

[illegible]

STEM УЧЕНИЧЕСКИ ПРОЕКТЫ

ЕВРОПЕЙСКИ ИНСТИТУТ ЗА ТЕХНОЛОГИИ, ОБРАЗОВАНИЕ И ДИГИТАЛИЗАЦИЯ

STEM

УЧЕНИЧЕСКИ

ПРОЕКТИ

ИНОВАТИВНИ УЧЕНИЧЕСКИ ПРОЕКТИ В ОБЛАСТТА НА ПРИРОДНИТЕ И
ИНЖЕНЕРНИТЕ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИИТЕ И МАТЕМАТИКАТА

Разработените проекти, представени с резюме в настоящата книга „STEM УЧЕНИЧЕСКИ ПРОЕКТИ“, са притежание на авторите. Резюметата са публикувани във вид, както са изпратени от тях.

© Издател: Фондация ЕВРОПЕЙСКИ ИНСТИТУТ ЗА ТЕХНОЛОГИИ,
ОБРАЗОВАНИЕ И ДИГИТАЛИЗАЦИЯ

ISBN 978-619-91571-2-1 (printed book)

ISBN 978-619-91571-3-8 (e-book)

Адрес: София 1142, ул.Юрий Венелин 44, ет.3

Всички права са запазени © 2020

Изданието или каквато и да било част от него не може да бъде препечатвана или копирана на хартиен и всякакъв друг носител без съгласието на Издателя Фондация ЕВРОПЕЙСКИ ИНСТИТУТ ЗА ТЕХНОЛОГИИ, ОБРАЗОВАНИЕ И ДИГИТАЛИЗАЦИЯ.

Разпространение: ЕДУТЕХФЛАГ ЕООД

e-mail: info@edutechflag.eu

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРЕДГОВОР	8
Проект „Звездното небе“ (STEAM)	
Марин Колев.....	10
Проект „Модел на Слънчевата система“ (STEAM)	
Мирела Минкова	11
Проект „Екоателие на открито“ (STEAM)	
Мария Илиева	14
Проект „Органични биологични компоненти, екологично мислене и технологии“ (STEM)	
Йоан Вълчев	16
Проект „Враца – нашата Европа“ (STEAM)	
Симона Вутова, Цветослав Николов, Никола Узунов и Владислав Мирчев	18
Проект “Iris” (STEM)	
Джанер Реджеб.....	20
Проект „Как да нахраним децата на Африка?“ (STEM)	
Пънар Менду	22
Проект „Непознатата Африка“ (STEM)	
Стивън Василев.....	24
Проект „Шахматист – предопределеност или възможност“ (STEM и Спорт)	
Стивън Василев.....	26
Проект „Говорещите кукерски маски“ (STEAM)	
Десислава Вутова	28
Проект „Лятна школа 2019 за лична мотивация и интереси“ (STEM)	
Павел Павлов.....	30
Проект „ASMC“ (STEM)	
Атанас Пелтеков.....	33

Проект „Приложение на сателитните технологии в зърнопроизводството“ (STEM)	
Катерина Пешева	35
Проект "Изкуство и нанохимия" (STEAM)	
Лиляна Караславова и Ивелина Петкова	38
Проект „Вълнов генератор“ (STEM)	
Елица Кръстева	40
Проект „Роботи на Марс“ (STEM)	
Никола Първанов, Александър Неделкин, Кубрат Иванов и Виктор Стефанов	43
Проект „Слънчевата система на SCRATCH“ (STEM)	
Мартин Висулчев, Калоян Гавазов и Калин Нисторов	45
Проект “Луната на Сатурн Енцелад” (STEM)	
Теодор Тинков.....	47
Проект „Естествените репеленти“ (STEM)	
Християна Вангелова, Диамира Кирилова, Красимира Георгиева и Гергана Терзиева	49
Проект „Shopping Energy“ (STEM)	
Антония Митева, Румяна Иванова и Татяна Станева.....	52
Проект „Пластмасата и нашето здраве“ (STEM)	
Антония Колева, Елена Райчева и Цветомира Николова.....	54
Проект „Как се прави филм?“ (STEAM)	
Сара Пейчева	56
Проект „Нашето незабравимо лятно приключение“ (STEM и Спорт)	
Дарина Стоянова	58
Проект „В търсене на съкровище“ (STEAM)	
Соня Генова	61
Проект „Модел на интердисциплинарно обучение по физика и астрономия и физическо възпитание и спорт“ (STEM и Спорт)	
Сибела Кичилиева и Айше Кичилиева	63

Проект „Театър на сенките“ (STEAM)	
Джемиле Маджир, Ивана Дуева, Соня Кичикова, Анелия Мазълова, Анелия Влакнова и Валентина Хаджиева	65
Проект „Как със спринцовки и безалкохолна напитка можем да си направим хидравлична спирачка?“ (STEM)	
Краси Кючуков, Алекс Юруков и Венцислав Кисимов	67
Проект „Измерване на големината на тока и напрежението в проста електрическа верига“ (STEM)	
Адриано Вранчев и Мустафа Хаджиасанов	69
Проект „Моето сърце“ (STEM)	
Мартин Господинов	71
Проект „Енергоспестяващи крушки – предимства и недостатъци“ (STEM)	
Ния Пулева	73
Проект „Подобряване на транснационалното законодателство в областта на морските отпадъци“ МЕЛТЕМИ (STEM)	
Соня Райкова	76
Проект „Бъди здрав и се забавлявай“ - Be Healthy & Have Fun (STEAM)	
Борислав Луканов	82
Проект „The E.C. /The Electric Creator/“ (STEM)	
Костадин Талигаджиев и Марио Берберов	84
Проект "Ефектът на черупките от яйца, върху плодородието на почва с висока киселинност" (STEM)	
Дарина Димова, Гергана Ачкова и Сияна Дрохлева	87
Проект “Енергията на бъдещето” (STEM)	
Константин Тодоров	89
Проект „Краткосрочната памет“ (STEM)	
Силвия Николова	91
Проект „Значимостта от ежедневния прием на вода“ (STEM)	
Деница Йорданова	94

Проект „Plan your go-bag“ (STEM)	
Манол Банев и Ния Неделчева	96
Проект “Overcome the Nature” (STEM)	
Георги Николов.....	98
Проект „Galaxy Travellers“ (STEAM)	
Александра Умленска и Андреа Николчова.....	99
Проект “Количкомер” (STEM)	
Янислав Боцев	101
Проект "Споделено" (STEM)	
Йоанна Статева и Емилия Иванова	103
Проект "Между науката и изкуството"(STEAM)	
Магдалина Митева и Радослава Додникова	105
Проект “Намиране обем на цилиндър при разрешаване на екологични проблеми” (STEM)	
Велислава Георгиева, Ванеса Христова и Красимир Кирчев	106
Проект “Физичен Опит” (STEM)	
Белослава Тодорова	108
Проект „Планетарни орбитални изменения около черна дупка“ (STEM)	
Антон Кремов.....	109
Проект „Liquid Knot-създаване на виртуални повърхности“ (STEAM)	
Кирил Илиев	111
Проект „Кибер принцеса Ния – принцеса по сигурността“ (STEM)	
Ния Атанасова.....	113
Проект „Полезни и вредни храни“ (STEAM)	
Никола Димов, Светлозар Стойчев, Магда Райчева, Ромина Фердинандова и Мелиса Кабил	116
Проект „Направи си сам собствен биопродукт“ (STEM)	
Виктория Пепелярска, Вяра Симеонова, Сияна Цанкова, Ралица Стайкова и Елица Маринова	118

Проект „Математически софтуер “Смятай”“ (STEM)

Христо Базелков, Даниел Бодуров, Йордан Тачев, Мартин Кафеджиев, Васил Радев и Атанас Русинов..... 121

Проект „ChipRH“ (STEM)

Ангел Пъков, Ангел Реджов, Дарина Машева, Николай Пенчев, Полина Трендафилова и Радостин Гагов..... 123

Проект „Планетариум БГ“ (STEM)

Михаела Петкова и Кристиан Тодоров..... 124

Проект „Колибри H6R“ (STEM)

Илчо Машев..... 128

Проект „Истинското българско кисело мляко – запазена марка от миналото“ (STEM)

Десислав Димитров..... 129

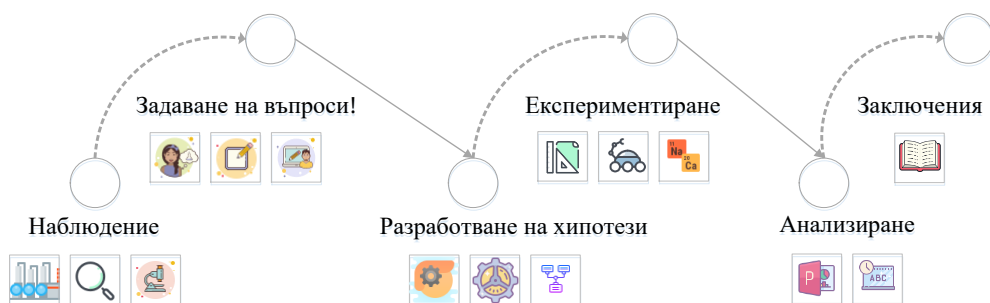
ПРЕДГОВОР

Иновативни ученически проекти в областта на природните и инженерните науки, технологиите и математиката (STEM) е първата книга в България в областта на STEM, в която автори са ученици.

Високият интерес, интердисциплинарното мислене и любопитството на учениците в областта на науките STEM е резултат от тяхната лична активност и целеустременост към знанието. Принос за резултатите и постиженията им имат насърчаването и подкрепата на учителите, както и на техните родители. В книгата са включени проекти на ученици, които са победители в училище в третия Национален конкурс за STEM науки в България „Търси се, кой е SUPER STEM в твоето училище!“.

STEM науките и задълбоченото им изучаване в училище имат водеща роля за бъдещите постижения на учениците и тяхното образователно и професионално развитие, и косвено върху всички области на обществото. Учениците могат да имат по-висок интерес и да учат ефективно, когато учат помежду си и от своите връстници, и когато самите ученици споделят за собствените си постижения. Неформалното обучение, извън училище може да има значителен принос за образователните резултати и интереса към STEM науките. Учителите, които насърчават учениците да се интересуват, проучват и експериментират са водещ “двигател” за постиженията на учениците в STEM науките в училище.

Какво е STEM метод?



S (Science) - Наука. науката условно се разделя на две направления – природни науки, които изследват природните явления, и социални науки, които изучават човешкото поведение и обществото. Те се основават на събирането на наблюдаеми, емпирични и измерими доказателства, които се подлагат на определени принципи на разсъждение. Научният метод се състои от

събирането на данни чрез наблюдение и експерименти и формулирането и изпитването на хипотези. Включват: биология, химия, астрономия, физика, география, история, механика, икономика, право, и др.

Т (Technology) - Технология. Технологията е отрасълът на знанието, който се занимава със създаването и използването на технически средства и взаимовръзката им с живота, обществото и околната среда, като се основава на такива теми като индустриалното изкуство, инженерството, приложната наука и чистата наука.

Е (Engineering) - Инженеринг. Инженерингът е приложение на науката и математиката, за да се проектира или произвежда нещо, което е от полза за обществото. Това може да включва структури, машини, процеси и системи. Например, инженер да построи мостове, сгради, компютри, уреди, електроцентрали и транспортни системи, и др.

М (Mathematics) - Математика. Математика означава „наука, знание, познание“. Математика е изучаването на области като количествата, пространствените структури, типовете пространство и извършването на изчисления. Математиците използват системи от абстракции и аксиоми, чрез които съставят научни догадки, които после се стремят да докажат, следвайки правилата на логиката.

Какво се включва в Digital STEM?

Използване на многообразие от дигитални технологии и учебни сценарии с дигитален елемент за трансформиране на STEM учебно съдържание и знания.

Проект „Звездното небе“ (STEAM)

Марин Колев

Ръководител г-жа Милена Маврова

ОУ „Васил Петлешков“ гр. Пловдив

Казвам се Марин Тодоров Колев и съм ученик от 7А клас в ОУ „Васил Петлешков“, град Пловдив. Моят преподавател по Физика и Астрономия е г-жа Милена Маврова. Именно тя ме информира за състезанието SUPER STEM. Вдъхнових се да направя проект на тема „Звездното небе“. На нашето училище бяха предоставени платки BBC Micro-Bit, които аз реших да използвам в проекта си. За осъществяването му използвах: парче черен стиропор, жълти LED диоди и две платки BBC Micro-Bit. След като ми хрумна идеята да направя макет на съзвездията Голяма мечка и Малка мечка, скицирах с графитен молив бъдещото разположение на всеки един от компонентите, участващи в моя проект.

След това поставих всички елементи по местата им и ги свързах в две електрически вериги с двете платки. Създадох код, необходим за функционирането на цялата система чрез платформата <https://makecode.microbit.org/>. Кодът ми беше направен така, че диодите да светват или изгасват при светлина по-малка или по-голяма от 15lum. След завършване на проекта ми, макетът, който бях изработил, силно наподобяваше звездното небе нощем, като най-силно се открояваха съзвездията Малката и Голямата мечка. Видео: <https://www.youtube.com/watch?v=3c-PrNEDnLY>



Проект „Звездното небе“

Марин Колев

Победител в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 4 - 8 клас
ОУ „Васил Петлешков“ гр. Пловдив

Проект „Модел на Слънчевата система“ (STEAM)

Мирела Минкова

Ръководител г-жа Богдана Христова

Основно училище “Иван Хаджийски” гр. Троян

Моят проект представлява макет на Слънчевата система, която изучаваме в часовете по „Човекът и природата“. Ученето се превръща в истинско удоволствие, когато върви успоредно със забавлението и играта. Няма полесен начин да разкрием тайните на Слънчевата система от това да направим заедно с родителите си неин макет.

Тъй като това е част от училищния план, а аз обичам да изработвам неща от моделин, направих модели на осемте планети от Слънчевата система – Меркурий, Венера, Земя /и нейният единствен естествен спътник – Луната/, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун. Деветата планета джудже – Плутон, за която има различни мнения, не я включих.

Постепенно се запалих от идеята да подреда планетите върху макет, на който те да са осветени от Слънцето. Проектът ми позволи да съм наясно с:

1. Имената на планетите.
2. Разстоянието им от Слънцето и местоположението им едни спрямо други.
3. Правилният им цвят.
4. Размерите им или по-скоро съотношението на големината им.
5. Общият им вид, наличието на пръстени.

Проектът ми помогна и да науча по-малките небесни тела, наречени спътници около повечето планети. Работата ме научи да планирам, организирам, проучвам. Направените от мен изследвания ми помогнаха за създаването на дизайна, тестването, оценката и корекциите в решението. Така се постарях максимално точно да създам математически модел на Слънчевата система.

След достигане на приемлив дизайн, изготвих окончателната презентация на изобретението си. В презентацията включих всичко, което е допринесло за финалния дизайн. Представям аргументирана защита за избора си на решение, както и етапите, през които стигнах до финалното решение, позволяващо ми да трансформирам знанието в разбиране, а практическата разработка и нейната оценка доведоха до приложение на знанията ми и изграждането на способностите ми за анализ и синтез.

Създаването на триизмерна реплика на Слънчевата система обогати „Научният кът“ в класната ни стая. Използването на различни цветове и форми е ефективен начин за привличане на децата да учат по-добре, защото по този начин могат да видят и докоснат изучаваните обекти. Искам моделът на Слънчевата система да вдъхнови изработването на нови модели от различни материали, както и по-задълбоченото изучаване на планетите в училище. Очаквам моделите да имат водеща роля за бъдещите постижения на учениците и тяхното образователно и професионално ориентиране.

Етапи:

1. Проучих големината на всяка планета и на Слънцето и определих най-голямата от тях - Юпитер и най-малката - Меркурий.
2. Пресметнах мащаба, необходим за изработването на планетите.
3. Изследвах и уточних реда на подреждането им - най-близо до Слънцето е Меркурий, след нея Венера, Земята е третата по отдалеченост. Останалите 5 планети са на много по-голямо разстояние от Слънцето.
4. Около планетата Земя се движи по-малко небесно тяло, наречено спътник (Луната).
5. Проучването на планетите ми помогна да създам подходящ дизайн на макета.
6. Проучих съотношенията между диаметрите на всяка планета, цветовете им според състава им (с твърда повърхност или газови гиганти) и ги изработих от моделин и пластмасови топчета. Закрепих ги с лепило върху телени пръчки.
7. Математическа оценка на дизайна.
8. Презентация на изобретението.



Проект „Модел на Слънчевата система“

Мирела Минкова

Победител в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 4 - 8 клас

Основно училище “Иван Хаджийски” гр. Троян

Проект „Екоателие на открито“ (STEAM)

Мария Илиева

Средно училище „Пейо Яворов“ гр. Варна

Със STEM е забавно и полезно!

Опазването на околната среда за бъдещите поколения е едно от най-големите предизвикателства на нашето време. Колко от нас се замислят за последствията за околната среда, купувайки си ежедневно минерална вода в пластмасова бутилка, опаковани във фолио и картонена кутийка бисквити, кенче с безалкохолна напитка и всякакви други неща с множество опаковки. Не е ли възможно да се ограничи употребата на много от тези опаковки, замърсяващи околната среда. Нужни ли са всички те? Често пъти по улиците, в парковете, на плажа намираме захвърлени отпадъци, опаковки, ненужни вещи. Свидетели сме на украсени с найлонови торбички дървета и храсти, изхвърлени през терасата битови отпадъци, търкалящи се пластмасови и стъклени бутилки и кенчета от различни напитки, небрежно изхвърляни опаковки от различни лакомства и т.н. Не трябва ли да предприем действия, за да се научим да опазваме природата и се грижим за нея.

Заедно с мои приятели и връстници решихме да привлечем вниманието на обществеността към опазването и поддържането на чиста и приветлива градска среда. Организирахме „Екоателие на открито“. Включих се в проекта, заедно с други деца и изработихме и представихме сувенири, декорации и пана, направени от отпадъчни материали. Пред граждани демонстрирахме начини как различни отпадъчни продукти, които по принцип биват изхвърляни, могат да се превърнат в красиви сувенири, които да украсят дома, офиса, вилата. Дадохме идеи и показахме как на непотребни стари вещи и части от тях може да им се вдъхне нов живот и бъдат превърнати в полезни използваеми аксесоари.

Проявихме въображение и от консервни кутии и алуминиеви кенчета се получиха красиви саксии за малки стайни растения, поставки за свещи, моливници, органайзери за дребни предмети, фенери за градината, декоративни подложки. Пластмасовите бутилки ни послужиха за направата на висящи хранилки за птички, моливници, вази с цветя, касичка, кошничка за щипки. Картонените кутии се превърнаха в оригинални кутийки за бижута, корите за яйца – в чудни свещници, нарязани рула от тоалетна хартия – в интересни пана и декорации за украса. Стари вестници използвахме, за да изработим нестандартни подложки за чаши, а от дървени пръчици направихме рамки за снимки.

Представените идеи ни позволиха да превърнем отпадъчни продукти в красиви и полезни вещи, да изработим практични предмети и интересни украси, без да харчим пари, като същевременно призовем гражданите към отговорно отношение към околната среда.



Проект „Екоателие на открито“

Мария Илиева

Победител в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 1 - 4 клас
Средно училище „Пейо Яворов“ гр. Варна

Проект „Органични биологични компоненти, екологично мислене и технологии“ (STEM)

Йоан Вълчев

Ръководител г-жа Стойна Илиева

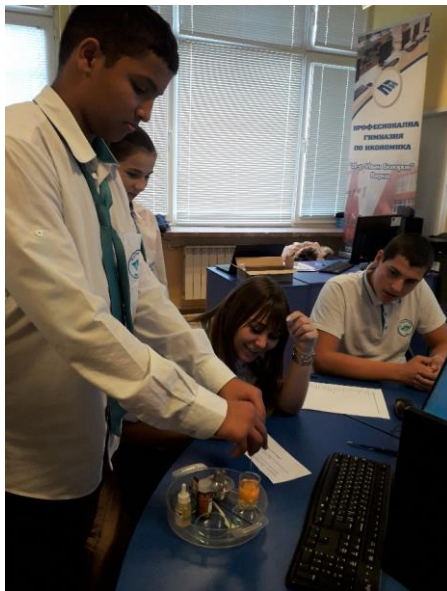
Професионална гимназия по икономика „Д-р Иван Богоров“ гр. Варна

Не за първи път в нашето училище се провеждат интегрални уроци, обединяващи знания от различни науки. Поредното предизвикателство, в което участвах с моите съученици от 9 е клас, бе открит урок на тема „Органични биологични компоненти, екологично мислене и технологии“. В урока се включиха учители по различни учебни предмети – биология, химия, предприемачество, информационни технологии. Часът протече интересно и забавно. Ние имаме задача да опишем и анализираме влиянието на замърсяването на океаните и бреговите линии от разлят петрол, замърсяването на въздуха в развитите индустриални страни и парниковия ефект върху организмите. Предложихме предприемачески идеи за разумно използване на природните ресурси (въглища, нефт и др.) и за ограничаване на замърсяването на околната среда. Извлякохме съществена информация за създаване на текст под формата на съобщение и попълнихме на интерактивната дъска схема за въглеродния кръговрат в природата. Предоставена ни бе възможност да работим в екипи, да общуваме и обсъждаме в съвместната ни дейност, да изразяваме мнение. Направихме предположения за наличието на въглерод в различни органични биологични компоненти и как опитно можем да докажем наличието му.

Проведохме експерименти – с черупки от яйца, с варовикови скали, горихме нишесте, извлечено от зърнени култури, горихме хартия. Описахме наблюдаваните промени и направихме изводи. Моменти от проведените опити запечатахме във фотоси и видеофилми. Използвахме дигиталния инструмент Canva за създаване на презентация онлайн, в която включихме кратка информация, схеми, диаграма, снимков материал. Всички екипи представихме създадените в часа проекти пред съучениците си и гостите в открития урок и ги споделихме в социалните мрежи.

STEM урока ни позволи да обединим знания и умения от различни научни дисциплини. STEM науките ни дават възможност да учим активно: да наблюдаваме, изследваме, експериментираме, обясняваме, а не просто да запомняме и възпроизвеждаме информация. Чрез STEM подхода можем да учим, превръщайки се в изследователи, откриватели и пътешественици в областите на науката.

Откритата педагогическа практика бе част от Втората педагогическа конференция „Клъстери и иновации в образованието“, организирана от Технически университет и РУО – Варна.



