**Екологичен филамент за 3D принтер**

**Кои сме ние?**

Ние сме ученици в гимназиален етап на СУ „Христо Ботев“, гр. Карнобат.

За нас един от най-големите екологични проблеми в реалния живот е свързан с еднократната употреба на пластмасата и замърсяването на природата с нея. Пластмасовите опаковки, бутилки и много други ежедневни предмети пътуват по отводнителната и канализационната мрежа на градовете, докато стигнат до реките и така постепенно се вливат в морето. Стотици животински видове страдат от заплитане или поглъщане на тези отпадъци и това води до тяхната смърт. Пластмасовите отпадъци са заплаха не само за живота в океаните, но също и за самите нас. Освен навсякъде в околната среда, в нашите тела също има пластмасови частици, които поглъщаме чрез някои храни и напитки, включително морски дарове, трапезната сол и дори бутилираната вода. Това носи рискове за здравето, които все още не са напълно оценени. В училище проведохме анкета за честотата на употребяване на пластмасови бутилки в ежедневието на учениците и резултатите от нея показаха, че повече от 50% от учениците всеки ден си купуват минерална вода или друга напитка.

С този проект, вярваме че ще разрешим голяма част от проблема с използването на еднократна пластмаса в училище, тъй като тя е се събира на определени за това места и след това ще бъде рециклирана.

**Какъв е нашият проект?**

През изминалите две години участвахме в редица инициативи в училище, в областта на екологията и в проект, свързан с повторното използване на отпадъци. Провокирани от тези дейности, започнахме да мислим как можем да удължим жизнения цикъл на пластмасата, която събираме, като я използваме за направата на нещо полезно. В училище, разполагаме с 3D принтер и работим активно с него. Разбрахме, че има вариант пластмасовите капачки и друг биоматериал да се превърнат в нишка за нашия принтер и по този начин немалка част от крайното количество събрана пластмаса да бъде използвано повторно през него. Така решихме сами да се опитам да произведем нишка за нашия 3D принтер. За целта имахме нужда от две машини (шредер и екструдер), които закупихме, благодарение на спечелени два проекта с финансиране на обща стойност 10 000 лв. за последните две години. От първия проект спечелихме и безплатен лагер, на който присъствахме и разработихме нашите идеи. В момента двете машини са ни доставени и ни предстои да започнем работа с тях.

**Какъв проблем решаваме?**

С нашата идея на първо място намаляваме общия обем на изхвърлените бутилки в околната среда, около училище, в кошчетата за отпадъци в училище и т.н. Така подпомагаме процесите по рециклиране на пластмасата. Чрез тази си дейност ние също така даваме пример на всички в нашето училище и смятаме, че възпитаме в екологично мислене. На второ място ще намалим разходите по закупуването на материал за 3D принтера в училище.

**Очаквани резултати:**

1. Насърчаване на училищната общност за разделно изхвърляне на отпадъците.
2. Формиране на екологично мислене, което да достигне не само до нашите учители и съученици,

 но и до техните семейства.

1. Подпомагаме на училището, като спестяваме разходите за филамент.

**Какво е приложението на нашия проект?**

За сега сме се насочили към използване на произведения от нас филамент в нашето училище. Тъй като вече казахме, че разполагаме с 3D принтер, този филамент може да се използва за направата на всякакви предмети с декоративна или учебна цел. Може да се използва за направата на предмети от всички области на живота, градинарството и т.н. Когато реализираме нашата идея при нас обмисляме да излезем и извън училище, като можем да предлагаме нашия продукт и на други училища в района, разполагащи с 3D принтер, университети, ентусиасти на 3D принтирането, а защо не и специалисти инженери и архитекти. Виждаме много голямо приложение на нашата идея, тъй като 3D принтерите са бъдещето и все повече училища и не само си ги закупуват. От друга страна, считаме че скоро пластмасата няма да изчезне от употреба колкото и да ни се иска, което прави нашата идея приложима за години напред.

**Какви трудности срещнахме по пътя си?**

Пластмасата е много широка тема и когато за пръв път се събрахме да обсъдим нашите идеи те бяха повече от една. Трудността се състоеше в това да изберем най-оригиналната, вдъхновяваща и полезна за обществото идея. Друга трудност, за която в момента можем да споделим е, че трябваше да съобразим, много неща едновременно. Например с кой вид пластмаса е най-удачно и безопасно да работим. С кой вид пластмаса работи нашия 3D принтер? Ами машините, които ще закупим обработват ли тази пластмаса? Какъв е размерът на нишката, който произвеждат? Този размер съобразен ли е с модела на нашия принтер? Ще имаме ли пазар за нашия продукт? За да си отговорим на тези и още куп въпроси трябваше да правим най-различни проучвания в продължение на часове и дни. Машините са скъпи, а бюджетът ни беше ограничен. Сега, с получаването на двете машини, разбрахме, че пластмасата, която получаваме от първата машина, не е подходяща за нишка за нашия 3D принтер и това ни накара да се насочим към пунктове за рециклиране на пластмаса, където евентуално да ни я изкупуват. Получените средства можем да използваме за закупуване на биоматериал, който да преработваме в нашия ектрудер и да произвеждаме био нишка за принтера ни.

**Ефект от проекта:**

Смятаме, че идеята ни е с голяма стойност и значение за околната среда и за нашето училище. С проекта си даваме пример на всички наши съученици, учители и приятели, затова как да се грижат за околната среда и да я опазват, чрез намаляване на отпадъка. Даването на втори живот на твой личен отпадък ще те направи много по-съпричастен и много по-близо до проблема. Целият процес от събирането на пластмасови капачки, търсене на биоматериал и преработването им в машините ни, до крайният продукт - материал за 3D принтера ще формира още по-силно екологично мислене във всеки един от нас.