходов, уменьшают энергетические затраты на их производство, для их изготовления используют возобновляемые ресурсы. Вместе с тем биопластики требуют специальных условий утилизации, их производство требует увеличения пахотных земель для получения натуральных материалов для их создания.</p> <p>Маркетинговое исследование в торговых сетях</p> <p>В магазинах много упаковок товаров, на которых указано, что это биоразлагаемый пластик. Однако, в результате изучения состава, выяснилось, что для его разложения необходимы определенные условия. Кроме этого, товары в таких упаковках несколько дороже. В результате изучения маркировки пластика выяснилось, что основным материалом всё-таки остаётся полипропилен и полистирол.</p> <p>Изучения отношения потребителей к биопластику</p> <p>Проведён опрос среди одноклассников, знакомых и родственников, а также пользователей сети Интернет на</p>

	<p>личной страничке в контакте https://vk.com/ek_ush. Предлагалось ответить на вопросы анкеты «Ваше отношение к биопластику». Анкета была ориентирована на самый распространённый в использовании пластик – это пластиковые пакеты. Большинство участников опроса часто пользуются пластиковыми пакетами - 59%; знают о существовании биопластиков - 85%; никогда не обращают внимание на упаковку - 66%; готовы посещать магазины, которые отказываются от обычного пластика в пользу биоразлагаемого - 81%.</p> <p>Изготовления биопластика в домашних условиях</p> <p>Среди материалов, применяемых для изготовления биопластика, наиболее известны молоко и крахмал. Мы изучили технологию получения биопластика из этих материалов. Методом проб и ошибок подбиралось соотношение ингредиентов, входящих в состав биопластика. При добавлении уксуса в подогретое молоко мы наблюдали образование бело-жёлтых комочков похожих на творог - это казеин. Процедили и поместили казеиновую массу на фольгу для высыхания и затвердевания. Через 48 часов масса застыла. Для изготовления «крахмалопласта» был взят крахмал, глицерин, уксус и дистиллированная вода. Нагревали смесь, постоянно помешивая. Когда она стала более прозрачной и густой, поместили её на фольгу для застывания. Она застыла через 24 часа.</p>
<p>12. Ожидаемый результат</p>	<p>В результате эксперимента получены два образца биопластика, которые были проверены на стойкость к воздействию воды и на скорость разложения в земле. По своим свойствам полученные образцы сходны с</p>

	<p>обычными видами пластика, но они разлагаются как в воде, так и в почве. Если сравнивать полученные образцы между собой, то более прочным, твёрдым оказался пластик, полученный из молока. Следовательно, пластик из молока больше подходит для создания твёрдых видов пластика. Изучение свойств полученных образцов убеждает нас в том, что есть материалы со свойствами пластика, и они не вредят экологии.</p>
<p>13. Эффект от реализации проекта</p>	<p>Когда эксперимент закончен, возникает вопрос: довольны ли мы результатами своей работы? Можно ли изготовить бутылку для молока из молока? Нравится ли нам идея использования биоразлагаемых пластиков? Станем ли мы следовать ей при выборе товара? В ходе реализации проекта нам удалось привлечь внимание к этой проблеме знакомых, родственников, одноклассников, пользователей сети Интернет. Конечно, немногие готовы следовать тем идеям, которые затронуты в проекте. Ещё недавно мы тоже думали, что это трудно, хлопотно, накладно. Сегодня мы думаем иначе. И можем посоветовать абсолютно всем, начните с малого, ведь даже самые маленькие шаги важны. Понятно, что сразу не получится сократить пластиковый мусор. Но мы убеждены, что можно изменить мир! И на полках магазинов появится молоко в бутылках, изготовленных из молока!</p>
<p>14. Ссылка на видеопрезентацию проекта</p>	<pre><iframe src="https://vk.com/video_ext.php?oid=-190291989&id=456239547&hash=e587022b98666f8a" width="426" height="240" allow="autoplay; encrypted-media; fullscreen; picture-in-picture;" frameborder="0"</pre>

allowfullscreen></iframe>

Приложения

Приложение №1

Изучение разновидностей пластика в торговых сетях посёлка

Вейделевка (Фото 1, фото 2)





Исследование отношения потребителей к биопластику (Фото 3)



Анкета: «Ваше отношение к биопластику»

В опросе участвовали 42 человека: 20 учащихся 11а класса, 7 родственников, 6 прохожих на улице и в торговом центре, 9 знакомых. Всем участникам опроса предлагалось ответить на три вопроса и выбрать один вариант из предложенных.

1. Часто ли вы пользуетесь пластиковыми пакетами?

- Пользуюсь пластиковыми пакетами часто – 33 человека (79%);
- Пользуюсь пластиковыми пакетами, но редко – 7 человек (17%);
- Вообще не пользуюсь пластиковыми пакетами – 2 человека (4%).

2. Знаете ли вы, что существуют биоразлагаемые пластики?

- Знаю про существование биоразлагаемых пластики – 34 человека (81%);
- Ничего не слышал про биоразлагаемые пластики – 8 человек (19%).

3. Обращаете ли вы внимание на то, какой пластик используется в упаковке?

- Всегда выбираю биоразлагаемые упаковки, если есть возможность – 1 человек (2%);
- Никогда не смотрю, биоразлагаемая упаковка или нет – 41 человек (98%).

4. Ходили бы вы в магазины, которые сознательно отказываются от обычного пластика в пользу биоразлагаемого?

- Да, я бы посещал такие магазины ради заботы об экологии – 28 человек (67%);
- Нет, это неудобно – 14 человек (33%).

Изучение отношения потребителей к биопластику через чат-бот, размещённый на личной странице vk, пройдя по ссылке: https://vk.com/ek_ush, можно поучаствовать в опросе по теме исследования.

The screenshot shows a VK profile page for 'ek_ush'. The main content is a poll titled 'Исследование о биопластике' (Research on bioplastic) by Катюха Ушакова. The poll asks: '1. Часто ли вы пользуетесь пластиковыми пакетами?' (How often do you use plastic bags?). There are two options: 'а) Пользуюсь пластиковыми пакетами часто;' (I use plastic bags often) and 'б) Пользуюсь пластиковыми пакетами, но редко;' (I use plastic bags, but rarely). The poll results are as follows:

Option	Count	Percentage
1. а)	31	58.49%
1. б)	23	43.4%
1. в)	5	9.43%
2. а)	45	84.91%
2. б)	9	16.98%
3. а)	19	35.85%
3. б)	35	66.04%
4. а)	43	81.13%
4. б)	11	20.75%

The poll has 53 votes and 3 shares. The right sidebar shows 'Общие друзья 14', 'Друзья 66', and 'Подписки 20'.

Получение биопластика из молока



Получение биопластика из картофельного крахмала



Проверка полученных образцов биопластика на стойкость к воздействию воды



Оценки скорости разложения полученных образцов биопластика в земле