Проект „Органични биологични компоненти, екологично мислене и технологии“

Йоан Вълчев

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

Професионална гимназия по икономика „Д-р Иван Богоров“ гр. Варна

Проект „Враца – нашата Европа“ (STEAM)

**Симона Вутова, Цветослав Николов, Никола Узунов и
Владислав Мирчев**

Ръководители г-жа Пепа Павлова и г-жа Станислава Каменова

ППМГ „Акад. Иван Ценов“ гр. Враца

С развитието на новите технологии пред младите хора се откриват все повече възможности за развитие и се поставя въпросът за избора по кой път да поемат. Затова ние, като част от тези млади хора, искаме да покажем как изборът да останеш – да учиш или работиш в родния си град, е изключително важен не само за собственото развитие, но и за цялостното такова на страната ти като част от Европейския съюз.

Филмът „Враца – нашата Европа“ засяга два много важни проблема. Първият е за мястото на един областен, но малък град, който има славата на център на „Северозападна България“, а вторият – за избора на един млад човек да предпочете да остане да учи в този град. Обединяващата идея между двата проблема е едно Училище на бъдещето, чието представяне от по-големите ученици пред бъдещия амбициозен петокласник показва, че Враца има бъдеще като „модерна врата“ към Европа.

През историята на малкия Георги, желаещ да учи в столицата, но приел да се запознае с училището на родителите му във Враца, филмът представя различните и многобройни проекти, по които работят и се развиват като активни млади хора учениците в ППМГ „Акад. Иван Ценов“.

Представяйки инициативите и добрите практики на училището ни, ние успяхме да мотивираме не само него, но и все повече млади хора да бъдат част от нашата общност, да се интересуват и вземат участие в дисциплините на проекти като STEM.

С възможностите, които STEM и STEAM предлагат, се увеличава и желанието на учениците да опознаят света на науката, математиката и новите технологии, а с прилагането на всичко научено се развиват ключови качества и компетентности, важни както за учениците, така и за учителите.

Филмът е презентация на подхода „деца убеждават деца“ за едно по-добро бъдеще както на младите хора, така и на родния град, който разчита на тях. Еманията на отношението към родното училище, родния град и бъдещето му в Европа е авторското стихотворение, което звучи като финал във филма и което утвърждава оптимистичния поглед на младите и любовта им към един „град като Балкана – древен, но и млад“, който е част от единна Европа.

Град като Балкана - дивен, но и млад,
Враца извисява ръст през вековете.
Тя Вратица пак е към модерен свят,
а звездата ѝ в Европа все по-ярко свети.
Всичко ни напомня, че сега навред
Враца днес успява и ще се развива -
център на култура, работа и ред,
на традиции и сили все по-мощно живи.
И благословена с облик най-красив,
сигурност ѝ дава щедро планината.
С подвига на Ботев в спомени е жив
опит за летене в бой за свободата.
Моят град остава символ на орли,
даже и когато няма да ни има.
С устрем ще достига нови висоти
и ще прави хората горди и значими.
В родния ни град, с нас и с дух богат,
зная, че и бъдещето на вратата тропа.
В мисли и в проекти тя е моят свят -
Враца ще пребъде Нашата Европа!

Симона Вутова

Видео:

https://www.youtube.com/watch?v=DiR8yHfIFQY&feature=youtu.be&fbclid=IwAR3F89NQtQOUQn-tKq_TOlKRLtnxEadNIYoIl2-ScxjbDWGnebPAn_n5vvU



Проект „Враца – нашата Европа“

Симона Вутова, Цветослав Николов, Никола Узунов и Владислав Мирчев
Победители в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 8 - 12 клас
ППМГ „Акад. Иван Ценов“ гр. Враца

Проект “Iris” (STEM)

Джанер Реджеб

Ръководител г-жа Коля Петрова

ПМГ „Акад. Боян Петканчин“ гр. Хасково

Очила с добавена реалност, които отварят изцяло ново пространство за учене чрез холограми.

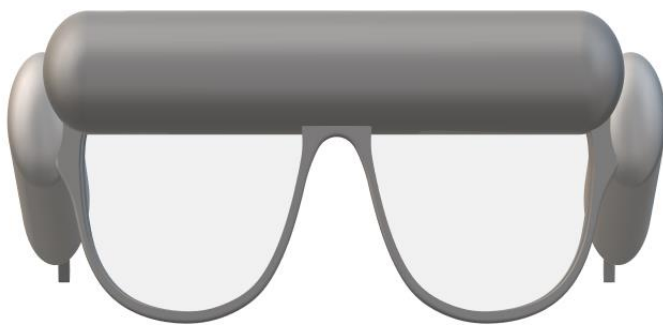
Проектът „Iris” е вдъхновен от Ирида или Ирис, богиня на дъгата в гръцката митология. Така както дъгата се простира от небето до земята, така и Ирида е посредница между боговете и хората.

„Iris” е съвсем нов начин за учене чрез преживяване в истинския му смисъл с добавена реалност (AR) и уникални холограми! Съсредоточих се върху изграждането на AR система, която създава невероятни 3D модели с очила, толкова леки и удобни, че можете да ги носите цял ден. Лещите са големи и широко отворени, така че очилата не блокират зрението ви. По този начин не се откъсвате от околната си среда, докато се потапате в полувиртуален свят. Тази стратегия и технология е верният път за бъдещето на AR. Подходът на проекта „Iris” към 3D допълнена реалност гарантира, че всеки може да изживее едновременно симулация и реален свят.

Перфектен за интеракция с околните. „Iris” се откроява, когато става въпрос за подобряване на комуникационните умения и компетентности у потребителите. Благодарение на очилата, традиционните часове ще се превърнат в иновативни, атрактивни и ангажиращи. Едновременно показване на 3D модели или „холограми” паралелно с урока, който се преподава от учителя, ще улесни процеса на асимилиране на информацията. Всеки потребител на „Iris” получава своя лична перспектива върху материята, която изучава. Личният поглед върху холографското пространство дава възможност за развитие на креативност. Вдъхнете живот на мислите си и се насладете на нови взаимодействия с уроците и съдържанието им. Визията на различните елементи вече няма да е само в ума ви, а ще оживее с ярки специални цветове, звуци и взаимодействия. Като допълнение, може да се използват AR карти, които създават холограми в реално време. Когато проектирах очилата „Iris”, основната ми цел беше да създадем

невероятно ангажираща и достъпна система с добавена реалност, с която ще вкарам новаторство и различен поход в образователният процес. Чрез този напълно нов начин учениците ще обменят информация с реални примери. Вярвам, че технологията зад „Iris“ трябва да акцентира върху „учене чрез игра и разбиране“ и съм го проектирал точно за това. Главната цел на проекта е развиване на когнитивната познавателност и емоционалната интелигентност. Когнитивните способности са умения, от които се нуждаем, за да изпълним дадена задача - от най-простата до най-сложната. Проектът цели разнообразяването и повишаването на механизмите ни да учим, помним, решаваме проблеми и да бъдем концентрирани.

Очилата са сърцето на системата „Iris“. Те имат всичко необходимо за потапяне в един съвсем уникален свят. Два HD микропроектора, стерео високоговорители, микрофон, проследяващи камери и модул за инерционно измерване с висока скорост с висока точност (IMU) на борда. И с тегло под приблизително 100 грама, ще могат да се носят цял ден. За да имаме наистина смесено реално преживяване, се нуждаем от способността да проследяваме ръце, AR карти, QR кодове, модели и други предмети. Очилата имат камера за компютърно зрение с висока разделителна способност с инфрачервено осветление. Това позволява камерата да работи при всякакво осветление.



Проект „Iris“

Джанер Реджеб

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

ПМГ „Акад. Боян Петканчин“ гр. Хасково

Проект „Как да нахраним децата на Африка?“ (STEM)

Пънар Менду

Ръководител г-жа Петя Ангелова

Обединено училище „Йордан Йовков“ гр. Пловдив

В един свят на глобални катаклизми – икономически, политически, климатични, всеки човек е длъжен да вземе своето отговорно решение за това как може да промени своя мироглед и да стане част от борбата с тези катаклизми. Нашето поколение е първото, което усеща последствията от всички тези трансформации. Ако не ние, кой ще постави началото на промяната в положителен аспект!?

Всички знаем, че добрите неща започват с една идея изказана съвсем спонтанно в желанието си да помогнем, но само силата на собствените ни действия може да доведе до големи промени, които се случват трудно в този забързан свят.

Моята идея възникна, когато в час на класа дискутирахме по темата: „Моите послания – думи и действия“. Идентифицирахме проблеми и се опитвахме да дадем решения. Впечатлена бях от данните за хуманитарната криза в някои африкански страни, свързана с липсата на храна и чиста питейна вода там. Проучване от моя страна ми показва, че световните лидери и наблюдатели непрекъснато алармират обществеността за този проблем, а именно високи равнища на глад в африканските страни. Милиони деца в Африка умират от глад. През 2017г. УНИЦЕФ публикува доклад, включващ държавите – Сомалия, Нигерия, Южен Судан, Йемен, според който около 1 400 000 деца са застрашени от риск да умрат от глад.

Каква е решението на този проблем? Моята идея е: **СЪЗДАВАНЕ НА ПРОТЕИНОВИ БЛОКЧЕТА ОТ НАХУТ ЗА ВСЯКО ДЕТЕ В АФРИКА.**

Нахутът е растение с произход от Африка и Азия с висока хранителна стойност. Семената му съдържат белтъчини и въглехидрати, витамин А и В, магнезий, минерални соли. Характеризира се с висока сухоустойчивост, не е взискателен към почвата. Това го прави възможен за отглеждане в сухи и горещи райони на тропик и субтропик, каквито са географските характеристики на континента Африка.

На борсата цената на нахута варира от 400 – 600 \$/тон. Като се има предвид природните условия на континента Африка, отглеждането на тази култура е възможно на по – ниска себестойност, в малки стопанства. Фермерите, чрез

активна кампания, могат да бъдат информирани за ползата от растението и да бъдат привлечени към тази кауза, а именно:

- увеличаване на плодородието на почвата, тъй като бобовите култури улавят азот във въздуха и го вкарват в почвата
- подобряването на здравето и храненето на човека и добитъка, поради високото съдържание на протеини, остатъка от тези култури осигурява фураж за животните
- увеличаването на доходите и намаляване на бедността

Следваща стъпка е производството на самите блокчета от брашно от нахут, като за сладост се прибавят източници на естествени захари – кокос, ананас, банан, фурма, африканско манго и др. Освен като източници на сладост тези плодове са богати на витамини и минерали, жизнено необходими на човешкия организъм.

Така всяко дете в Африка ще има осигурен енергиен прием от 361 калории, колкото се съдържат в 100г. нахут. Малка стъпка към преодоляване на една от най – големите хуманитарни кризи на съвременното общество!



Проект „Как да нахраним децата на Африка?“

Пънар Менду

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас
Обединено училище „Йордан Йовков“ гр. Пловдив

Проект „Непознатата Африка“ (STEM)

Стивън Василев

Ръководители г-жа Станислава Каменова и г-жа Илонка Вутова

ППМГ „Акад. Иван Ценов“ гр. Враца

Проектът „Непознатата Африка“ представлява интерактивна мултимедийна презентация, която предоставя информация за континента Африка, подходяща както за обучение в училище, така и за участие в състезания и олимпиади по география и икономика. Съдържанието е организирано в различни раздели и подраздели, включени в рамките на „таблет“, кореспондиращ с визията на презентацията. Това, съчетано с интересното и достъпното представяне, помага за лесното възприемане на информация. По тази причина проектът е подходящ и за провеждане на закрит интерактивен урок.

Акцентът в презентацията пада върху различното на информационно и технологично ниво. Разнообразната информация е предвидена за самостоятелно изучаване. Главното меню дава възможност за избор измежду 6 секции (Фигура). От „Настройки“ потребителят персонализира изгледа и чете ръководството за употреба. В „Речник“ се намират всички тематични понятия, подредени по азбучен ред. „Галерия“ съдържа карти, снимки и други изображения, свързани със съдържанието и групирани в съответните албуми. Разделите „Музика“ и „Енциклопедия“ разширяват познанията чрез информация, написана в лек и неангажиращ стил. „Игри и упражнения“ предоставя широк набор от интригуващи приключения и факти.

Реализиран с MS PowerPoint, проектът има не само образователна цел - той показва как информационните технологии могат да променят разбирането за географията, засилвайки ученическия интерес към обучението чрез електронни ресурси. Концепцията за образователен модел, в който основна роля играят мобилните устройства, става все по-популярен сред младите хора.

Едно от основните предимства на проекта е възможността за развитие. Поради необятността на географската наука и неограничеността на технологичните средства презентацията може да бъде допълвана, тематиката - разширявана, а интерактивността - многократно умножавана. Могат да бъдат посочени редица евентуални нововъведения като търсачка, магазин за приложения, викторина и много други.

Завършеният продукт „Непознатата Африка“ е мултимедийна презентация, представяща разнообразна информация за континента Африка по достъпен и интересен начин. Подходяща е както за самостоятелна подготовка за олимпиади и състезания по география и икономика, така и за провеждане на

закрит интерактивен урок. Използвайки съвременната концепция за учене чрез мобилни устройства, съчетана с безкрайните възможности за развитие, проектът може да се превърне в допълнително средство за обучение и себеусъвършенстване.



Проект „Непознатата Африка“

Стивън Василев

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

ППМГ "Акад. Иван Ценов" гр. Враца

Проект „Шахматист – предопределеност или възможност“ (STEM и Спорт)

Стивън Василев

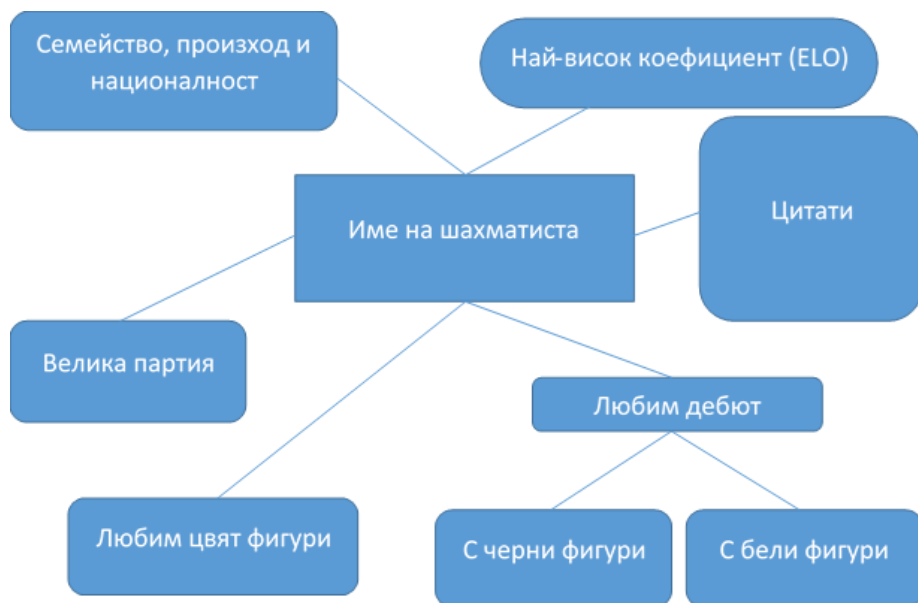
Ръководители г-жа Станислава Каменова и г-жа Илонка Вутова

ППМГ „Акад. Иван Ценов“ гр. Враца

Проектът „Шахматист - предопределеност или възможност“ представлява база от данни, съдържаща информация както в табличен вид за сравнение, така и отнасяща се за конкретен играч. Целта е да се демонстрират разликите в произхода и начина на мислене на световните гросмайстори.

Базата данни включва данни за четиридесетте играчи с най-висок шахматен коефициент в света в исторически план. Информацията е най-разнообразна - от произход и семейство до предпочитан дебют и цвят. Целта на тези сравнения не е да насочи начинаещи млади шахматисти към определен дебют или стил на игра, а да покаже различните формули за успех, като в същото време изследва дали съществува връзка между произход/семейна среда и постиженията в шахмата.

В паякообразни схеми са организирани данни за конкретен играч (Фигура), включително и по няколко цитата и избрани партии. Проектът може да бъде адаптиран и за представяне чрез презентация. Той може да бъде допълван и разширяван.



Проект „Шахматист – предопределеност или възможност“

Стивън Василев

Победител в категория ученици SUPER STEM и Спорт

в твоето училище 8 - 12 клас

ППМГ „Акад. Иван Ценов“ гр. Враца

Проект „Говорещите кукерски маски“ (STEAM)

Десислава Вутова

Ръководител г-жа Калина Николова

Профилирана природо-математическа гимназия „Акад. Иван Ценов“ гр. Враца

Проектът „Говорещите кукерски маски“ е разработен във връзка с участието на ППМГ „Акад. Иван Ценов“ – Враца в международен проект „Изиграй! Заснеми! Сподели!“ по програма Еразъм +. В него информацията за кукерите е представена по различен и нестандартен начин. Обичам изобразителното изкуство, музиката, театъра, танците. Участвам в няколко групи по интереси, свързани с изкуството. За мен този проект беше предизвикателство, в което трябваше да се съчетаят знания, изкуство, технологии и работа в интернет.

Избрах моите четири кукерски маски да „разкажат“ кратки истории по темата.

Маска 1 „разказва“ за първообразът на кукерите, връзката с бог Дионис и съпоставка с кукерството в наши дни.

Маска 2 „представя“ информация за видовете и значението на кукерските маски, както и символиката на цветовете, които се използват в тях.

Маски 3 и 4 „разказват“ за участниците в кукерските дружини, какво е тяхното предназначение, както и какви дейности извършват. Едни от най-интересните персонажи в кукерските дружини са *плюфкачите* и *харачарите*.

Моите „говорещи“ кукерски маски са записани като кратки видеа, които са достъпни в интернет на следните адреси:

- <https://www.youtube.com/watch?v=YnH9lXgBe7U&feature=youtu.be>
- <https://www.youtube.com/watch?v=c5JbQ09gyzE&feature=youtu.be>
- https://www.youtube.com/watch?v=u_IIRAk0CeI&feature=youtu.be
- <https://www.youtube.com/watch?v=0DXmrwn4Sj8&feature=youtu.be>

Звуковите файлове са записани с моя глас, със Sound Recorder. Със ZAMZAR Online file conversion са конвертирани във формат mp3, тъй като това е допустимия формат за звуковите файлове в Blabberize. Blabberize.com е уеб сайт, в който могат да се изготвят анимирани приложения на изображения.



Проект „Говорещите кукерски маски“

Десислава Вутова

Победител в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 4 - 8 клас

Профилирана природо-математическа гимназия „Акад. Иван Ценов“ гр. Враца

Проект „Лятна школа 2019 за лична мотивация и интереси“ (STEM)

Павел Павлов

Ръководител г-жа Ирена Муташка

42 ОУ „Хаджи Димитър“ гр. София

Лятна школа 2019 за „Лична мотивация и интереси“ се проведе от Столична РЗИ по „Национална програма за превенция на хроничните незаразни болести 2014-2020“ – модул „Зависимости“.

Обучението включва две части с презентации, интерактивни занимания и свободни спортни занимания:

В първата част обучението включва две много интересни презентации – „Пушенето на наргиле – факти и рискове за здравето“ на Министерство на здравеопазването и „Вредата от цигарите“, лектор – В. Томова – началник отдел „Превенция на зависимостите“.

Интересни факти от презентациите:

Пушачът на наргиле вдишва толкова дим, колкото при 100 цигари. Димът от наргиле е изключително вреден за белите дробове, особено на децата, тъй като е канцерогенен, т.е. може да причини различни видове рак. Дори и при еднократно пушене има вероятност малко дете да се отрови с въглероден окис. Редовното пушене на наргиле може да доведе до сърдечни болести. При групово ползване на наргиле има голяма опасност от предаване на заразни заболявания (туберкулоза, херпес, респираторни заболявания и др.). По данни на МВР в смеси, които се използват за пушене на наргиле, понякога се добавят и наркотични вещества, марихуана и др. Често това са така наречените „дизайнерски“ дроги, влияещи на психичните функции. Те водят до пристрастяване – както психическо, така и физическо.

В тютюна се съдържат редица вредни химически вещества около 3500, като 40 от тях са с установен канцерогенен характер. На контрол подлежат следните съставки в цигарите: никотин – основната причина за привикване към тютюнопушенето; катрани – най-деструктивния компонент при обикновеното пушене, тъй като се натрупват в белия дроб и нарушават нормалната му функция, съдържат множество канцерогенни и мутагенни агенти; въглероден монооксид – силен токсичен газ и се поема по-лесно, отколкото кислорода в белия дроб.

Във втората част обучението включва презентация „Вредата от алкохола и наркотиците“ с лектор – В. Кожухаров – гл. инспектор в отдел „Превенция на зависимостите“.

Алкохолът спада към най-опасните наркоманни, наравно с кокаина и хероина. Честата му употреба води до зависимост. Злоупотребата с алкохол засяга в най-голяма степен нервната система, нарушават се интелектуалните способности, равновесието, концентрацията, двигателните реакции, може да се изпадне в дълбок сън. Влошава се възможността за виждане и чуване. Намаляват се възприятията за мирис и болка. Настроението се променя от възбуда и еуфория до депресия, раздразнителност и загуба на задръжки.

Третата част включва интерактивни занимания, игри, решаване на тестове, които показват нагледно на учениците какво се случва при употребата на алкохол и цигари. Пушеща кукла, симулация с 3-D алкоочила, които симулират състоянието на човек, употребил алкохол. От демонстрацията се разбра как употребата на алкохол влияе върху равновесието, зрението, трезвата преценка и адекватната реакция.

Измерване на въглероден окис /въглероден монооксид/ чрез апарат, в който се издухва въздух от белите дробове, с моментно отчитане на резултати.

Всички ученици получават рекламни брошури, които да раздават на приятели в училище.

Основната цел е учениците да разберат, че тютюнопушенето, злоупотреба с алкохол и наркотици, нездравословно хранене и ниската физическа активност причиняват сърдечно-съдови заболявания, злокачествени новообразувания и хронични белодробни болести.

Основните хронични незаразни болести - сърдечно-съдови заболявания, злокачествени новообразувания, хронични белодробни болести и диабет са причина за 80 % от смъртните случаи в България.



Проект „Лятна школа 2019 за лична мотивация и интереси“

Павел Павлов

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас
42 ОУ „Хаджи Димитър“ гр. София

Проект „ASMC“ (STEM)

Атанас Пелтеков

Ръководител инж. Васил Цветков

Професионална гимназия по електротехника и електроника гр. Пловдив

Проектът представлява роботизирана ръка-манипулатор, разработена със спонсорството на фирма “МИЛАРА ИНТЕРНЕТЪНЪЛ”.

Прототипът работи интуитивно и е стъпка напред към осъществяване на безопасна среда при работа.

Първи етап в разработката на проекта се явява проектиране на конструктивните елементи с помощта на програмата Fusion 360, AUTODESK и конвертиране в програмата Cura. Програмата преобразува въведените данни в G-code. Те се съхраняват на преносим носител, който се поставя в слота на 3D принтер, асемблиран на по-ранен етап като отделен проект. Започва процес на принтиране на конструктивните елементи за робо- ръката. Материалът-заготовка за 3D принтера се нарича PLA.

Изборът се осъществява след прецизна преценка на максималните стойности на натоварванията, на които ще бъде подложен изпълнителният механизъм. За целта са необходими знания по механика и физика.

Следващият важен етап на този проект е изграждането и свързването на електрическата част. Тя е базирана на Arduino UNO, а електрозадвижването е изградено чрез сервомотори. Характерното за тях е, че са способни да се позиционират много точно. Управлението им е чрез широчинно-импулсна модулация или известна още като PWM.

Ръката се управлява с мобилно приложение BLINK, посредством Bluetooth интерфейс SPP.

Arduino Uno е отговорно за обработката на всички входно-изходни информационни потоци, както комуникационни, така и за управляващите механизми.

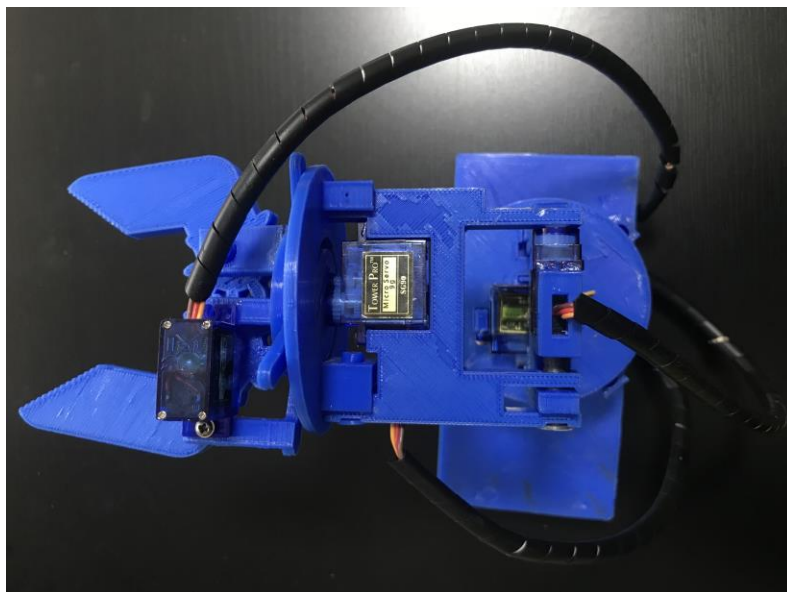
С какво тази разработка е интересна?

Роботизираната ръка представлява един универсален прототип на изпълнителен механизъм, широко разпространен в индустрията, на места с вредно въздействие: химически реагенти, висока температура или радиация. Там човешкото присъствие е невъзможно и приложения намират именно такъв тип манипулатори.

При изработката на този проект научих как работи системата на блутут и каква е неговата функционалност, как да разработвам проекти от такъв тип и как да ги асемблирам.

Реализирането на роботизираната система изисква интердисциплинарен подход между предметите механика, електроника и програмиране. Чрез съчетаването на трите науки успях да изготвя настоящия проект .

Разработката е отворена към бъдещи подобрения, като например интегриране на изкуствен интелект.



Проект „ASMC“

Атанас Пелтеков

Победител в категория SUPER STEM EUROPE

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

Професионална гимназия по електротехника и електроника гр. Пловдив

Проект „Приложение на сателитните технологии в зърнопроизводството“ (STEM)

Катерина Пешева

Ръководител г-жа Златка Гаврилова

Езикова гимназия „Акад. Людмил Стоянов“ гр. Благоевград

През последните десетилетия на изминалия век развитието на технологиите отбелязва изключителен напредък, а техническият просперитет в електрониката и информатиката допринася за развитието на днешния свят и в частност селското стопанство. Не можем да променим природо-климатичните фактори, но можем да бъдем по-ефективни и да влияем на добивите и разходите, като прилагаме модерни методи и технологии. Днес все по-често се говори за „прецизно земеделие“, което улеснява значително земеделските производители във всички агротехнически дейности - от подготовка на почвата преди сеитба до прибиране на реколтата.

Приложение на сателитните технологии в зърнопроизводството

Новите технологии навлизат все по-масово в България. Нашето проучване показва, че зърнопроизводителите първи се възползват. Голяма част от тях са се снабдили с GPS-системи и споделят, че те улесняват работата им, повишават добивите и намаляват разходите. По-новите навигационни системи /с вграден добивомер/ дават възможност да се състави карта на полето, която следващата година да служи за пример при торенето – там, където добивите са били ниски ще се увеличат дозите, а където са били високи – ще се намалят. По този начин се изравнява реколтата от целия масив, което е от съществено значение за зърнопроизводителя. Благодарение на редовното проследяване на състоянието на нивите, може по-ефективно да се проверяват посевните култури за заболявания, де се контролира влиянието на природните катаклизми, както и рационално да се използва водата в селското стопанство.

Друго приложение на спътниците е при администрирането и контрола на земеделските стопанства. В момента агрономите се налага „ръчно“ да осъществяват мониторинг на нивите. Това може да бъде елиминирано като подход чрез използването на спътникови снимки. Необходимото условие е висока резолюция.

В Министерството на земеделието, храните и горите се осъществява контрол чрез използване на сателитни снимки, но контролът е по-скоро в насока площ засети декари от стопаните, които работят по европоекти. За целта в МЗХГ се

използват изображения, получени от Министерство на отбраната, все още няма отдел, който да се занимава със сателитен анализ.

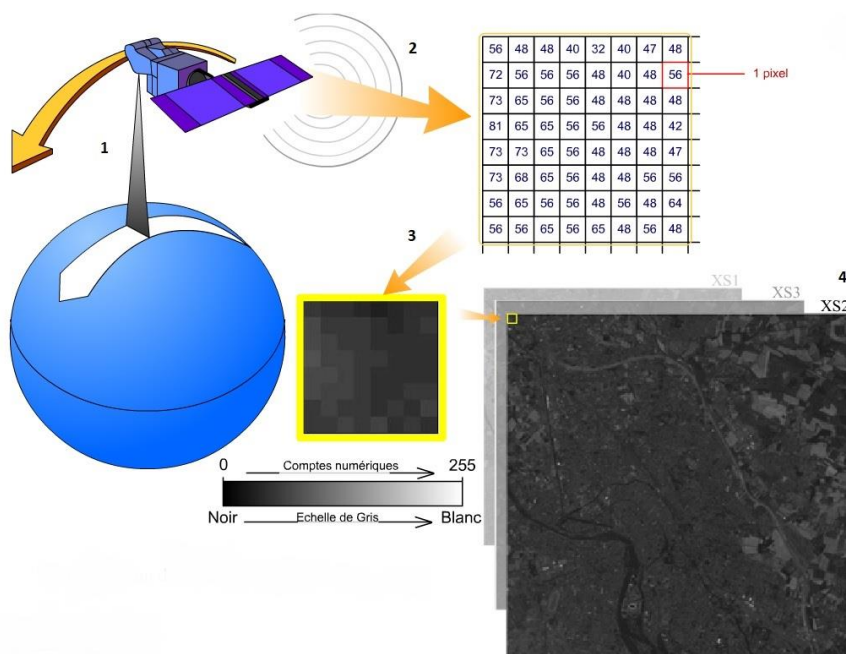
Най-важното предимство безспорно е качеството на хляба – прецизното дозиране на торовете го прави по-чист и полезен.

Някои скептици биха изложили като недостатък високите първоначални разходи при закупуване на специализиран софтуер и необходимостта от обучение, както и това, че от тях могат да се възползват само едрите земеделци. Въпреки това може да се направи изводът, че използването на сателитните технологии предоставят възможности за развитие на „прецизно земеделие“, което улеснява фермера при взимане на правилните решения. От тях могат да се възползват и редица други специалисти, имащи отношение към житните култури: географи и геолози, агрономи, специалисти по растителна защита, представители на напоителни системи и кадастрални служби, метеоролози, специалисти по управление на почвите, търговци и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В следващите години се очаква бум на сателитната комуникация и в близко бъдеще тя ще играе основна роля в нашия живот, в каквато наскоро се превърнаха компютрите, интернет и много други нововъведения, улеснявайки живота ни в огромна степен. Когато говорим за хляба отговорността пред нас е голяма и отношението към малкото зрънце и житния кълн трябва да бъде специално, а науката теледетекция може да бъде наш помощник при отглеждането на житни култури.

На фигурата е показано „Трансформиране на цифровите данни от сателита в изображенията“. Получаване на спектрална информация от Земята 2. Превръщане на спектралната информация в цифрова /всеки пиксел е означен със стойност от 0 до 255 в зависимост от нюанса на сиво, в който попада/ 3. Всеки вълнов диапазон дава отделно изображение 4. При комбиниране на изображения /слоеве/ от различни вълнови диапазони /каналы с различна дължина на вълната/ се получават снимки с лъжливи и истински цветове.



Проект „Приложение на сателитните технологии в зърнопроизводството“

Катерина Пешева

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

Езикова гимназия „Акад. Людмил Стоянов“ гр. Благоевград

Проект "Изкуство и нанохимия" (STEAM)

Лиляна Караславова и Ивелина Петкова

Ръководител г-жа Златка Гарова

СУ „Проф. д-р Асен Златаров” гр. Първомай

Нанохимията е сравнително нова област на научното познание, която все още не е отразена в учебните програми по химия в българското училище. Това позволява да се използват възможностите на неформалното образование по химия за актуализиране на учебното съдържание, за стимулиране на познавателните интереси на учениците и за мотивирането им да изучават природни науки.

„Въглеродни наноматериали”

Учениците описват по състав и по строеж наноформи на въглерода; прилагат знания за състава и за строежа на фулерени и на графен при моделиране на наночастици и нанотръбички; оценяват плюсове, минуси и рискове при моделиране с пластилин, глина и мъниста; сравняват модели на фулерен и на графен по признаци на сходство и на различие; аргументират своя избор на средства за моделиране – пластилин, глина, мъниста; формулират и отговарят на въпроси по темата на занятието; взаимно оценяват и самооценяват продуктите от практическата си дейност.

Фокус към ключови компетентности: математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите; учене за ученето (в група, в екип); инициативност и предприемчивост; културна осъзнатост и умения за изразяване чрез творчество.

Задачи: 1) Моделирайте графен и/или молекула на фулерен, като използвате наличните материали – пластилин, глина, восък, сламки, мъниста, лепило, ножичка, цветен картон, корда и игла. 2) Моделирайте нанотръбичка от тип зиг-заг или от тип стол, като използвате наличните цветни мъниста. 3) Предложете за моделиране и други обекти, които свързвате със знанията си по нанохимия.

Работилница „Колоидни разтвори” – рисуване върху вода (ебру)

Очаквани резултати: Учениците дефинират понятията колоидни разтвори, повърхностни явления; оценяват плюсове, минуси и рискове при използване на бои и инструменти за „рисуване върху вода”; аргументират своя избор на обекти за изобразяване – пауново перо, лилия, гекон и др.; формулират и отговарят на въпроси по темата на занятието; взаимно оценяват и самооценяват продуктите от практическата си дейност.

Фокус към ключови компетентности: математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите; учене за ученето (в група, в екип); инициативност и предприемчивост; културна осъзнатост и умения за изразяване чрез творчество.

Задачи: 1) Запознайте се с изпълнението на техниката „рисуване върху вода“, като наблюдавате действията на художничката А. Минкова. 2) Нарисувайте растения или животни, за които знаете, че се свързват със знания за нанобекти в живата природа.

Необходими материали и инструменти: бои, плитък съд, хартия, инструмент за рисуване, четка, биз (различни по размер шила), гребени, вода и материал за повишаване на плътността на водата (волска жлъчка, билка гювен, консервант) с природни бои.



Проект "Изкуство и нанохимия"

Ивелина Петкова и Лиляна Караславова

Победители в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 8 - 12 клас

СУ "Проф.д-р Асен Златаров" гр.Първомай

Проект „Вълнов генератор“ (STEM)

Елица Кръстева

Ръководител г-жа Калинка Кюранова

ПГСС „Никола Пушкин“ гр. Попово

Парниковият ефект се ускорява и поради тази причина се получава задържане на топлината на земната повърхност. Така океанските течения се забавят, което причинява задържане на циклоните.

Нивото на изпарение на водата и въздушните течения също се променят. Намалените валежи в един район ще са причината за увеличени такива в други, което ще промени и водните течения.

В локално отношение България е много точен пример. Още преди няколко години метеоролози съобщиха, че броят на циклоните, идващи от Средиземно море през есента, които предизвикват типичните дъждове по това време на годината, драстично намаляват. Океанските течения се променят, което означава, че след време е възможно Великобритания да е под сняг. Повишението на температурите ще доведе до разтопяването на ледниците и ще се надигне морското равнище. Ледниците са голяма част от питейната вода и при разтопяването си те попадат на дъното на океана. Причината за това е в плътността на морската вода (1020 до 1030 kg/m³).

Океаните поглъщат около една четвърт от емисиите на въглеродния двуокис, който се изпуска в атмосферата в резултат на човешката дейност при изгарянето на въглищата и петрола. Изчисление показва, че много повече топлина отива в океаните, но и че много повече топлина е генерирана от парниковите газове, които сме освободили. Следователно Земята е по-чувствителна към въглероден двуокис.

Топлината, съхранявана в океана, в крайна сметка ще се освободи, ако започнем да охлаждаме атмосферата, като намаляваме парниковия ефект.

Ние, човечеството унищожаваме озоновия слой, който позволява съществуването на живота на Земята повърхност. Много от дейностите, които извършване се отразяват неблагоприятно върху състава на биосферата и топлинния баланс на земята. Ако не забавим изгарянето на изкопаемите горива и унищожаването на горите, земята може да стане по-гореща от когато и да е било, през последните няколко милиона години.

За да намалим парниковият ефект ви предлагам Вълнов генератор, който ще преобразува механичната енергия в електрическа. Тази енергия ще използваме

не само за отопление, но и за електрически автомобили и така ще се намали въглеродния диоксид в атмосферата.

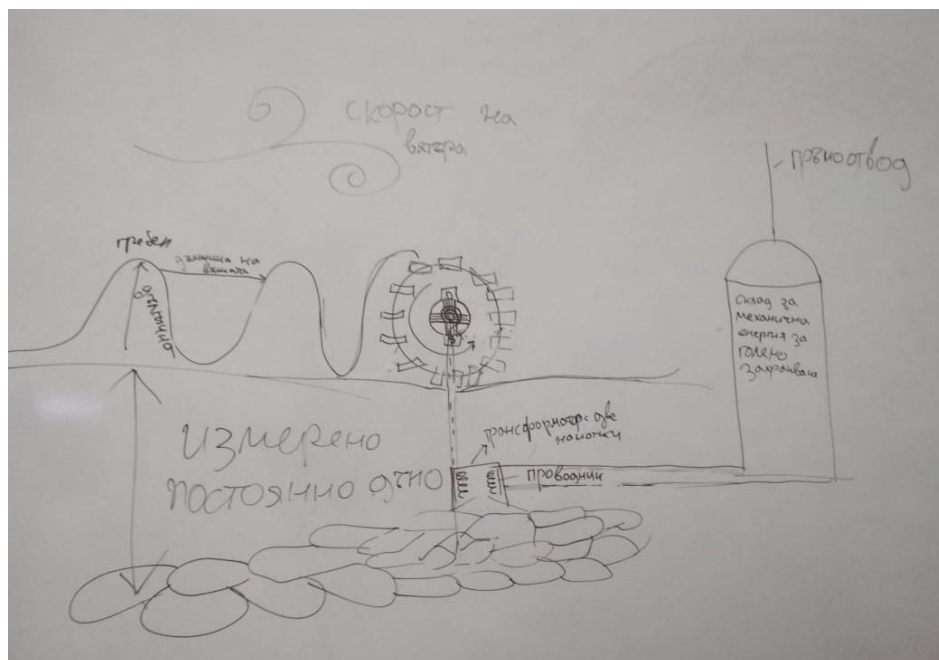
Вълновият генератор ще използва постоянен магнит, въртян от манивела. Въртящият се магнит ще е така разположен, че неговият северен и южен полюс да минават до парче желязо, обвито с проводник. Въртящият се магнит ще произвежда токов импулс в проводника всеки път, когато полюс минава покрай намотката. Чрез прибавяне на комутатор ще се преобразува променливия ток в постоянен.

Важно е да се уточни, че генераторът поражда електрически ток като е включен в електрическа верига.

Вълновия генератор ще бъде изграден на принципа на ветровия генератор, но захранван от силата на вълните. Ще представлява голямо водно колело на широчина. Когато голяма вълна нахлуе на водно колело, при завъртането му механичната енергия, ще се превърне в електрическа енергия.

Енергията на морските и океанските вълни може да посрещне до 10 на сто от световното търсене на електроенергия. Чрез възобновяеми енергийни източници, светът бързо ще върви към нисковъглеродно бъдеще. Вълновите генератори ще имат потенциала да осигуряват надеждна енергия с минимално екологично въздействие.

Земята е в нашите ръце! Ние сме бъдещето на съществуването ѝ и трябва да я пазим за следващите поколения!



Проект „Вълнов генератор“

Елица Кръстева

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

ПГСС "Никола Пушкиров" гр. Попово

Проект „Роботи на Марс“ (STEM)

**Никола Първанов, Александър Неделкин,
Кубрат Иванов и Виктор Стефанов**

Ръководител г-жа Елица Цонева

ЧОУ „Томас Едисън“ гр. София

Нашият проект се казва „Робот на Марс“. Целта на проекта ни беше да измислим наша собствена идея за STEM проект, свързан с космическите пътувания. И да решим как да го реализираме, като ползваме само материали за рециклиране.

Понеже харесваме космоса, първо проучихме как можем да отидем и живеем там. Оказа се, че заради негостоприемните условия, няма да е лесно хората да се заселят на Марс. Но в нашия живот все повече навлизат роботите и скоро ще сме заобиколени от тях. Хрумна ни, че ако имаме роботи-строители, те могат да идат на Марс преди нас и да построят там нужните ни домове. Така няма да се налага да мислим как ще оцелеем веднага след кацането на планетата и ще спестим кислород, вода и храна, а и по-малко ще сме изложени на радиацията в космоса.

Използвахме роботизираната ръка Robotic Arm Edge Coding Kit, която е специално конструирана за STEM проекти на бъдещи инженери, с която те да изучават основите на роботиката. Проучихме как работи и решихме да тестваме дали ще е подходяща за протоп на бъдещия робот - строител в космоса. Като във всеки голям проект, първо създадохме прототип. Кръстихме го SpaceBuilder v.1.0 и преценихме, че реалната големина на робота ще е 1:100, спрямо прототипа, за да може той да повдига достатъчно тежки обекти при различни атмосферни условия.

Управлението на прототипа се извършва чрез компютърно приложение и се свързва чрез USB връзка с робота. Първо се наложи да проучим софтуерната платформа, която управлява петте мотора, задвижващи дванайсетте самостоятелно местещи се части на робота-Robotic Arm v3.0. В нея имаше няколко режима, позволяващи програмиране на движенията. В този режим, който запаметява командите, създадохме програма, която да се изпълнява автоматично. После тествахме работата на робота с различни обекти за преместване.

Нашите обекти бяха все продукти за рециклиране (капачки и др), което ни наведе на мисълта, че роботите на Марс ще се нуждаят от ресурси, за да построят базите за хората там. Една част ресурси те ще могат да добият от самата планета, но друга част може да бъдат космическите боклуци, дело на

човека. Много от тях – откъснати парчета от сателити, ракети и др., обикалят в орбита около Земята, а и не само. Роботът на Марс може да е и колектор, т.е. да събира отпадъчни продукти и да ги рециклира в строителен материал и резервни части. Самият той може да се захранва с енергия от светлина.

Но как ще го управляваме – засега ползваме USB връзка, но това няма как да е приложимо за космически робот. Все повече в ежедневието ползваме дистанционно управлявани роботи. Бъдещите устройства за управление ще са трансформърпади и ще позволяват дистанционно управление на цялата роботизирана система, а не само на един робот. Самите роботи ще се правят с 3D принтери от материали за рециклиране, така че да опазим нашите планети чисти.

На фигурата е показан Програмен модел на робота.



Проект „Роботи на Марс“

Никола Първанов, Александър Неделкин, Кубрат Иванов и Виктор Стефанов
Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас
ЧОУ „Томас Едисън“ гр. София

Проект „Слънчевата система на SCRATCH“ (STEM)

Мартин Висулчев, Калоян Гавазов и Калин Нисторов

Ръководител г-жа Елица Цонева

ЧОУ „Томас Едисън“ гр. София

Тази година празнуваме 50-тата годишнина от стъпването на човека на Луната, а през месец октомври празнуваме Световния ден на астрономията. По този повод решихме да измислим наша собствена идея за STEM проект, свързан с космическите пътувания. За да направим изучаването на астрономията в клас по-интересно, решихме да създадем проект на Слънчевата система на електронната платоформа за програмиране Scratch.

Целите на проекта ни са да проучим движението на планетите в Слънчевата система и да се опитаме да направим негов модел, ползвайки само инструментите на платформата SCRATCH за блоково програмиране. Нужно беше да постигнем достоверност на модела така, че да може да се ползва този модел в учебните ни часове по Човек и природа и др. Знаехме, че планетите се завъртат около Слънцето за различно време и че трудното в проекта ще бъде синхронизацията на обектите.

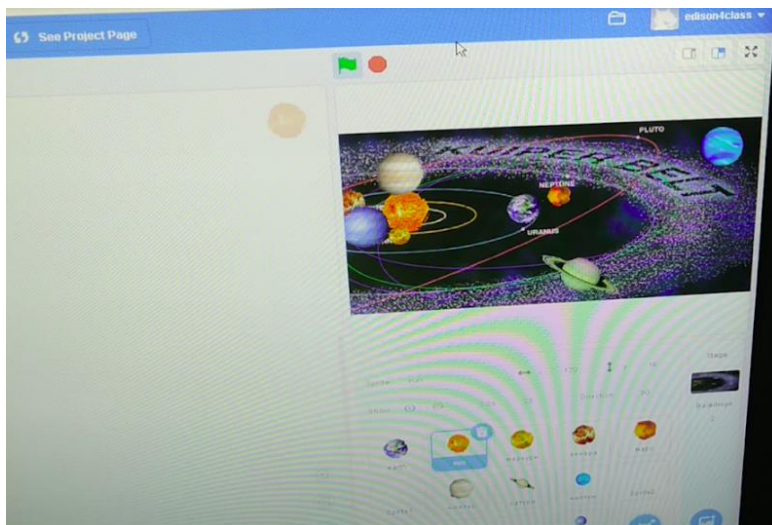
За да постигнем тази цел, планирахме проекта и си разпределихме задачите, така че всеки от нас да прави това, в което е най-добър. Проектът ни включваше много неща:

- Търсене на информация в Интернет: търсихме необходимата информация за планетите и тяхното движение. Разгледахме различни анимации на модели на Слънчевата система и дискутирахме нашият.
- Планиране на модела – отне ни време да си изясним как точно можем да го реализираме, ползвайки само това, което вече знаем в платформата Scratch. Тя има много възможности, но ние трябваше да се съобразим с крайния срок и със знанията, които имаме до момента. Планирахме как да напишем кода и какво ще ни трябва, нарисувахме кода на бъдещата архитектура на проекта ни.
- Търсене на подходящи материали за сцена и герои на проекта: След като намерихме подходящите картинки, ги импортирахме в платформата Scratch. Ползвахме нейните възможности за обработка на графики, за да създадем героите на модела. Съобразихме и колко да ги трансформираме, за да може пропорциите в големината им да са подобни на оригиналите в космоса. Траекториите ги изчертахме също ръчно, като ги „сплеснаме“ с помощта на инструментите за обработка

на графика на SCRATCH и също се постаряхме да съобразим минаването на планетите „отпред“ и „отзад“ така, че да се получи триизмерен образ, сякаш те наистина минават зад слънцето, по времето на обиколката им.

- Създаването на код за анимиране на обектите, проби и тестване, докато постигнем синхронизирането на планетите. Всяка планета бе зададено да се движи поотделно, в собствена траектория. В кода на програмата си сметнахме с колко да се забавя всеки обект, за да се получи убедителна анимацията на модела. За да постигнем плавност, изпробвахме различни варианти на движение, като накрая се спряхме на комбинация от няколко, които програмирахме така да се редуват, че да не се получава насичане в анимираното движение, което беше доста трудно.
- Проучване как да направим презентацията си. Също така, ние проучихме как се прави презентация, преди да покажем нашия проект публично.

На Фигурата е показан Софтуерен модел на Слънчевата система



Проект „Слънчевата система на SCRATCH“

Мартин Висулчев, Калоян Гавазов и Калин Нисторов

Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 1 - 4 клас

ЧОУ „Томас Едисън“ гр. София

Проект “Луната на Сатурн Енцелад” (STEM)

Теодор Тинков

Ръководител г-жа Роза Рангелова

СУ “Отец Паисий“ гр. Стамболийски

Какво има зад звездите и Космоса винаги е вълнувало хората, вълнува и мен. Така се запали моят интерес към астрономията. Научих много нови и интересни неща за планетите, спътниците, галактиките. Реших да участвам в състезанието на НАСА „Учен за един ден“. В конкурса имаше 3 теми – за луната на Сатурн Енцелад, спътника на Сатурн Титан и луната на Юпитер Европа. От трите теми най-малко знаех за луната Енцелад и затова избрах да напиша есе за нея. Луната спътник на Сатурн Енцелад е наричана още Сатурн 2. Изследвана е през 2004-2005г. от космическата мисия „Касини – Хюйгенс“, която е съвместен проект на НАСА, Европейската космическа агенция и Италианската космическа агенция. Учени от НАСА са открили голям океан под ледената повърхност на Енцелад, открити са и данни за атмосфера на спътника.

Малката луна с диаметър само 500 километра изхвърля водни пари и лед от пукнатини върху заледената си повърхност, наречени „тигрови ивици“. На Енцелад извираят топли струи. Според събраните данни от „Касини – Хюйгенс“ извиращата вода е богата на минерали, тя пробива ледената кора на луната и изхвърля струи под формата на гейзери от газ и лед.

При първоначални изследвания в гейзерите са открити само прости молекули, но впоследствие екип от международни учени в публикация на сп. Нейчър описват откриване на сложни и богати на въглеродород макромолекули, които са градивните елементи на живота. Според учените от Университета в Колорадо луната Енцелад е единственото небесно тяло в Слънчевата система, с изключение на Земята, където топлите води и скалите си взаимодействат под почвата.

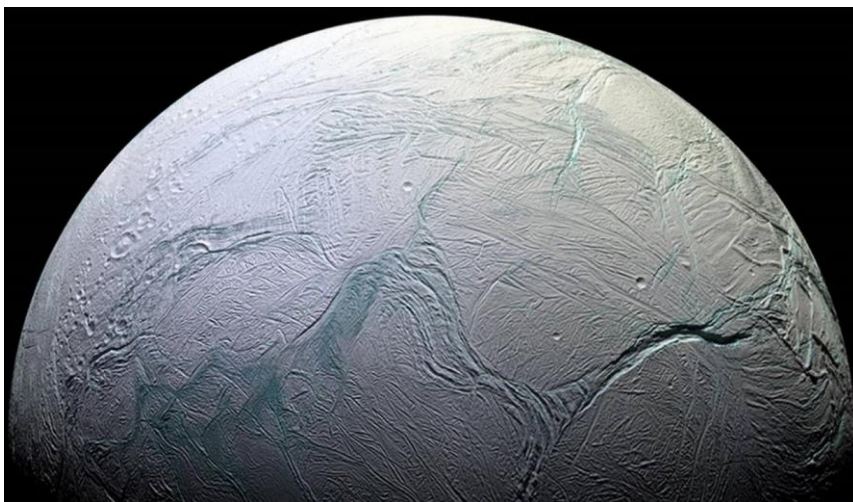
Тази дейност ни дава основание да предполагаме за някакви форми на извънземен живот. След като на Земята бяха открити организми на океанското дъно, които живеят без светлина, можем да мислим, че в условията на Енцелад е възможно да съществува някакъв живот. Но все още, тъй като инструментите на „Касини“ не са били достатъчно чувствителни, не е засечена форма на живот.

На 15 септември 2017 година космическата сонда „Касини – Хюйгенс“ контролирано изгаря в плътната атмосфера на Сатурн поради изчерпване на горивото си. След тази дата няма изследвания за луната Енцелад. Ако имам

възможност бих изпратил сонда с по-чувствителни инструменти и прибори, която да може да прелети по-близо или дори да кацне на спътника, да изследва релефа му и да докаже наистина има ли живот на него. Интересно и ценно би било да научим дали наистина сатурновата луна Енцелад поддържа някакъв живот.

Дали някои издръжливи микроби, които живеят в райони с изключително горещи температури, в близост до дълбоководни хидротермални извори биха оцелели там. Това би било голямо откритие, което е от изключителна важност и трябва да се увеличат усилията в посока търсене на живот на Енцелад и отвъд него.

Загадките на Космоса са необятни също като самия него. С навлизането на високите технологии разкриваме все повече от неговите тайни; променя се света, който познаваме. С помощта на СТЕМ науките ние, днешните деца, усвояващи компютърен код, роботика, биотехнологии, астрономия се превръщаме в утрешните лидери, изобретатели и учени.



Проект “Луната на Сатурн Енцелад“

Теодор Тинков

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас

СУ “Отец Паисий“ гр. Стамболийски

Проект „Естествените репеленти“ (STEM)

Християна Вангелова, Диамира Кирилова, Красимира Георгиева и
Гергана Терзиева

Ръководител инж. Славка Проданова

Професионална гимназия по туризъм „Доктор Васил Берон“
гр. Велико Търново

ИГРАЕМ, УЧИМ, ПЕЧЕЛИМ

Основна цел на проекта е намаляване замърсяването на почвата в градски условия от използваните препарати против кърлежи и комари чрез засаждане на естествени репеленти.

Задачи

1. Проучване:

- разходите на Община В. Търново за препарати против комари и кърлежи;
- броя на изследваните кърлежи в биологичната лаборатория на РЗИ;
- личните разходи за вадене на кърлеж на ухапвания от кърлежи;
- болестите, предизвиквани от ухапвания от кърлежи и комари;
- личните разходи за закупуване на препарати против комари;
- растения–естествени репеленти;
- разходите за засаждане на естествени репеленти

2. Разработване на:

- онлайн тест с QR код за естествените репеленти;
- електронен пъзел за естествени репеленти.

3. Засаждане на естествени репеленти, наблюдение и анализ

Район на изследване – Велико Търново и селата - Беяковец, Шодековци, Хотница.

Информация от: отдел „Околна среда“ в Общината; РЗИ; - производители на разсад на растения-репеленти; - специализирани сайтове.

Методи: учене чрез правене; изследователски; мултидисциплинарна връзка между:

- ✓ Биология и здравно образование - изследване на растения, които са естествени репеленти;

- ✓ Химия и опазване на околната среда – някои от естествените репеленти съдържат вещества, които са част от синтетичните препарати, но не вредят на хората, поради ниската им концентрация;
- ✓ Математика – изчисления, за да докажем, че естествените репеленти могат да бъдат част от борбата с комари и кърлежи не само в частни домове, но и на обществени пространства.
- ✓ Икономика – изчислихме, че инвестицията си струва, защото растенията са двугодишни и дори, отчитайки риска от измръзване, кражба, друга причина за гибел, следващата година ще са необходими по-малко средства за подсяването им.

Изводи – теоретични и практично-приложни.

1. Децата се учат да засаждат и отглеждат растения. Ръчичките им ще са изцапани, ще усетят аромата, ще видят красотата на природата. Да, вярно е, че това може да се види и на много от образователните филмчета, може да се помирише есенция, може и ръцете да се изцапат с кал, но ще е при падане в някоя локва на улица в ремонт, а не от градинката пред блока или кварталната детска площадка.

2. Участие на гражданите в опазването на околната среда. Екологично образование, обхващащо деца-родители-училище-общество.

3. Правим за Природата, а не сме наблюдатели на дейности, извършени от други.

4. Ако Общината отдели само една трета от миналогодишния разход и го инвестира в засаждането на този тип растения, то ще се засадят 1 986 кв. м. Отчитаме и факта, че цената за коренче разсад ще намалее, защото Обществената поръчка е за озеленяване, към която ще бъдат включени и разсадите. Според нас, най-удачното място са дворовете на детски градини и училища, в градинките на междублоковите пространства или на града, в алеите на парковете. Или поне в част от тях. Ефектът ще е повече от красота и ухане.

Резултатите са отчетени през месец октомври. Индикаторите за успех са броят на:

- растенията, които са засадени и които са живи – 30/24.
- ухапвания от комари в домовете във Велико Търново – 30;
- ухапвания от кърлежи в домовете в селата – 2.

Проектът ще продължи и през учебната 2019/2020 с цел сравнения, констатации, изводи и тенденции.



Проект „Естествените репеленти“

Християна Вангелова, Диамира Кирилова,

Красимира Георгиева и Гергана Терзиева

Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

Професионална гимназия по туризъм „Доктор Васил Берон“

гр. Велико Търново

Проект „Shopping Energy“ (STEM)

Антония Митева, Румяна Иванова и Татяна Станева

Ръководител г-жа Грета Стоянова

ОУ „Александър Георгиев-Коджакафалията“ гр. Бургас

Съвременният технологичен свят се нуждае от все повече енергия, а производството ѝ чрез изгаряне на горива замърсява околната среда.

Целта на проект „Shopping energy“ е разработване на алтернативен и достъпен начин за производство на „чиста“ енергия, чрез конструиране на пазарска количка, която генерира електричен ток при механичното си движение.

Проект „Shopping energy“ представлява пазарска количка, в колелото на която е вграден генератор. При въртенето на колелото, механичната енергия се превръща в електрическа и посредством кабел се свързва с акумулаторна батерия, захваната за дръжката на количката, където енергията се съхранява. Акумулаторната батерия е с вход и изход и така натрупаната в нея енергия може да се използва за зареждане на мобилен телефон от клиента, докато пазарува.

След края на пазаруването, всяка количка се оставя на стойката. Захващайки я за другите колички, останалата енергия в преносимата батерия може да се прехвърли в по-голяма акумулаторна батерия. Теоретичните изчисления показват, че енергията генерирана от пазарските колички на всички клиенти в магазина е достатъчна да захранва осветлението на паркинга, да задвижва вратите на магазина и др.

5. За реализацията на проект „Shopping energy“, ние проучихме необходимата информация, закупихме нужните ни материали (бракувана пазарска количка 25.00 лв., 4 бр. колела 29.98 лв., генератор 6.59 лв., акумулаторна батерия 10.48 лв., кабел от старо зарядно за телефон 5.00 лв., поставка за телефон 4.70 лв.), боядисахме количката, монтирахме колелата, вградихме генератор в едно от колелата на количката и го свързахме с помощта на кабел към акумулаторната батерия. Накрая тествахме готовия прототип.

6. Проект „Shopping energy“ е работещ прототип на пазарска количка, която произвежда електрична енергия и може да се приложи и в други предмети, които извършват въртеливи движения (бебешки колички, велосипеди, макарата на въдиците и други).

7. Смятаме, че живеем във времена, в които постоянно трябва да търсим алтернативни начини за производство на енергия, защото така всеки един от нас може да даде своя принос в опазването и спасяването на планетата ни.



Проект „Shopping Energy“

Антония Митева, Румяна Иванова и Татяна Станева

Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас
ОУ „Александър Георгиев-Коджакафалията“ гр. Бургас

Проект „Пластмасата и нашето здраве“ (STEM)

Антония Колева, Елена Райчева и Цветомира Николова

Ръководител г-жа Десислава Стайкова – Маринова

ПГЧЕ „Васил Левски“ гр. Бургас

Поради относително ниските цени и лекота на производството, гъвкавост и водонепропускливост, пластмасите се използват в огромна и разширяваща се гама от продукти, от кламери до космически кораби. Пластмасите са леки, не пропускат вода, устойчиви са на химически агенти и могат да се произвеждат във всички цветове. Те са синтетични материали, които се добиват главно от изкопаемите горива. Днес се произвеждат различни видове пластмаси - твърди като камък, здрави като стомана, прозрачни като стъкло, светли, наподобяващи дърво, еластични като гума. Много от пластмасите не се разграждат до почти никаква степен, без значение от условията на околната среда, докато други се разграждат много бавно, ако са изложени на определени условия на въздух, вода и светлина.

Използвахме калкулатор, за да изчислим колко пластмасови предмета ползваме за една година?

<https://act.greenpeace.org/page/9669/petition/1?locale=en-GB>

Пластмасите вече са навлезли и в човека. Учени от Медицински университет на Виена (Австрия), откриха за първи път микрочастици в храносмилателната система на осем доброволци от Европа, Япония и Русия. Всички проби са дали положителни резултати, като в 10 грама изпражнения са открити от 19 до 172 микрочастици пластмаса. Почти всички видове пластмаса са били присъстващи, като размера на откритите частиците е от 50 микрона до 0,5 милиметра.

БОЛЕСТИ, ПРИЧИНЕНИ ОТ ПЛАСТМАСА

- Рак (на гърдата, матката, яйчниците, шийката на матката, мозъка, белите дробове, простатата, черния дроб);
- Кисти на матката, безплодие и спонтанни аборт;
- Хиперактивност и увредена функция на внимание;
- Ранен пубертет при деца;
- Аутизъм;
- Деформация на пениса при малки момчета;
- Паркинсон;
- Сърдечно-съдови заболявания и затлъстяване.

Учени от Университета в Синсинати, САЩ, са установили, че пластмасовите опаковки, независимо стари или нови, когато са подложени на вряла, кипяща вода отделят Бисфенол А -(естроген в естествената си среда) до 55 пъти по-бързо в сравнение с тези, пълнени с топла. Бисфенолът е едно от многото изкуствени вещества, класифицирани като “ендокринни нарушители”, които променят функциите на ендокринната система и изменят ролята на естествените хормони в организма. Изследванията са установили, че бисфенол А причинява хормонален дисбаланс. Това влияе най-често на щитовидната жлеза, проблеми с която имат все повече жени.

ИМАМЕ ЛИ НЕДОСТИГ НА ЙОД В ОРГАНИЗМА? Предлагаме ви един метод, който ще ви помогне да направите сами предварителен анализ на съдържанието на йод в организма си. Потопете клечка с памучно тампонче в йодна тинктура и го приложете по дадена област на кожата, но не в областта на щитовидната жлеза. Направете хоризонтални и вертикални линии с памука по кожата си, така че да се образува мрежа от квадрати с размер 1 на 1 сантиметър. Ако йодната решетката изчезне в рамките на 4 - 6 часа, това говори за критичен недостиг на йод. Ако изчезне след 12 часа - среден йоден дефицит, а ако е необходимо 1 денонощие, за да изчезне, значи в тялото ви няма недостиг на йод. При липса на йод се препоръчва да консумирате морски водорасли под всякаква форма, боровинки, фасул, ягоди, картофи, яйца, сурови ядки, извара, натурално масло, морска риба.



Проект „Пластмасата и нашето здраве“

Антония Колева, Елена Райчева и Цветомира Николова

Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

ПГЧЕ „Васил Левски“ гр. Бургас

Проект „Как се прави филм?“ (STEAM)

Сара Пейчева

Ръководител г-жа Елица Цонева

ЧОУ „Томас Едисън“ гр. София

Здравейте, аз съм Сара Пейчева. Аз съм на 12 години, от град София и уча в “ЧОУ Томас Едисън”.

Темата на моя проект е “Как се прави филм?”. Целта на този проект е да накара хората да осмислят всъщност колко трудно се прави един филм. Идеята ми дойде, докато гледах фентъзи поредицата “Хари Потър”. Но - стига толкова за мен - хайде към проекта:)

Всяко нещо си има начало. Дори и тук.

Един филм трябва да започне със сценарий.

Сценарият е много важен, защото той пренася зрителите в историята, той също така донася смисълът на филма до тези, за които е предназначен.

Написването на сценарий се прави от най-често от професионален сценарист, който има опит и знае как да предаде посланията на разказа в различни сцени, така че да могат да се изиграят от хора.

След това ни трябва и актьори. Изборът на актьори е не по-малко важен от избора на сценарист. Малко по-надолу ще напиша защо.

После трябва да намерим екип (режисьор, хореограф, дизайнер, гримьор, оператор и др.). Важно е хората да могат да работят в екип, защото филмът е екипна работа. Не малко филми са се провалили заради това, че хората не могат да работят заедно.

Следващата стъпка е подготовката. Но за какво става дума?

Тя е много важна, макар хората най-малко да знаят за нея. Включва осигуряване на техника, разпечатки на сценария за актьорите, клапа, декор, костюми и др. и да не забравяме бюджета.

Като във всеки проект бюджетът определя докъде се разпростираш. Но не той прави от филма Филм! Има скъпи продукции, които са неуспешни.

Друго важно е обстановката. За декори много често се използва зелен екран - платно, което се поставя отзад. По-късно, по време на обработката на филма, той се редактира и служи за фон. Особено в сцените, в които фонът ще бъде

изцяло анимиран. Тогава на ход идват съвременните компютърни технологии, в които опитни аниматори и дизайнери създават приказната магия на киното.

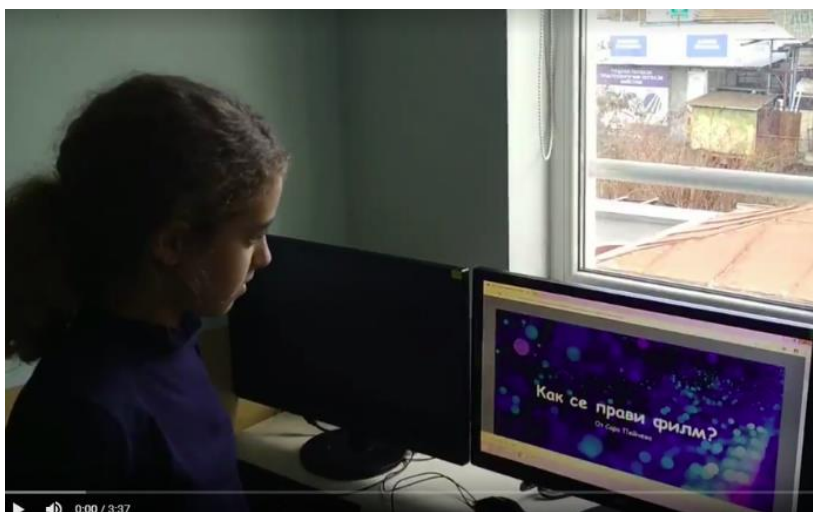
Може би повечето хора смятат, че липсата на достоверен декор може да попречи на актьорите. Обаче те грешат-добрите актьори умеят така да се вживеят в историята на филма, че липсата на истински декор изобщо да не си личи. Ето, затова по-нагоре споменахме, колко е важен изборът на актьори.

А за удобството на актьора трябва да има и гримьорна, в която той да си почива, преоблича, гримира... нещо като негова собствена стая. Актьорите, които снимат постоянно, практически живеят там.

Лично за мен, най-добрият филм (от тези, които съм гледала) е „Хари Потър“, поради много причини. На първо място, сюжетът на самия филм е много интересен. Но също така, филмът е направен много хубаво - местата, на които е сниман, чистотата на камерата и др. Фактът, че има милиони почитатели по света е доказателство за това, че е направен брилянтно.

Та ето как така се прави хубав филм!

На Фигурата е показана Обработката на филма се прави с компютърни програми и технологии.



Проект „Как се прави филм?“

Сара Пейчева

Победител в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 4 - 8 клас

ЧОУ „Томас Едисън“ гр. София

Проект „Нашето незабравимо лятно приключение“ (STEM и Спорт)

Дарина Стоянова

Ръководител г-жа Даниела Йовкова

Езикова гимназия „Акад. Людмил Стоянов“ гр. Благоевград

„Раздела“ е високо билно понижение в Северозападна Рила. Намира се на над 2600 м. надморска височина и е важен кръстопът на туристическите пътеки от и за Седемте рилски езера, хижа „Иван Вазов“, хижа „Мальовица“, Урдиния циркус, хижа „Ловна“, Рилски манастир и пътеката по Зелени рид. „Раздела“ е интересен и с това, че е вододел между Черноморски и Беломорски басейн. На 20 минути от него, в противоположни посоки се намират две от най-красивите езерни групи – Седемте рилски езера и Урдини езера. Разположени толкова близо, водите от тези езера се вливат в различни морета.

На това уникално място през 1889г. туристическата секция на локомотивно депо поставя познатия на много туристи символ - маркировка „Камбаните“. С течение на годините, при суровите условия на терена конструкцията беше покрита с ръжда и надписите не личаха, а при мрачно време би била трудно забележима за туристите.

За да не оставят добрия пример на едно локомотивно депо да стърчи грозновато на билото сред красивата природа и за да помогнат за ориентирането на туристите, една ударна група от Езикова гимназия „Акад. Людмил Стоянов“ Благоевград, в партньорство със специалисти от НП „Рила“, организираха боядисване, маркиране и поставяне на табелистрелки в рамките на две работни посещения на терена.

Проблем: Липса на добра маркировка.

Цел: Подобряване състоянието на маркировката в района на местността „Раздела“.

Етапи и дейности:

1. Подготовка (юни 2019 – август 2019):

- идентифициране на проблема и изработване на план за действие;
- запознаване с литература, нормативна база и медийна информация по проблема;
- допитване до институции и разговори със специалисти (ДНП „Рила“, ПСС, БТС и др.);

- подsigуряване на разрешения и материали за маркиране – бои, четки, мечета, защитни средства (ръкавици, очила, дъждобрани), изработване на шаблони и табели.

2. Работа на терен (септември 2019):

- организиране на доброволческа група от 10 човека;
- две двудневни посещения на циркуса на Седемте рилски езера, Пазар дере и Мальовица за обновяване на маркировката. При първото посещение е почистена ръждата от емблематичния знак “Камбаните” и е обработена металната конструкция. При второто посещение е нанесена жълта боя, надписи и указателни табели и стрелки;

3. Осигуряване на устойчивост (октомври 2019):

- медийни изяви – две радиопредавания в БНР, публикация във в. "Струма", материали във WEB страницата на училището;

Новаторство и целесъобразност:

1. Първа доброволческа акция за обновяване на маркировка в НП “Рила”.
2. Изработване на шаблони, указателни табели и стрелки от ученици.

Резултати:

1. Маркирани пътеки, в района на местността "Раздела".
2. Обновена метална конструкция "Камбаните".
3. В дългосрочен план - подпомагане развитието на устойчив туризъм.

Проектът и обогатяване на знанията по СТЕМ науки:

- задълбочаване на знанията за защитени природни обекти: национален парк, природен парк, резерват (маркираната територия попада в НП "Рила").
- запознаване със защитени растения, маркиране на местообитания и мониторинг на флора (поради маркиране на такива обекти).
- наблюдения на терен на вододел, водосборен басейн и др.
- желязо, ръждясване, обработване на метални предмети.
- технологии за изработване и работа с шаблони за маркиране.



Проект „Нашето незабравимо лятно приключение“

Дарина Стоянова

Победител в категория ученици SUPER STEM и Спорт

в твоето училище 8 - 12 клас

Езикова гимназия „Акад. Людмил Стоянов“ гр. Благоевград

Проект „В търсене на съкровище“ (STEAM)

Соня Генова

Частно основно училище "Мария Монтесори" гр. Добрич

Казвам се Соня Генова, на 12 години съм, от град Добрич. Това е второто ми участие в Super STEM България. През 2017 г., участвах с приложение за Андроид, наречено „Училищна игра за начален етап“. Тя стана победител в област Добрич в категория 1-4 клас, а в началото на 2018 спечели и поощрителна награда на БАИТ за най-млад участник, както и личен поздрав от Президента на България, Румен Радев. Същата година, заедно със сестра ми, Жани, доразвихме проекта и бяхме поканени като лектори в „Музикален хакатон“ на ЕдуТехФлаг в Вършец.

Този път участвам в категорията STEAM, защото проектът ми е свързан с изобразително изкуство и анимация. Нарекох го „В търсене на съкровище“. Той е онлайн игра в десет нива, която разказва за моряк на един остров, който търси скрити съкровища. Нивата се усложняват и удължават постепенно. Появяват се нови препятствия и трудности пред героя.

За да осъществя този проект, работих на три отделни програми – Gimp, Dragon Bones и Construct2. Всички елементи първо нарисувах поотделно в програмата GIMP. Тя е графичен редактор, подобен на Photoshop. Движещите фигури също нарисувах в GIMP, като отделните пози сложих в отделни слоеве и експортирах като animated gif. Единствено главния герой раздвижих в отделна програма, Dragon Bones, защото там могат да се анимират сложни движения по лесен начин.

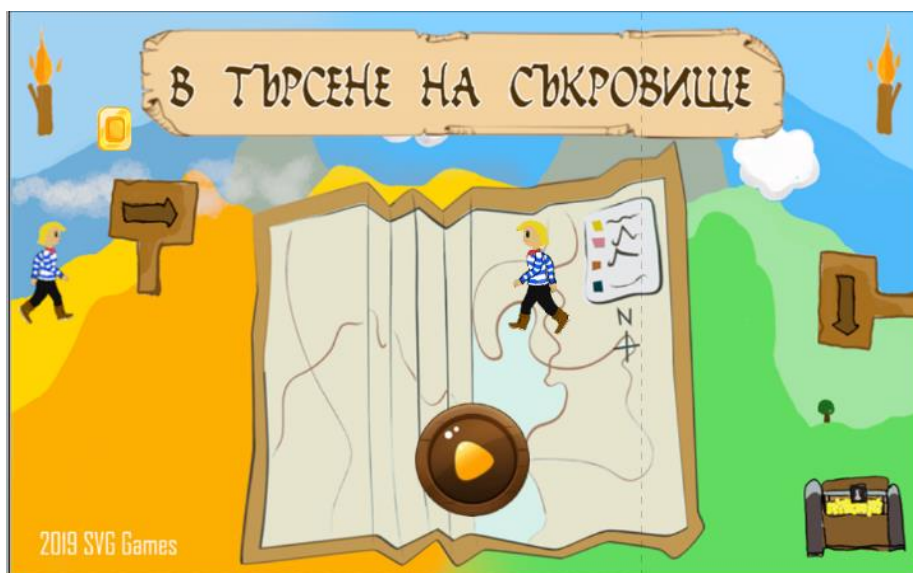
След като имах вече всички елементи, започнах да работя по картите на различните нива на играта. Първо ги нарисувах на хартия, а след това в програмата Construct2. Тя работи на базата на JavaScript и HTML5. Аз съм учила тези два езика, а в момента уча C++. Въпреки че не се пише директно в js файл, в Construct има event sheets вместо страници с код, в които се въвеждат команди и параметри за всеки обект. Има и предварителен изглед, където отново могат да се програмират обектите от командно меню.

Докато първата ми игра беше свързана с учебния материал от първи до четвърти клас и в нея играчът след като отговори на всички въпроси, няма много причини да играе дълго играта, сега исках да създам игра, която да задържи вниманието на играещия по-дълго време. Затова направих десет нива

с повишаваща се трудност. Да подреда нивата по трудност, след като ги бях измислила, нарисувала и анимирала, беше едно от предизвикателствата, които ми отне време. Нарисувах декорите на различните нива в цветовете на пролетта, лятото, есента и зимата, за да бъде по-интересно и очаквано следващото ниво, което се играе.

Играта стана много по-привлекателна, когато сложих музиката и звуковите ефекти. Те са дело на моя баща, който се занимава с филмова музика и музика за игри. Аз, разбира се, ги вградих в кода на играта сама.

Осъществяването на тази идея много ми помогна да усъвършенствам уменията си и в дигиталното рисуване, и в програмирането. Повечето от елементите ги нарисувах на ръка, на графичен таблет. Видях как отделните програми могат да си заимстват, да се допълват и да си помагат, за да се осъществи една идея от начало до край (<http://sonyagenova.com/game/>).



Проект „В търсене на съкровище“

Соня Генова

Победител в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 4 - 8 клас

Частно основно училище "Мария Монтезори" гр. Добрич

Проект „Модел на интердисциплинарно обучение по физика и астрономия и физическо възпитание и спорт“ (STEM и Спорт)

Сибела Кичилиева и Айше Кичилиева

Ръководител инж. Мариана Г. Радева

СУ „Методий Драгинов“ с. Драгиново, общ. Велинград, обл. Пазарджик

В разглеждания STEM проект се обединяват знанията по Физика и астрономия с техническите умения по ИКТ и ясните правила, стратегията и дисциплината от Физическо възпитание и спорт, които дават възможност на всеки ученик да изрази себе си, ако не с наука, то чрез спорт! Актуалността на темата за „Използване на ядрената енергия“, обединява ученици от шести и седми клас, които с разнообразни дейности усвоят нови знания по физика и астрономия, свързани с радиоактивността, използването на ядрената енергия за мирни и военни цели и как да се справят в ситуации при подаден сигнал за радиоактивно замърсяване. Урока е разделен на два етапа: теоретична част (ръководи се от учителя по ФА) и практична част (ръководи се от учителя по ФВС). Балансираното разпределение на дейностите е свързано с определяне на екипи: за изработване на модели на знака за Радиоактивност; за изработване на презентация на тема: „Биологично действие на радиоактивността“; за изработване на презентация на тема: „Действие на ядрения реактор“ и спомагателен екип за кризисни ситуации в училище. Поставени са и индивидуални задачи: за изработване на опитна постановка, за демонстриране на природата на радиоактивните лъчи; изработване на постер за радиоактивност; на постер за първия в света ядрен реактор и на постер за верижната реакция в ядрения реактор.

В хода на урока се използват едновременно две мултимедии, флипчарт, опитни постановки и модели, учебни материали, таблици, постери и презентации, като всичко е изработено от ученици! Съществен момент е представянето на информация за действието на ядрения реактор от ученици в ролята на учители, както и видео филм на тема „Дамолкиевият меч“. Във втората част на урока се включва екип за кризисни ситуации, облечен в специални противорадиационни защитни костюми и с противогази, който представя мерките за защита, правилата за поведение и необходимите действия при сигнал „Радиоактивно замърсяване“ в дома, на открито и в училище. Учителят по ФВС докладва на: Председателя на Щаба за изпълнение на плана за защита при бедствия на пребиваващите и отговарящ за опазването на живота и здравето на децата и учениците при възникване на бедствия и извънредни ситуации и на Председателя на комисията по БАК, за разрешение

на спомагателния екип в конкретната ситуация, да предприеме действия по организиране и провеждане на радиационна защита. Влизат три групи: група по спиране на водоизточниците; група по първа долекарска помощ; група по херметизиране на стаята. Присъстващите се запознават с индивидуални и колективни средства на защита, като се демонстрират умения за кризисни ситуации в училището, поставени при реална ситуация.

Урокът завършва със задаване на домашни работи и по двата учебни предмета и с попълване на анонимна анкетна карта от пет въпроса, която има за цел да проучи мнението и отношението на учениците от приложението на модела на интердисциплинарно обучение по Физика и астрономия и физическо възпитание и спорт.



Проект „Модел на интердисциплинарно обучение по физика и астрономия и физическо възпитание и спорт“

Сибела Кичилиева и Айше Кичилиева

Победители в категория ученици SUPER STEM и Спорт

в твоето училище 4 - 8 клас

СУ „Методий Драгинов“, с. Драгиново, общ. Велинград, обл. Пазарджик

Проект „Театър на сенките“ (STEAM)

Джемиле Маджир, Ивана Дуева, Соня Кичикова, Анелия
Мазълова, Анелия Влакнова и Валентина Хаджиева

Ръководител инж. Мариана Радева

СУ „Методий Драгинов“ с. Драгиново, общ. Велинград, обл. Пазарджик

Незабравимите моменти от ученическия живот много често са свързани с изявата на учениците, с удоволствието от нещо, което са направили сами, с изпитаните емоции и важноста да са значими и полезни. Темата за светлината е вечна и „само чрез светлината може да се види тъмнината“ , според д-р Ева Божурова от НАОП „Н. Коперник“, гр. Варна, а когато пред светлината на прожектора се разказва за сенките (сянката е област, в която няма светлина) по един доста вълнуващ начин, като например с приказка, тогава това не може да мине незабелязано.

„Театъра на сенките“ всъщност е един урок от учебника по човекът и природата за пети клас, разказан по един доста различен и артистичен начин, но пред публика, измислен от шест момичета - героите в урока. Има разказвач на истории, приказни герои, които впоследствие стават добри приятели, има интересни истории за светлината, разнообразни демонстрации на опити от физиката, свързани със светлинните явления и др.. В измислената приказка се разказва за животните и тяхното приятелство, което е безценно и всеки се нуждае от приятел в добро и лошо, така както вървят ръка за ръка светлината и сенките, но винаги светлината побеждава тъмнината, която е символ на живота.

Какво е необходимо?

Знания за светлината и сенките от урока по човекът и природата за пети клас, сценарий за представлението, прожектор - насочена силна светлина, екран, гъвкав непрозрачен маркуч и запалена свещ, картон с изрязани различни фигурки, подходяща музика за представлението, декор, приказни герои/маски/ и уреди и материали за изработването им: картон – 2бр., водни бои или цветни моливи, лепило, ножица, дръжки – 5 бр. и **умения** за изработване на героите и декора.

Изпълнение:

- Разказвач – запознава публиката с интересни факти и основни знания за светлината;
- Представяне на героите в приказката: Куче, като най-добрия приятел на човека; Врабче, което зимува под стряхата; Пеперуда - най-нежния

герой, летяща като слънчев лъч над поля и гори; Мечо от гората, който обича да яде мед и най-веселия герой - зайчето Добродушко, олицетворение на бързината;

- Представяне на теоретичната част на урока „Разпространение на светлината“ – включване на всички приказни герои;
- Демонстриране на опити свързани с праволинейното разпространение на светлината и сенките – слънчеви зайчета и др.;
- Разказвач – запознава публиката с понятието сянка и как се демонстрира сянката. Обявява „Театъра на сенките“ - играта на сенки, която учениците са превърнали в приказка;
- Представяне на приказката – учениците се скриват зад декора и на фона на светлината от прожектора играят своите измислени герои;
- Разказвач – заключителни думи, обединяващи поуката от приказката, знанията, които се получават в училище и оживяват чрез учениците и приятелството между тях.

STEM проекта ясно показва, как науката може да се обяснява с изкуство, как учебното съдържание оживява и не е една суха материя, а учениците могат да играят друга роля в образователния процес.



Проект „Театър на сенките“

Джемиле Маджир, Ивана Дуева, Соня Кичикова, Анелия Мазълова, Анелия Влакнова и Валентина Хаджиева

Победители в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 4 - 8 клас
СУ „Методий Драгинов“, с. Драгиново, общ. Велинград
обл. Пазарджик

Проект „Как със спринцовки и безалкохолна напитка можем да си направим хидравлична спирачка?“ (STEM)

Краси Кючуков, Алекс Юруков и Венцислав Кисимов

Ръководител инж. Мариана Г. Радева

СУ „Методий Драгинов“, с. Драгиново, общ. Велинград, обл. Пазарджик

При конструиране на всяко превозно средство един от най-важните въпроси, който трябва да се разреши, е въпросът за създаване на сигурна система за спиране. При автомобила например трудността произлиза от това, че при спиране на всяко колело трябва да се действа с еднаква сила на натиск. В противен случай има опасност колата да се „занесе“ в една или в друга посока. Проблемът е бил разрешен едва след изобретяване на хидравличната спирачка. Нейното устройство е показано на фиг.1., а разглеждания STEM проект е макет на хидравлична спирачка (ХС), изработен с подръчни материали за час по физика и астрономия.

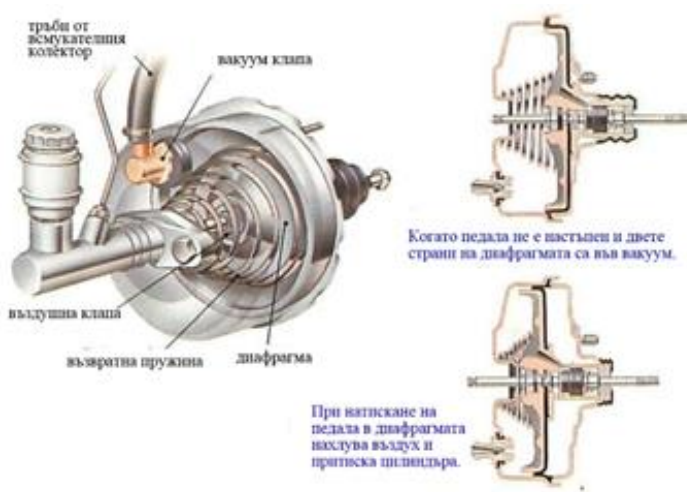
Необходими уреди и материали: Диск за основа с $d = 50\text{cm}$; две трупчета с размери $8/4/10\text{ cm}$; диск с $d = 10\text{cm}$, малък диск с $d = 3\text{cm}$; спринцовки от 10 ml – 4 бр.; тънки тръбички – 4 бр. (маркуч от система, в който минава спирачна течност, в случая безалкохолна напитка-сок); компактдиск; прекъсвачи - 2 бр.; електрическа лампа $2,5\text{A}$; батерия от $4,5\text{ V}$; адаптер с напрежение от $1,5\text{V}$ до 12V ; съединителни проводници; негазирана безалкохолна напитка – обикновен сок от 10ст.; силиконово лепило, няколко винтчета и акумулаторен винтоверт.

Изработване:

- Изработване на план за работа - схема за разположението на всеки елемент от макета на хидравличната спирачка;
- Фиксиране на местата на трупчетата-вертикално и хоризонтално и на диска с $d = 10\text{cm}$, върху основата;
- Съединяване на компактдиска с фиксатор-малкия диск с $d = 3\text{cm}$ към електромотор, (закрепен за вертикалното трупче) и прекъсвач и образуване на електрическа верига с адаптер, включен към градската мрежа;
- Фиксиране на предварително напълнените с безалкохолна напитка-сок спринцовки – по една върху двете трупчета, с бутала, обърнати към компактдиска и две върху диска с $d = 10\text{cm}$, буталата на които играят ролята на педала, задвижващ спирачната система;
- Свързване на спринцовките с тръбичките/маркучите;

- Образуване на проста електрическа верига от лампа, прекъсвач и батерия, прикрепени в близост до хоризонтално позиционираното трупче, която осигурява добра видимост на процеса.

Действие: Когато водачът на моторното превозно средство иска да включи спирачката, той натиска педала и буталото (*буталото на спринцовката*) се премества. Налягането, упражнено върху течността, (*която в случая е безалкохолна напитка*), се предава еднакво във всички посоки, съгласно закона на Паскал в спирачния цилиндър (*в случая спринцовките*) и под действие на две бутала (*дръжките на спринцовките*) към вътрешната страна на колелото (*компактдиска*) се притискат две челюсти, които предизвикват спирането. В случая ролята на гумата, която трябва да спре, играе компактдиск за записване на информация, задвижван от електромотор чрез адаптер, включен към градската мрежа. След отстраняване на крака от педала (*въръщане на буталото на спринцовката*) спирачните челюсти освобождават колелото посредством пружина. Ако цилиндърът с буталото се свърже едновременно с четири еднакви спирачни цилиндъра, поставени към всяко колело на автомобила, спирачното действие върху всички колела ще бъде едно и също.



Проект „Как със спринцовки и безалкохолна напитка можем да си направим хидравлична спирачка?“

Краси Кючуков, Алекс Юруков и Венцислав Кисимов

Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас
СУ „Методий Драгинов“, с. Драгиново, общ. Велинград, обл. Пазарджик

Проект „Измерване на големината на тока и напрежението в проста електрическа верига“ (STEM)

Адриано Вранчев и Мустафа Хаджиасанов

Ръководител инж. Мариана Г. Радева

СУ „Методий Драгинов“ с. Драгиново, общ. Велинград, обл. Пазарджик

Ежедневната среща с електричния ток предизвиква интерес и любопитство у всеки ученик, а първите стъпки започват от училище. Големината на електричния ток и напрежението, лесно могат да бъдат измерени, ако са налице знания за електричеството от шести и седми клас и умения за изработване на проста електрическа верига. В разглеждания STEM проект са използвани различни подръчни материали за изработване на проста електрическа верига.

Необходими уреди и материали:

Акумулатор 12V; крушка от автомобилен фар 115W; прекъсвач (ключ); съединителни проводници с крайници за свързване; цифров мултицет, силиконово лепило и основа – дъска с размери 30/60cm.

Теоретични данни: Преди да се пристъпи към измерване на тока и напрежението в изработената проста електрическа верига е необходимо да се познава устройството и начина на работа с цифровия електроизмервателен уред. Уредът има три букси за свързването му в електрическата верига. Долната буква е винаги „-“ (или „земя“), а горната и средната са „+“. При свързване на уреда във верига трябва да се внимава за правилното включване на „+“ и „-“. Величината, която се измерва и обхватът, който се използва, се избират чрез завъртане на превключвателя, а когато уредът не се ползва, превключвателя е в положение OFF (изключен). Необходимо е правилно да се прецени какъв обхват на уреда да се избере - измерваната величина трябва да има стойност, по-малка от избрания обхват. За измерване на по-слаб ток и напрежение, уредът се включва между средната буква ($V\Omega mA$) и долната буква (COM), а за измерване на по-голям ток се използва горната буква (5AMAX) и долната буква (COM).

Измерване на големината на електричния ток: Мултицетът се включва в режим измерване на ток (като амперметър) и се свързва последователно във веригата, като се свързват „+“ на уреда от страната на „+“ на акумулатора. Превключвателя се поставя на по-голям обхват за постоянен ток и след проверка от учителя се включва ключа, при което лампата светва. От дисплея на уреда се отчита големината на електричния ток, която в случая е 12,7 А.

Измерване на електрично напрежение: Мултицета се включва в режим измерване на напрежение и се свързва успоредно на лампата във веригата, като се свързва „+“ на уреда с „+“ на акумулатора. Превключвателя се поставя на най-голям обхват за напрежение и след проверка от учителя се включва ключа, при което лампата светва, а волтметъра отчита напрежението на лампата. Показанията от дисплея отчитат напрежение 8,9V.

Грешки при измерването: Трябва да се знае, че измерването не може да бъде абсолютно точно, т.е. винаги съществува определен процент грешки. Причините за тях могат да бъдат най-различни. В случая основната грешката се дължи на намаляването на напрежението на акумулатора, вследствие на многобройните експерименти, проведени с него.

Това физично изследване е лесно средство за наблюдение и опознаване на електрични явления и физични величини и позволява анализиране на резултати и формулиране на изводи.



Проект „Измерване на големината на тока и напрежението в проста електрическа верига“

Адриано Вранчев и Мустафа Хаджиасанов

Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас
СУ „Методий Драгинов“, с. Драгиново, общ. Велинград, обл. Пазарджик

Проект „Моето сърце“ (STEM)

Мартин Господинов

Ръководител г-жа Румяна Лазарова

ОУ „Иван Вазов“ гр. Русе

Ние сме ученици от 3^В клас на Основно училище „Иван Вазов“, град Русе, с класен ръководител госпожа Румяна Лазарова.

Учениците: С нашия проект **STEM „Моето сърце“** имаме цели: да развиваме любопитството си и творческия си потенциал; умението си да наблюдаваме, да правим изводи; да развиваме умения да търсим решения по дадени проблеми, да правим подобрения и иновации.

Преподавателят: С този подход, детето учи активно: наблюдава, изследва, експериментира, обяснява, а не просто запомня и възпроизвежда информация. Обучението чрез системата **STEM** е важно, защото уроците са много по-лесни за разбиране от децата. Часовете стават по-забавни и това стимулира и мотивира учениците да научат повече и сами да откриват интересни факти.

Директорът: Чрез проект „Моето сърце“, искаме в нашето училище ОУ „Иван Вазов“, гр.Русе да предложим на учениците забавен и иновативен подход за изучаване на нашето тяло, използвайки Приложенията на нашите смартфони.

Цели на проекта: Чрез проект „Моето сърце“, искаме:

- да създадем страст към науката , новите знания, докато децата се забавляват и учат;
- да покажем полезните свойства на технологиите-комуникационните способности(слушане с разбиране, въпроси, коментиране на ситуации, извеждане на заключения); двигателна култура(контрол върху малки и големи обекти, координация и пространствено ориентиране); математика(изваждане, събиране, форми, разстояние),логическо мислене(последователност, връзка между елементите);

Очаквани резултати: Чрез проект „Моето сърце“ се насърчават учениците да участват и да си обяснява, това което виждат според възможностите и уменията, които имат. Учителят им помага като ги насочва с въпроси в процеса на откривателство. Въпросите, които се задават в „Моето сърце“ са насочени към откриване на елементи, прилики и разлики и се насърчават да видят и опознаят по-добре това, което е пред очите им.

Учениците за изпълнението: Това е видео урок с практическа задача. Ръководител на този проект е нашият съученик Мартин. Той, в качеството си

на медик измери пулса на всички нас, с помощта на приложение, което изтегли на своя смартфон. Всяко дете си направи благодарствена картичка, с която изрази благодарността си към работата на своето сърце. В тази картичка всеки един научи какво е неговото сърце, как работи, колко е голямо, колко пъти бие в минута.



Проект „Моего сърце“

Мартин Господинов

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 1 - 4 клас
ОУ „Иван Вазов“ гр. Русе

Проект „Енергоспестяващи крушки – предимства и недостатъци” (STEM)

Ния Пулева

Ръководител г-жа Станимира Савова

ОУ „П.Р.Славейков” гр. Варна

Часовете по Физика и астрономия в 7. клас са много интересни, защото темите, които учим имат голямо приложение в живота около нас. Нашият екип избра тема за проект за енергоспестяващи крушки, защото ни се стори интересна и полезна. Разделихме се на групи, като всяка имаше различна задача.

Една група направи проучване в магазините за видовете енергоспестяващи крушки, цени, производители. Друга проучи предимствата и недостатъците им. Трета група изработи постери и рисунки - реклами на енергоспестяващи крушки.

Други направиха проучване колко семейства в един блок използват такива крушки. Изчислени бяха икономиите, ако в домовете се заменят обикновенните крушки с нагряваща жичка с енергоспестяващи. Накрая изработихме компютърна презентация на тема „Енергоспестяващи крушки – предимства и недостатъци”.

Предимства на LED лампите

Не се нагряват	Тези крушки не предизвикват покачване на температурата на помещението, което осветяват.
Икономични и ефективни	LED крушките пестят електричество, остават хладни и пестят пари за разходи за подмяна, тъй като издържат много дълго време.
Издържливи и здрави	LED крушките издържат до 10 пъти по-дълго от флуоресцентни лампи и много по-дълго в сравнение с обикновените крушки с нажежаема жичка. Здрави и издържат на удари. LED крушките могат да издържат до 5 години.
Безопасни, зелено решение, напълно рециклируеми	Напълно безопасни при допир. Не съдържат вредни химикали и така не застрашават природата и човека. Намаляват се вредните емисии в природата.
Разнообразие, по-добър дизайн	Настолни лампи, спотове, лунички.
Малки и удобни размери	Компактни по размери.

Идеални за двор, за реклама, осветление на градини и паркове, стадиони, игрища	Не привличат насекоми, защото нямат излъчвана светлина в ултравиолетовия спектър.
Угасват постепенно	Бавно намаляват своята мощност
Излъчват светлина с определен цвят	Не е необходимо да се оцветява допълнително. Другите лампи изискват поставянето на цветни филтри, което не само повишава цената, но и намалява силата на светлината.

Крушка с нажежаема жичка	LED
Лампите с нажежаема жичка се нагряват силно и увеличават температурата в помещението	Светодиодите не се нагряват и няма нужда от охлаждане
Стъклените балоните на лампите се чупят и жичката изгаря	Светодиодите са значително по-здрави, по-устойчиви
Лампите съдържат отровни газове, които са част от вредните емисии във въздуха	Светодиодите могат да се рециклират на 100% и не съдържат вредни газове
Трябва да се подменят на всеки 1000 ч /на всеки 3 месеца/	Трябва да бъдат заменени на 50 000 ч /6 години при непрекъсната работа/
Ниска ефикасност и значителна консумация на електроенергия	Консумират 10-12 пъти по-малко електроенергия
Ниска цена	По-скъпи

Смятаме, че уменията, разработени чрез STEM ни дават адекватна подготовка за живота. Ние работихме в екип, вземахме решения, проучвахме проблема, комуникирахме. Научихме много нови факти и умения за обработка и представяне на информацията.

Презентацията може да се използва в часовете по Физика и астрономия.

LED		CFL		нагреваема нишка
				
3W	=	9W	=	40W
4W	=	11W	=	60W
5W	=	15W	=	75W
6W	=	18W	=	100W
7W	=	20W	=	100W
10W	=	25W	=	125W

сравнение на консумацията при еднакъв светлинен поток

Проект „Енергоспестяващи крушки – предимства и недостатъци”

Ния Пулева

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас
ОУ „П.Р.Славейков” гр. Варна

Проект „Подобряване на транснационалното законодателство в областта на морските отпадъци” МЕЛТЕМИ (STEM)

Соня Райкова

Ръководител г-жа Станимира Савова

ОУ „П.Р.Славейков” гр. Варна

Аз и моите съученици, заедно с нашите родители участвахме в продължение на 2 години като партньори в работата по Международен европейски проект /България, Гърция, Кипър, Албания/ „Подобряване на транснационалното законодателство в областта на морските отпадъци” МЕЛТЕМИ на ИО към БАН, Варна. Начало на проекта: 02.2018 г. Край на проекта: 09.11.2019 г.

Целите на проекта MELTEMI са:

- Да се извърши оценка на основните категории морски отпадъци в конкретни крайбрежни зони;
- Преглед на съществуващата национална правна и политическа рамка за управлението на отпадъците и опазването на околната среда;
- Подобряване и предлагане на правни и политически рамки и инструменти за управление, както и на най-добри практики на местно, национално и международно равнище;
- Ангажиране и повишаване на осведомеността на обществото, както и стимулиране на екологичните образователни практики по проблемите на морските отпадъци;
- Подпомагане на институциите, вземащи решения за съвместно разработване на национални и транснационални планове за действие, с оглед на намаляване на морските отпадъци;

Екологичното образование и връзката на науката с училищата е от ключово значение за изграждане на екологично мислене в подрастващото поколение. Това е една от най-важните задачи, която си поставя проект MELTEMI. Чрез дейностите на MELTEMI @ School ние - учениците във всяка страна сме:

- информирани чрез образователни семинари за намаляване на морските отпадъци;
- активно ангажирани с оценка на морските отпадъци.

Как правихме мониторинг на плажните/брегови отпадъци

- Определя се участък от 1000 м.от плажната ивица;

- Определят се две референтни 100 м. секции;
- Записват се GPS координатите в протокола за мониторинг;
- На всяка 100 м. секция се разпределят поне по 3-ма наблюдатели;
- Определя се основаната категория на намерените отпадъци;
- Вписва се броя на всички идентифицирани отпадъци в стандартен протокол;
- Отпадъците се събират в отделни чували по основни категории;
- Преброяване, претегляне на отпадъците и записване в протокола;
- Накрая се обхожда целия 1000 м. участък за установяване на по-големи отпадъци, извън двете 100 м. секции, и се вписва в протокола за мониторинг.

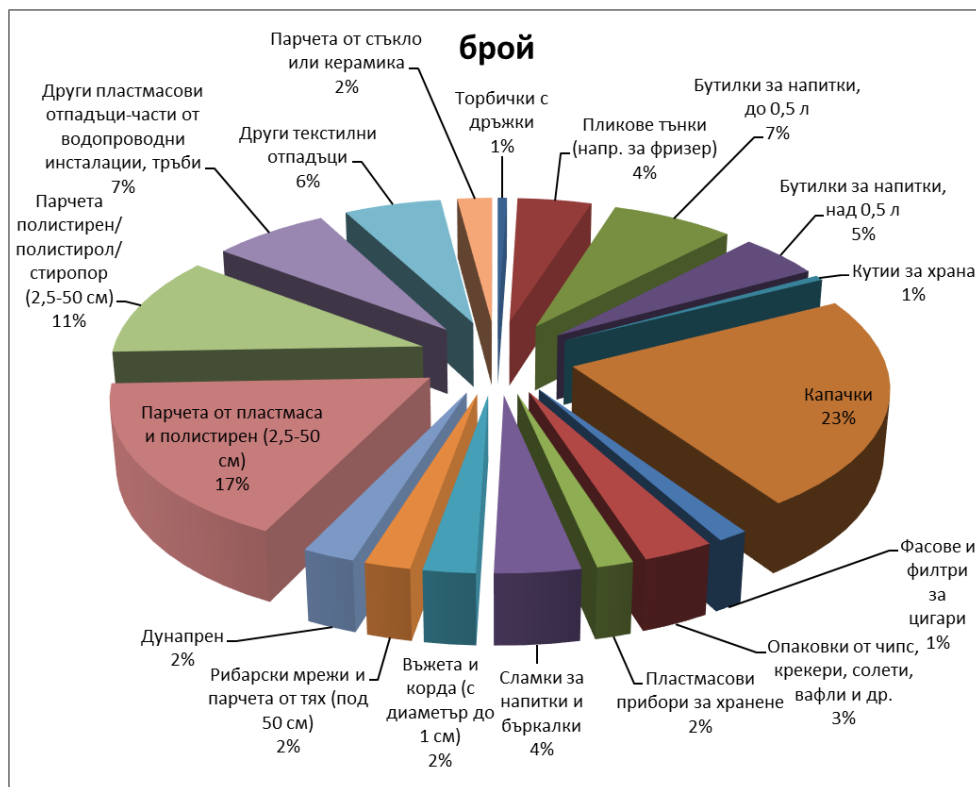
Ние участвахме в 4 базови оценки на морските отпадъци в крайбрежните зони на КК „Камчия” и КК „Шкорпиловци” в реални условия като млади учени. С дрон заснехме част от плажната ивица. Водолаз прегледа морето и ни показва какво е намерил. Изработихме презентации, в които сравнихме получените данни и направихме изводи.

Взехме участие в две „Сини кафенета”, в отчитане на резултатите от работата по проекта. Изработихме предмети с намерени отпадъци: пана, вази, гривни, свещници, макети и други. Написахме есета по темата. Рисувахме замърсени участъци.

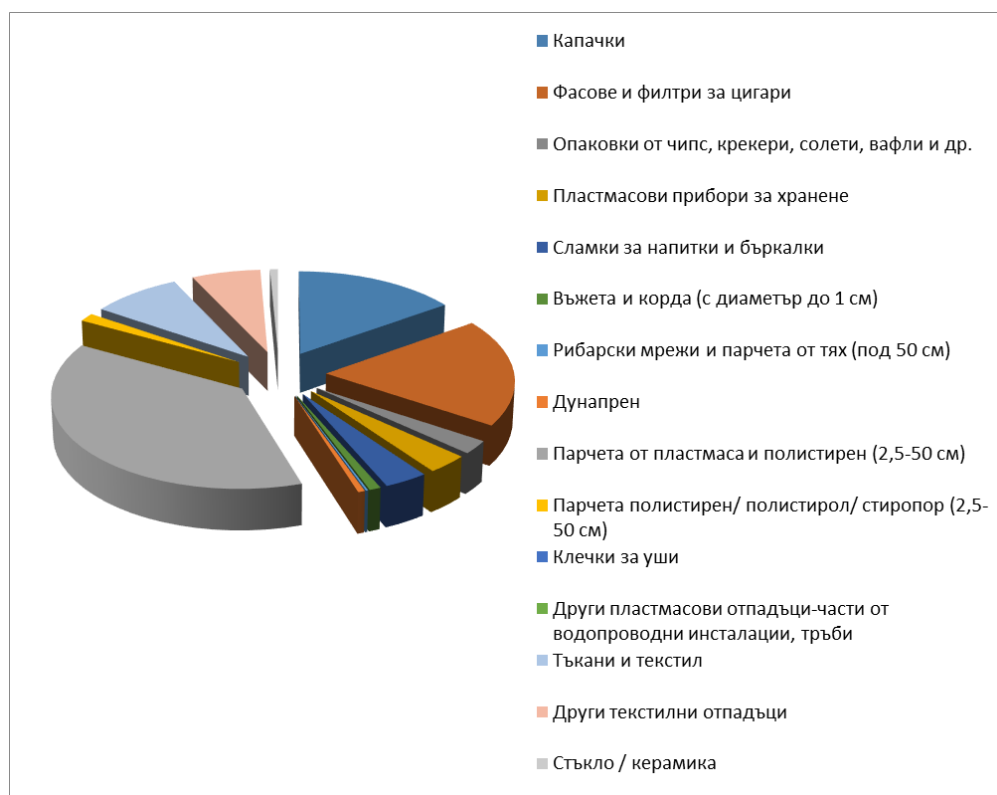
При закриването на работата по проекта получихме Сертификати, Грамоти и подаръци.

Работата ни по този проект беше важна за нас. Ние се чувствахме като учени – изследователи. Повиши се нашата осведоменост относно морските отпадъци, предотвратяването им и отговорното поведение на всички. Знаем, че е много важно изграждане у нас на екологично мислене и действие, чрез връзка с науката и практиката.

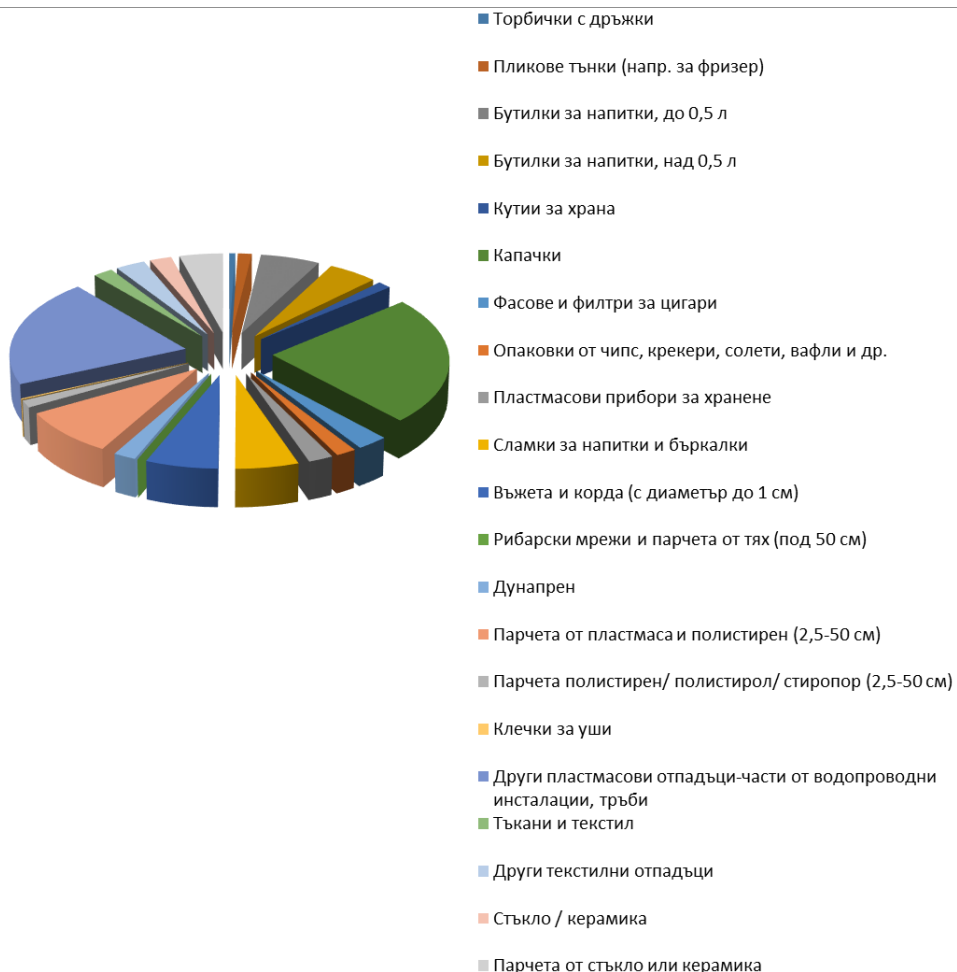
Сравнение на резултатите плаж “Камчия”



14.04.2018 г.



27.10.2018 г.



13.04.2019 г.



19.10.2019 г.

Проект „Подобряване на транснационалното законодателство в областта на морските отпадъци” МЕЛТЕМИ

Соня Райкова

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 1 - 4 клас
ОУ „П.Р.Славейков” гр. Варна

Проект „Бъди здрав и се забавлявай“ - Be Healthy & Have Fun (STEAM)

Борислав Луканов

Ръководител г-жа Мария Серкеджиева

Частно средно училище с немски език „Веда“ гр. София

Голяма част от децата в днешно време са с наднормено тегло и това е един от основните проблеми на нашето съвремие. Според статистиката България е на челно място по затлъстяване сред подрастващите. Оттук се зароди идеята за създаване на образователен проект, който по забавен начин да учи децата как да се хранят здравословно и да бъдат във форма.

Проектът се състои от три части - образователна анимация и две интерактивни STEM игри.

Първата част е анимирана приказка, която насърчава децата да се хранят здравословно и да спортуват. Разказва се за едно дебело момче, което с помощта на съветите на умната сова, се научило как да живее здравословно.

Едната интерактивна игра използва платката micro:bit свързана със Scratch, чрез която се управлява спрайт - момче. Когато играчът с микробита подскача, спрайтът също подскача и така избягва нездравословните храни, ако не успее да ги избегне – надебелява.

В другата интерактивна игра се проверява дали сме запомнили от приказката на колко вида се делят храните в зависимост от хранителните вещества, които съдържат. Играчът, с помощта на движения улавяни от камерата трябва да разпознае храната от съответната група и да я постави в кошницата а с останалата да нахрани акулата.

И трите части са създадени с помощта на езика за визуално програмиране Scratch 3.0. За анимацията са използвани около 50 спрайта, 13 декора, 30 звуци, готови и рисувани декори.

Използвани ресурси:

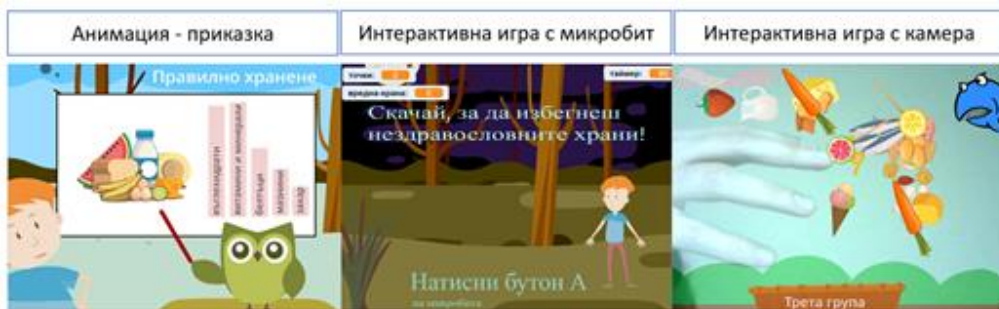
- ✓ <https://www.freepik.com/> - за свободно разпространяеми векторни изображения;
- ✓ Книгата „Защо трябва да се храня здравословно“ на Кейт Найтън – за информацията за хранителните групи;
- ✓ Сценарият, озвучаването, идеята, композицията, кодът за анимацията са авторски ресурси.

С „Be Healthy & Have Fun“ се наредих сред победители на международното състезание CoolestProject 2019 в Дъблин, Ирландия. Спечелих първо място на технологичното събитие за най-малките създатели, иноватори и предприемачи KITE Projects 2019, София. Проектът бе представен на workshop и впечатли участниците в Първата в Европа Scratch конференция през месец август 2019 г. в Кеймбридж, Англия. А сега съм и Национален победител в категория STEAM 1-4 клас в конкурса Super STEM България 2019 (<https://bit.ly/316p0uM>).

Научих се да програмирам на Scratch и да обработвам векторни изображения в часовете по компютърно моделиране и по време на заниманията в Sofia@Weda CoderDojo клуб. За създаването на проекта ми помогна и моята учителка по компютърно моделиране Мария Серкеджиева, на която искрено благодаря за подкрепата и вдъхновението!

„Бъди здрав и се забавлявай“ демонстрира как децата по забавен начин, под формата на игра могат да учат, да се забавляват и да придобиват добри здравословни навици. Подобен е и STEM подходът.

Науките STEM са важни, затова, че подготвят децата за професиите на бъдещето, като ги вдъхновяват и мотивират да бъдат изследователи на заобикалящия ни свят, да експериментират и творят.



Проект „Бъди здрав и се забавлявай“ - Be Healthy & Have Fun

Борислав Луканов

Победител в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 1 - 4 клас

Частно средно училище с немски език „Веда“ гр. София

Проект „The E.C. /The Electric Creator/“ (STEM)

Костадин Талигаджиев и Марио Берберов

Ръководител г-н Виктор Стоев

**Професионална гимназия по компютърно програмиране и иновации
гр. Бургас**

Проектът е свързан с опазването на природата и намирането на алтернативни начини за производство на енергия.

Целта на проекта ни е да предложим нов начин за добиване на енергия. Новият начин включва използването на напълно възобновяеми източници на енергия за получаване на екологичен електричен ток. Проектът помага на природата, намалявайки използването на енергия, получена по начин или от ресурс, замърсяващ околната среда.

Уредът може да бъде с различен размер и външен вид, в зависимост от нуждите на потребителя и мястото на експлоатация на уреда. Той намира широко приложение, както в бита на човека, така и в населени и ненаселени места, разполагащи с постоянен приток на вода.

Основни етапи в реализирането на проекта:

- Избор на идея и поставяне на цел на проекта;
- Изследване на актуалността на проблема;
- Разработка на идея, демонстративен макет и уеб сайт;
- Консултация с професионалисти в областта;
- Дообмисляне и модифициране на идеята;
- Проверка за грешки и неизправности;
- Разработка на документацията;

Ниво на сложност на проекта

За изработка на софтуерната част от проекта са използвани HTML, CSS, JavaScript, Arduino IDE. За изработката на макета са използвани дървен материал, Arduino платка, свързан към платката Wi-Fi модул, LCD дисплей и други сензори, свързани към Arduino модула.

Проблемът, с който се сблъскахме, беше начинът на изчисляване на скоростта на въртене на колелото на макета. За да го решим, сме използвали датчик, който следи за обекти намиращи се пред него. По този начин, когато пред него

мине една от осемте перки, прикрепени към колелото, се подава сигнал. При минаването на осем неща пред сензора се отброява едно завъртане. Използвайки тази информация заедно с времето, за което се прави една пълна обиколка, успяваме да изчислим и скоростта на въртене.

Структура на проекта

Проектът се състои от софтуерна и хардуерна част. В софтуерната част влиза и нашият уеб сайт, който е разработен от HTML, CSS, JavaScript. За изработка на хардуерната част е използван малко дървен материал, Arduino платка, свързан към платката Wi-Fi модул, LCD дисплей и други сензори, свързани към Arduino модула.

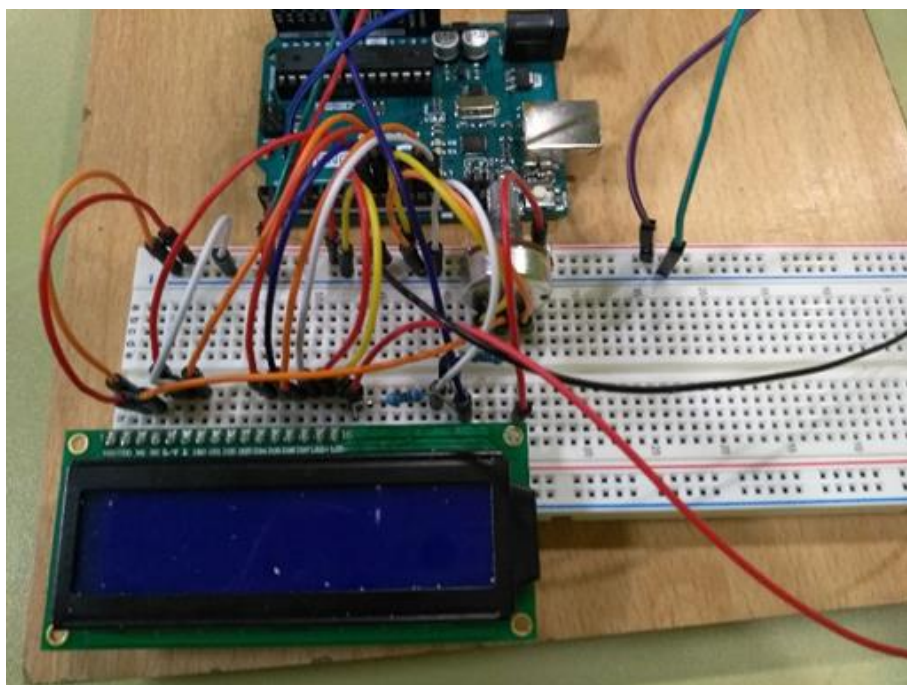
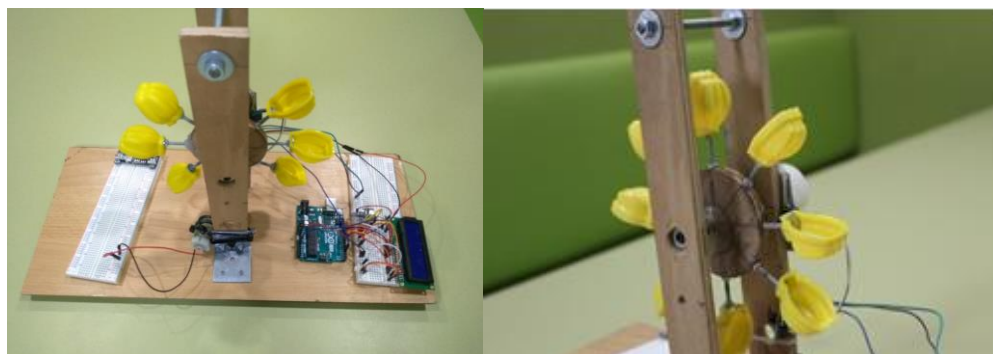
Arduino платката, към която са свързани Wi-Fi модул, LCD дисплей и други датчици, позволява следенето на показателите на уреда и изпращането на информацията към уеб сайта. Тази връзка между уеб сайта и уреда е необходима, за да се осигури контрол на потребителя над устройството.

Описание на проекта

Уеб сайтът е опростен и лесен за използване. Той запознава хората с нашия проект неговите ползи, предимства и други. В него се прави регистрация, с която той ще може да следи показателите на своето устройство. Уеб сайта позволява много предимства, като поле за контакти, което служи за обратна връзка, с която потребителите ще могат да съобщят за проблеми или неизправности, при което да се вземат мерки. Друго предимство е контролът от разстояние, който се осъществява чрез влизането в профила на вече регистрирал се потребител. При изявено желание от страна на потребителя може да се включи функцията за следене и контрол, с която ние следим показателите на уреда и изпращаме съобщение при високи стойности, открита неизправност или показател, който потребителят е заявил. Уеб сайтът разполага с още много предимства, които са създадени за улесняване на работата на потребителя с него и уреда.

Заклучение

Проектът цели да намали употребата на електрически ток, получен чрез обработката на ресурси, които отделят вредни емисии и замърсяват околната среда. Уредът намира огромно приложение в бита на хората и на места с постоянен приток на вода, независимо дали се намират вътре или извън населени места. Уеб сайтът разполага с много предимства, които улесняват потребителя при експлоатацията на уреда. Неговият външен вид ще бъде различен, в зависимост от мястото или употребата, за които ще се използва.



Проект „The E.C. /The Electric Creator/“
Костадин Талигаджиев и Марио Берберов

Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас
Професионална гимназия по компютърно програмиране и иновации гр. Бургас

Проект "Ефектът на черупките от яйца, върху плодородието на почва с висока киселинност" (STEM)

Дарина Димова, Гергана Ачкова и Сияна Дрохлева

Ръководител г-жа Петя Колева

Варненска търговска гимназия „Георги Стойков Раковски” гр. Варна

Черупките на яйцата, които обикновено попадат в боклука, са всъщност много богати на полезни вещества и могат да послужат в градината. Яйчената черупка е една находка за градинарите и любителите на цветя. Малко познати са ценните качества на тази част от яйцето. Този чисто натурален продукт помага за увеличаване на почвеното плодородие, за подобряване структурата на почвата и обогатяването ѝ с калций при твърде високо киселинните почви. Съставът на яйчната обвивка се състои от 92-95% калциеви карбонати (и този калциев карбонат се абсорбира почти 100% поради факта, че синтезът в организма на птицата от органичен калций до неорганични вече е осъществен.

Песъчливите почви по-често имат повишена киселинност, а в тези случаи яйчените черупки ще играят двойна роля – за повишаване на плодородието и едновременно с това за привеждане на рН в нормални граници. Този ефект се постига благодарение на високото съдържание на калций в черупките. Проектът разглежда хипотезата, че използването на черупката на яйцата ще спомогне за трансформирането на химичната и биологичната структура на почвата и ще подобри плодородието ѝ, което води след себе си до нормален растеж и развитие на растенията/ в експеримента репички/. Отчитането на крайните резултати позволи да се установи, че използването на яйчените черупки и влагането им в почвата има положителен ефект върху добива на изследваната култура и освен това той е екологичен, тъй като е естествен тор за растенията.

Описание на проекта

Нивото на рН в почвата може да определи дали тя е киселинна или алкална. В чаша се изсипват 2 супени лъжици пръст. Добавят се малко дестилирана вода и се разбърква до получаване на кална смес. Към нея се изсипва 1/2 чаена чаша сода за хляб и отново се разбърква. Ако се образуват на повърхността в чашата многобройни балончета, то тогава почвата е киселинна с ниво на рН около 5-6.

За да се елиминира излишната киселинност на почвата, те се варят. Най-често с вар (варовик). Яйцето може да служи за подобряване на плодородието на почвата и може да донесе значителни ползи.

Проектът разглежда хипотезата, че използването на черупката на яйцата ще спомогне за трансформирането на химичната и биологичната структура на почвата и ще подобри плодородието ѝ не само в саксията с растения, но и в градината с помощта на черупката на яйцето.

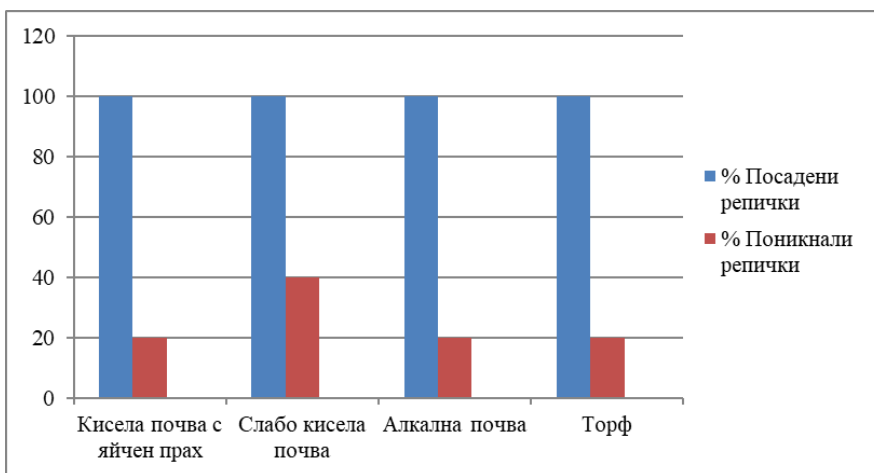
В практическата работа се изследва ефекта на яйчните черупки върху растежа и развитието на репички. В четири саксии бяха засадени еднакво количество семена от репички/6 на брой/. Във всяка саксия има различна по киселинност почва-силно кисела/розова саксия/, слабо кисела/оранжева саксия/, торф/лилава саксия/, алкална почва/лилава саксия/. В силно киселата почва бяха прибавени ситно смлените черупки от домашни яйца.

Разликата в растежа и развитието на растенията е забележима. Тестовото растение има сочни, зелени листа (Диаграма 1).

Заклучение

Отчитането на крайните резултати позволи да се установи, че деоксидирането има положителен ефект върху добива на изследваната култура. Второ, той е екологичен, черупката на яйцата е естествен тор за растенията.

Използвани източници (<https://saveti.framar.bg>; <https://agri.bg>)



Проект "Ефектът на черупките от яйца, върху плодородието на почва с висока киселинност"

Дарина Димова, Гергана Ачкова и Сияна Дрохлева

Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

Варненска търговска гимназия „Георги Стойков Раковски” гр. Варна

Проект “Енергията на бъдещето” (STEM)

Константин Тодоров

Ръководител г-жа Елена Илиева

СУ „Николай Катранов“ гр. Свищов

Следващото поколение електроцентрали, което ще замени централите на принципа на атомния разпад вероятно ще бъде това на централите на принципа на атомния синтез.

За разлика от реакторите, които извличат енергия от атомния разпад на уран-235, тези нови централи извличат енергия от синтеза на изотопа на водорода „ 2H “ и хелия „ 3He “.

Ядреният синтез е процесът, който всяка една звезда извършва. Под голямата ѝ гравитация, частиците в ядрото ѝ се нагряват до такава степен, че се превръщат в плазма; тогава свободните атоми на елементите синтезират в по-тежки такива, като по този начин всяка звезда си осигурява енергия.

Елементите, които ще бъдат използвани за тази реакция са, както споменах по-горе, „ 2H “ и „ 3He “. Водородът може лесно да бъде намерен във водата тъй като той е един от градивните ѝ елементи. От друга страна, хелият съществува в ограничени количества на земята, но учените смятат че го има в изобилие на луната, защото в продължение на милиони години луната е била изложена на слънчев вятър, затова е възможно по нейната повърхност да са се натрупали големи депозити от „ 3He “.

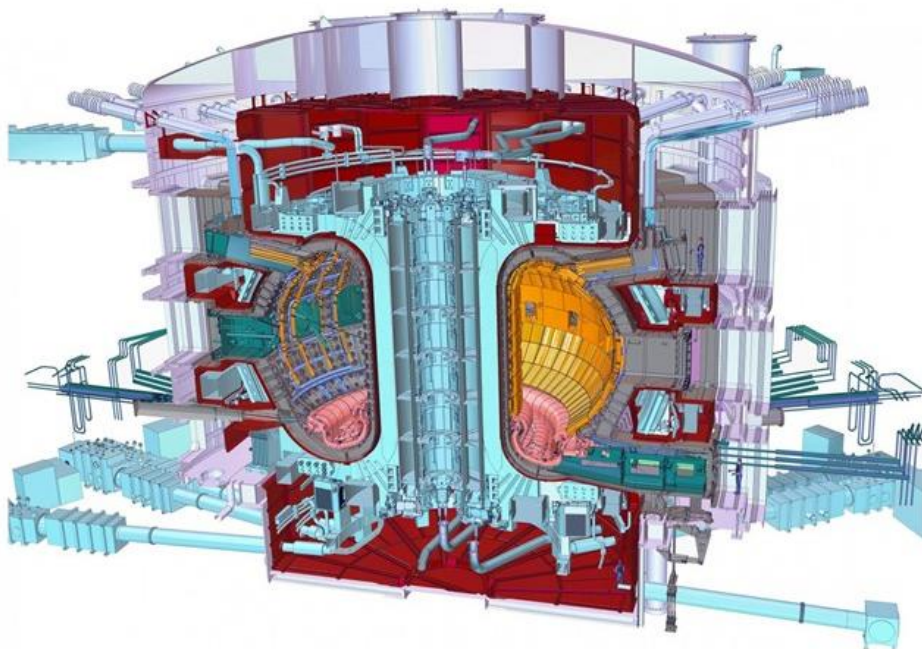
През годините, редица проекти са се провалили поради това, че реакцията изисква повече енергия отколкото се произвежда. Ето защо, в момента се изгражда нов реактор, за който се твърди, че би отговорил на това условие. Той се намира във Франция и използва големи електромагнити за да превърне частиците в плазма.

Тук изниква въпросът – безвреден ли е той? Отговорът е „да“, защото реакторът не отделя вредни вещества и за разлика от реакторите с ядрен разпад не може да експлодира. Ако нещо се случи, реакцията ще се прекъсне, а плазмата ще възвърне оригиналната си форма.

От горепосоченото става ясно, че това е един от потенциалните начини да генерираме енергия, върху който си струва да се инвестират усилия и средства, защото той ще донесе полза за обществото в дългосрочен план. Ето защо науката като цяло, технологиите, инженерингът и математиката са важни, тъй като те добавят стойност в борбата за опазването на природните ресурси – задължително условие за по-дългото съществуване на нашата планета Земя.

Казвам се Константин Тодоров. Училището, в което уча е СУ „Николай Катранов“ – гр. Свищов, водещо училище в община Свищов, което поощрява и насърчава участието на своите ученици в национални и международни инициативи. Възпитаници на училището са носители на редица престижни награди.

(Източник на изображението: http://i.bnet.com/blogs/bcn_iterpart1_mar13.png)



Проект “Енергията на бъдещето”

Константин Тодоров

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас
СУ „Николай Катранов“ гр. Свищов

Проект „Краткосрочната памет“ (STEM)

Силвия Николова

Ръководител г-жа Камелия Савова

ЧПГЧО ”Челопеч” с.Челопеч, Област София

Името ми е Силвия Николова и уча в ЧПГЧО”Челопеч”. Заедно с няколко мои съученика сформирахме отбор и участвахме в международното научно състезание IYNT. Прекарахме цяло лято в разработване на разнообразни научни теми и извършване на експерименти. Беше истинско предизвикателство!

Основната тема, с която се заех бе „Краткосрочна памет”. Заданието изискваше отговор на въпросите „Колко време трае краткосрочната памет?” и „Какъв е нейният капацитет?”. Започнах с търсене на конкретни отговори. Открих ги, но те бяха твърде спорни и различни един от друг, затова реших да се сдобия със собствен, оригинален отговор!

Създадох свой експеримент, състоящ се от две части, в които участваха 29 души (най-малкият на 8 години, а най-възрастният на 72). И в двете части участниците трябваше да запомнят комбинации от различен брой латински букви (фиг.1), извършвайки разсейващи действия, за да се предотврати умишленото запамятаване на буквите.

Част 1 изпитваше трайността на краткосрочната памет. Всеки път използвах различна комбинация от 3 букви. В етап 1 започвах изговаряйки трите букви и давайки три цифрено число на участника в експеримента. След това стартирах таймер, а участникът започваше да брои от даденото число през 3 назад. Например: аз казвам „ABC 314”, а той продължава „311, 308, 305...” и така до спиране на времето (таймера). След това засичах времето, докато човекът успее да си спомни комбинацията, казана от мен в началото. Следващата стъпка бе да изчисля правилността на неговия отговор. В етап 2 участникът трябваше да чете непознат текст, вместо да брои, а в етап 3 липсваше разсейващо действие. Всеки един от етапите се извършваше по 4 пъти, като променях времетраенето. Участниците извършваха всеки етап за 4,8,12 и накрая 16 секунди.

Част 2 от експеримента бе подобна, но тя търсеше отговор на въпроса за капацитета. Затова тук не променях интервала от време (винаги засичах по 4сек.), а дължината на комбинациите от букви- първо 4,5 и накрая 6 букви. Част 2 имаше два етапа. В етап 1 участниците отново брояха, а в етап 2 отново липсваше разсейващо действие.

Сменяйки интервалите от време, които засичах в Част 1 от моя експеримент, разбрах какво е влиянието на времето върху краткосрочната ни памет. Променяйки дължината на комбинациите в Част 2, успях да изчисля приблизителния капацитет. Преди да експериментирам с всеки човек се уверявах, че той/тя е наясно с процедурата. Така избегнах грешки при изпълняване на експеримента, които биха повлияли негативно върху истинността на резултатите.

След като се сдобих с отговори от всички участници, изчислих тяхната правилност (фиг.2). Създадох графики (фиг.3 и фиг.4) и стигнах до следните изводи:

- Хората се справят най-добре, когато няма разсейващо действие.
- Хората между 19 и 35 години имат най-дълга трайност на краткосрочната памет.
- Възрастта не влияе върху капацитета на краткосрочната памет.
- Капацитетът на краткосрочната памет е 6 обекта (букви).

Журито на IYNT оцени високо експеримента ми, въпреки че не открих краен отговор на въпроса „Колко време трае краткосрочната памет?“. Откриха малки грешки и неточности, но няма има безгрешен учен, особено начинаещ?! Благодарение на оригиналността на моя експеримент и любопитството ми спечелих немалко точки за своя отбор. Счита опита си за успешен!

Науките STEM са онези, които отговарят за напредъка на нашата цивилизация!

Test	Three			Four	Five	Six
DFT	JDW	GJQ	RBM	NQSD	NTJFL	SGJDWV
PRT	NFB	KBH	LCF	TJFL	RDWBS	PDNFBQ
MTN	RJX	GJX	DJW	DWBS	PTFQL	SCRJXL
WTZ	NZK	CSF	TCZ	TFQL	HDXJM	GHNZKJ
LCZ	MGQ	PXH	LJX	DXJM	WJFNR	PRMGQT
GHM	HFK	FJS	NQS	JFNR	CMBXL	XKHFKS
TLDR	SBQ	ZCX	TJF	MBXL	DRBMC	ZJSBQC
NRTM	MWF	KFX	DWB	RBMC	PLCFT	QTMWFX
LWGFJ	GKX	WZQ	TFQ	LCFT	GDJWN	KHGKXR
QBCXZ	QCM	SXH	DXJ	DJWN	CTCZB	DNLHJN
DFRMBK	LHJ	PZW	JFN	TCZB	VLJXH	SZQCMG
QJSNZC	BFM	SGJ	MBX	LJXH	HNQSD	PKTFMB

Фигура 1

B – near miss, Q – wrong, C – right, A- far miss =>
 RA

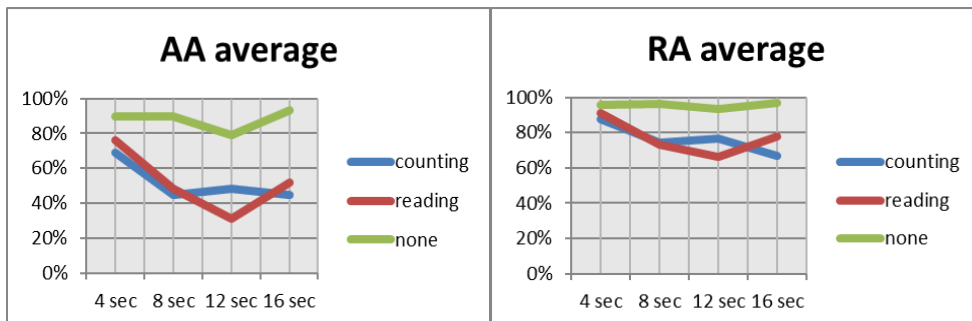
$$= (66 + 0 + 100 + 33) / 4 = 50\%$$

 AA = 0

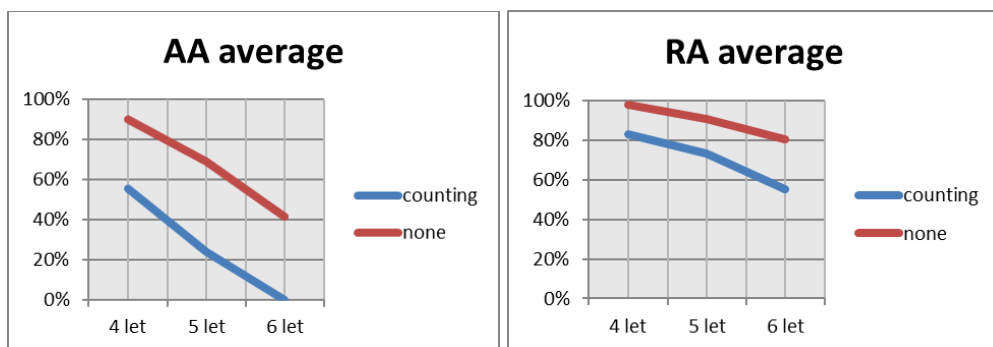
Фигура 2

- Accuracy:
 - Absolute accuracy (AA) is the answer right or not
 - Relative accuracy (RA) how close is the answer to right combination
- Each letter is evaluated according to its position and awarded scores: right - 100%, near miss - 66%, far miss - 33% or wrong - 0%

Example: actual ABCD, answer BQCA



Фигура 3 Резултати за трайност на паметта



Фигура 4 Резултати за капацитет на паметта

Проект „Краткосрочната памет“

Силвия Николова

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас
ЧПГЧО ”Челопеч” с.Челопеч, Област София

Проект „Значимостта от ежедневния прием на вода“ (STEM)

Деница Йорданова

Ръководител г-жа Станислава Каменова

ППМГ „Акад. Иван Ценов“ гр. Враца

Уебсайт на тема „Значимостта от ежедневния прием на вода“, относно здравословния начин на живот. Целта на уебсайта е да запознае потребителите му с качествата и свойствата на водата, начини за прием и положителни ефекти върху човешкото тяло. По този начин повече ученици ще са запознати с ползите от приема на вода и ще водят по-здравословен начин на живот. Сайта е responsive.

Всеки ден много ученици пият енергийни и захарни напитки, нанасяйки ужасни щети на организма си. Решението на този проблем е проекта. Той цели да запознае и насърчи учениците да водят по-здравословен начин на живот.

Уебсайтът (<http://waterandme.000webhostapp.com/>) е на български и английски език. За разработката му съм използвала:

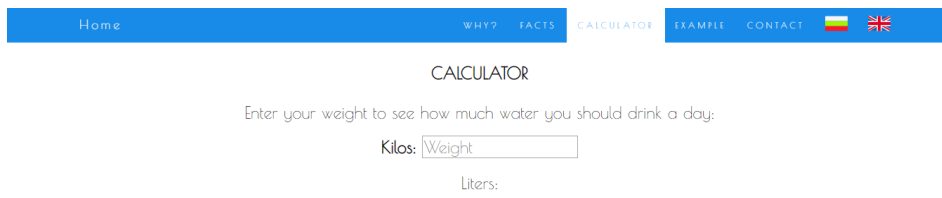
- HTML
- CSS
- JavaScript
- Bootstrap

Съдържанието е разпределено в 5 раздела:

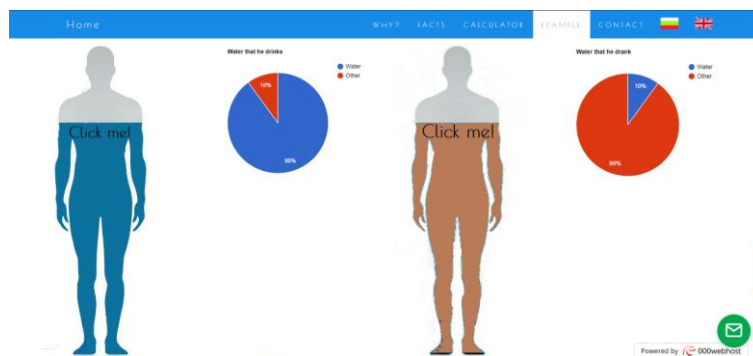
- какво се случва с тялото ни, когато приемаме достатъчно вода



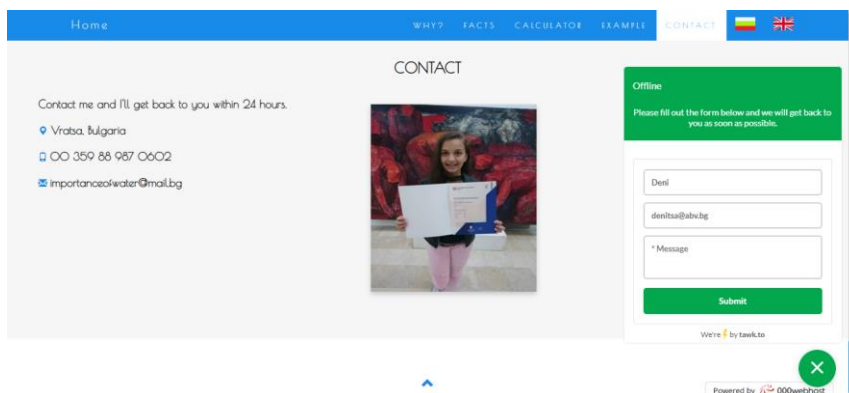
- интересни факти за водата
- калкулатор: въвежда се теглото на даден човек и калкулаторът изчислява какво е минималното количество вода, което е необходимо да приема на ден



- съпоставка на здравословното състояние на двама юноши



- контакти с мен



Проект „Значимостта от ежедневния прием на вода“

Деница Йорданова

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас

ППМГ „Акад. Иван Ценов“ гр. Враца

Проект „Plan your go-bag“ (STEM)

Манол Банев и Ния Неделчева

Ръководител г-жа Снежана Тодорова

МГ ”Баба Тонка” гр. Русе

В днешно време внезапните природни бедствия стават все повече и повече, а хората са неподготвени за тях и не знаят какво ще им е най-необходимо, за да оцелеят, и как да се държат, ако се случи някое от тези бедствия. По тази причина статистическите изследвания показват, че за последните десет години броят на загиналите е нараснал значително. А както е казал Шри Шри Рави Шан: “Никога не подценявай живота си. Той е най-ценното.”. Това е мотото на нашия проект, което ни вдъхнови да създадем приложение, благодарение, на което значително да намалим броя на жертвите в природните бедствия.

Приложението “Plan your go-bag” представлява програма, разработена с помощта на Visual Studio C#. Целта ѝ е да информира хората как да се подготвят и какво да правят при внезапни природни бедствия, за да спасят своя живот. Приложението е подходящо за всички възрасти, в които хората са способни да четат и използват компютрите си.

В него потребителят въвежда своите лични данни (пол, възраст, ръст, имейл и т.н.), дали страда от някакви по-специфични заболявания, като например астма или диабет, и броя на членовете на семейството си. Така със специален алгоритъм, програмата изчислява количеството от всички най-необходими принадлежности, които всеки трябва да добави в своята “спасителна чанта”. Със специални формули се изчислява количеството вода и храна, от които всеки човек, спрямо своите характеристики, се нуждае за период от три-четири дни. Приложението съдържа и подробна информация как да се справим при най-често срещаните природни бедствия, като например пожар или наводнение.

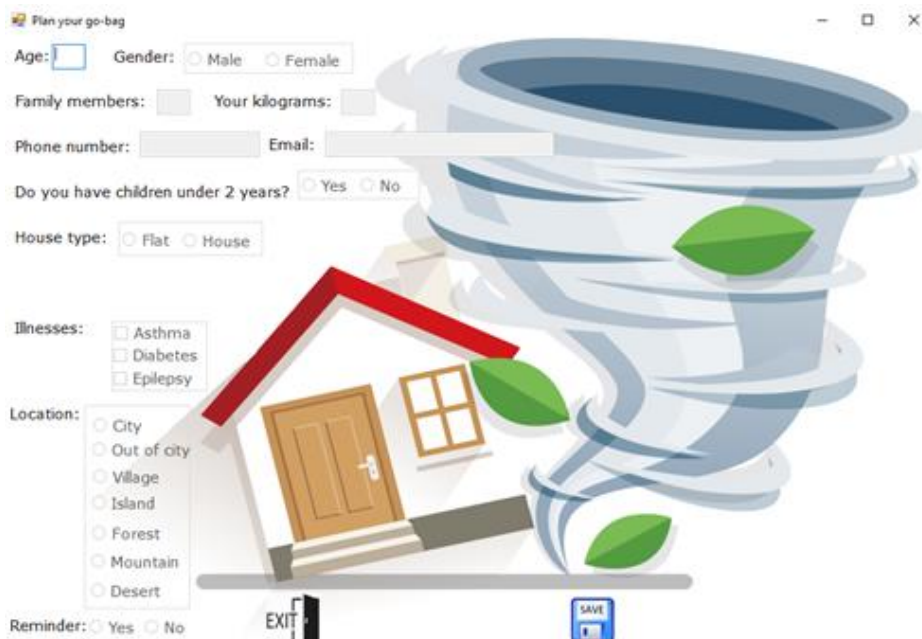
Съдържанието е поднесено на два езика – български и английски, така че всеки потребител да може да избере предпочитания от него език. Всички използвани картинки в него са авторски, а снимките са от реални случаи.

Предоставена е и възможността за запазване на въведените данни. Така при повторно отваряне на профила си, потребителят не е длъжен да ги въвежда отново, но ако желае може да ги редактира.

Програмата изпраща периодично и имейл (всяка седмица или всеки месец, зависимост от предпочитанието на потребителя), с който се напомня на

семейството, че е време да провери своята чанта, и при нужда някои от принадлежностите да бъдат подменени.

В резултат се надяваме приложението ни да помогне на хората да се справят в бедстващи ситуации и да спаси техния живот.



Проект „Plan your go-bag“

Манол Банев и Ния Неделчева

Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

МГ ”Баба Тонка” гр. Русе

Проект “Overcome the Nature” (STEM)

Георги Николов

Математическа гимназия “Акад. Кирил Попов” гр. Пловдив

Проектът “Overcome the Nature” представлява Android приложение, проектирано да разпознае организъм в момент на снимане или от вече направена снимка. След това се определя вида му и се предоставя допълнителна информация за него.

За изграждане на приложението е предвидено използването на иновативни технологии, които ще направят използването му лесно и удобно. Графичния потребителски интерфейс ще се състои от едно меню, съставено от 4 бутона, от където се управлява цялото приложение, което ще доведе до по-лесна употреба. Бутоните включват - камера, за инспектиране на организма на място; качване на снимки, за вече направени снимки и анализирането на животните в тях; настройки; списък с всички организми налични в базата данни.

Иновативното приложение “Overcome the Nature” би могло да спаси живота на любопитните туристи, като също така им предостави достатъчно информация, която може да им помогне в кризисна ситуация. Системата е подходяща за използване от всички възрастови групи. За подобряване на работата на приложението и улесняване на ползването му, може да се: увеличи базата данни; добавят други езици и допълнителни настройки; промени ГПИ, с цел улеснена работа.

Проект “Overcome the Nature”

Георги Николов

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

Математическа гимназия “Акад. Кирил Попов” гр. Пловдив

Проект „Galaxy Travellers“ (STEAM)

Александра Умленска и Андреа Николчова

Ръководител г-жа Биляна Йорданова

ПМГ „Проф. Емануил Иванов“ гр. Кюстендил

Galaxy Travellers представлява звездна карта, комбинираща всички STEAM науки. Нейната цел е изучаването на зодиакалните съзвездия и тези, изобразяващи животни, митологични създания, герои и елементи, по лесен, иновативен и интересен начин. Идеята се заражда покрай иновациите, които се използват за изучаване на космическото пространство.

Проектът е изработен с над сто светодиода, свързани с рид контакти и мултивибратори, които се съединяват с над триста жици, а за да бъде захранен, са използвани батерии. При доближаване на магнитна показалка до обозначено място на дадено съзвездие, то спира да свети. Освен това, са добавени над петнайсет микробита, описващи съзвездия, които са програмирани да мигат, когато към светлинния сензор е насочена ярка светлина.

Екипът се състои от Александра Умленска, Андреа Николчова и менторът им - Биляна Йорданова, от ПМГ „Проф. Емануил Иванов“ гр. Кюстендил. Нашето училище от тази година е иновативно и стреми да прилага практики за засиленото обучение в STEM направление. Александра разработи схема на проекта, създаде техническата част, естетичната част и рекламните материали, а Андреа работи върху част от програмния код.

Проектът участва в състезанието, организирано от Coder Dojo и Kite Projects, в категория Open, като спечели първо място. Представен е и на други събития и отворени уроци.

Защо са важни науките STEM за нас? Защото ученето става забавно и носи удовлетворение, след като си изпълнил стъпките и задачите си.

Снимки от проекта и защитата: <https://photos.app.goo.gl/CQFScc3bD9FrHg9Z6>



Проект „Galaxy Travellers“

Александра Умленска и Андреа Николчова

Победители в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 8 - 12 клас

ПМГ „Проф. Емануил Иванов“ гр. Кюстендил

Проект “Количкомер” (STEM)

Янислав Боцев

Ръководител г-жа Биляна Йорданова

ПМГ „Проф. Емануил Иванов“ гр. Кюстендил

Кой съм аз? Казвам се Янислав Боцев, ученик от VI б клас в ПМГ „Проф. Емануил Иванов“ гр. Кюстендил. Училището ми разполага с различни интересни неща за обучение в ИТ сферата – LEGO робот, Raspberry Pi, Micro:Bit, Arduino и 3D принтер. Много ми е интересно, освен в нормалните часове, да правя разни проекти с тези технологични джаджи.

Какво е Количкомер? Количкомер е количка, която позволява измерване на разстояния по произволна линия, може да обикаля около стените и да измерва тяхната дължина. Тя е направена върху шасито на обикновена детска радиоуправляема количка, като е монтиран оптичен датчик за завъртането на колелата. Micro:Bit се използва за четене на датчиците, изчисляване на изминатото разстояние и изобразяването му с помощта на светодиодите, монтирани върху платката.

Идеята ми е количкомерът да се използва в практиката, като например в строителството, за математически изчисления – каква е площта на различни пространства, които е трудно да се измерят с обикновените методи на измерване (например са с нисък таван, със сложна форма са и меренето с ролетки, лазерни или ултразвукови прибори е невъзможно).

В бъдеще смятам да добавя ултразвуков датчик за измерване височината на тавана, както и камера и възможност за дистанционно управление през мобилно устройство. Така ще може да се извършва 3D сканиране на помещение, в което управляващият количката не се намира.



Проект „Количкомер“

Янислав Боцев

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас

ПМГ „Проф. Емануил Иванов“ гр. Кюстендил

Проект "Споделено" (STEM)

Йоанна Статева и Емилия Иванова

Ръководител г-жа Стоянка Хаджиева

СУ "Гео Милев" гр. Раднево, Област Стара Загора

Проектът съдържа споделени моменти от нашата дейност, по повод обявяването на 2019г. за Международна година на Периодичната система. Представяме участието и успехите в Национален конкурс за научно есе и как от нашите творения създаваме видеоклип с общо заглавие "Приноси на Менделеев за науката". Споделяме и емоциите след представянето ни в Празникът на химията в гр. София. Разказваме за организацията и провеждането на събитие, в нашето училище, посветено на Периодичната система и нейният създател, който оставя следа в световната наука. В проекта присъстват и създадени от нас кристални структури с различен цвят, модели на лабораторни съдове и сувенири от кристали. Не на последно място е и интересът ни към Еволюцията на Звездите и участието ни в Националния конкурс "Към Звездите ..." обявен от ОДК гр. Ловеч, по повод 40 години от полета на първия български космонавт ген.-лейт. Георги Иванов. Участията в различни инициативи ни правят по-организирани и мотивирани. Причината е нашият интерес към природните науки и желанието ни да изследваме и откриваме ... като част от едни невероятен екип, който експериментира, твори и знае, че с мотивация, труд и знания може да се постигне успех. Този екип се нарича - клуб "Млад химик".



Проект "Споделено"

Йоанна Статева и Емилия Иванова

Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас
СУ "Гео Милев" гр. Раднево, Област Стара Загора

Проект "Между науката и изкуството"(STEAM)

Магдалина Митева и Радослава Додникова

Ръководител г-жа Стоянка Хаджиева

СУ "Гео Милев" гр. Раднева, Област Стара Загора

Проектът съдържа представяне на една идея, в основата на която стои иновативен творчески продукт, в който се свързват наука и изкуство. Един свят на химични елементи, с тяхното излъчване цвят и свойства, събран в красива панорамна книга. Представяме формулата на съвременен гардероб чрез колекция от модели. Цветът и блясъкът на Златото и неговото златно сияние: червено-кафявият цвят на брома, като течност с успокоително действие и усещане за комфорт: метала мед, който е познат от древността и сиянието на медните изделия: ослепителната светлина, която пресъздава белия фосфор и невероятния блясък на красивите небесносини кристали на меден сулфат - кристалохидрат. Получи се композиция от цветове на вещества, чиито свойства познаваме от учебните часове по химия. Споделяме и представянето на този продукт както пред нашите съученици така и на цената на Празникът на химията, който се проведе в гр.София, заедно с положителните емоции от всичко това. Химичната наука ни дава възможност да развиваме своите умения и творчески способности. И ние доказваме това в една книга, в която всичко оживява.



Проект "Между науката и изкуството"

Магдалина Митева и Радослава Додникова

Победители в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 8 - 12 клас

СУ "Гео Милев" гр. Раднево, Област Стара Загора

Проект “Намиране обем на цилиндър при разрешаване на екологични проблеми” (STEM)

Велислава Георгиева, Ванеса Христова и Красимир Кирчев

Ръководител г-жа Ирена Стефанова

ЧСУ „Леонардо да Винчи” гр. Добрич

Повод за провеждане на настоящият проект беше традиционно отбелязвания в нашето училище на 22 април „Ден на Земята”. Тази година той беше посветен на замърсяването на водните басейни с нефт и в частност проблема за спасяване на пернати животни, пострадали в нефтен разлив.

Група от трима ученици от 5 и 6 клас имахме за задача да организираме събитието. Първо подготвихме:

1. Споделен документ в Google Doc със сценария на събитието;
2. Презентация в Google Slides;
3. Две табла с информация по темата и един голям плакат, с който поканихме съучениците си на събитието;
4. Интернет проучване, в което избрахме тематичен късометражен документален филм, с който представихме пред съучениците си проблема за замърсяването на водните басейни с нефт;
5. Избрахме начина, по който да бъдат почистени птиците;

Събитието - експеримент:

1. Симулация на „нефтен” разлив и спасяване на пернатите водоплаващи,
2. Измервания;
3. Намерихме обема и масата на разлетия „нефт” и сравнихме масата на събрания „нефт” с масата на разлетия.
4. Проверихме дали е възможно да бъде напълно почистен “нефта”.

В резултат установихме, че масата на събрания „нефт” е значително по-малка от разлетия, което ни доведе до извода, че не е възможно да бъде напълно почистен и обезвреден един евентуален нефтен разлив.

Линк видео: <https://youtu.be/t0nV0mnAmRw>

Линк презентация:

https://docs.google.com/presentation/d/1onAk7el_iH8TBvErMT0RieBqZI0B1b9jkVuebhIrdc/edit?usp=sharing



Проект “Намиране обем на цилиндър при разрешаване на екологични проблеми”

Велислава Георгиева, Ванеса Христова и Красимир Кирчев
Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас
ЧСУ „Леонардо да Винчи” гр. Добрич

Проект “Физичен Опит” (STEM)

Белослава Тодорова

Ръководител г-жа Елена Илиева

СУ „Николай Катранов“ гр. Свищов

Много от нас в днешно време казват че не разбират от физика и физични опити. Никой не се е замислял че около нас е пълно с опити и днес аз ще ви представя един. Моят опит е свързан с перпетото мобилето. Перпетото мобилето е известен като вечен двигател, който не спира да се движи. Заедно със скачените съдове образува системата на днешните фонтани и всички водни съоръжения. Фонтаните са водните, изстрелвани под налягане във въздуха. Скачените съдове представляват система при която подадената вода се разпределя равномерно между съдове. При скачените съдове водата трябва да се предава от по-ниско към по-високо, за да може водата да се изгласка на по-голяма височина. Чрез перпетото мобилето водата не се губи. Водата която е изходният продукт се завърта благодарение на генератор. Генераторът задвижва водата по затворен кръг който отвежда водата до разпръсквачите на водното съоръжение. Водата която е подадена в начало се запазва до края на процеса.

Някои от фонтаните през нощта са осветени в различни цветове. Към някои от тях може да бъде добавена музика. Този вид фонтани се наричат пеещи и струята се сменя с такта на музиката. Тогава се образува хореография, която впечатлява и радва хората.

С моят проект искам да запозная моите съученици и хората, които си мислят че физиката е нещо сложно, че физиката ни заобикаля. Проектът ми е един прост пример, с който искам да накарам хората да помислят, че това което виждат с просто око на някой му е коствало много за да го осъществи. Водните съоръжения са най – малкото което може да бъде описано. Те се използват в аква парковете. Фонтаните се използват като атракция още от Средновековието.

Проект “Физичен Опит”

Белослава Тодорова

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

СУ „Николай Катранов“ гр. Свищов

Проект „Планетарни орбитални изменения около черна дупка“ (STEM)

Антон Кремов

Ръководител г-жа Елица Цонева, ЧОУ "Томас Едисън"

Софийска математическа гимназия „Паисий Хилендарски“ гр. София

От малък съм запленил от черните дупки и всичко, свързано с тях. Мечтата ми беше да ги изследвам. В моя проект Планетарни орбитални изменения около черна дупка създавам модел на измененията в орбитите на планети, попаднали под привличането на черна дупка в космоса, или на други космически тела с голяма маса.

Целта на проекта е създаването на обучителен компютърен интерактивен проект с помощта на легално ползван софтуер. Създаденият модел може да се ползва както за научни демонстрации, така и като нагледно упражнение за уроците по физика в училище. Може да се представя и като забавна образователна компютърна игра.

Информационната среда за реализация на проекта е онлайн платформата за визуално програмиране Scratch. Тя е създадена специално за обучение и самообучение на деца по алгоритмично блоково програмиране. Платформата позволява целият код да бъде споделен онлайн и да бъде в помощ на всеки, който желае да се научи как е направен даден проект в детайли. SCRATCH е свободно достъпна в Интернет под публичен лиценз Creative Commons Attribution Share-Alike license 2.0 (CC-BY-SA).

Реализацията на проекта включва нарисуването на обектите-герои и програмирането им така, че да се получи анимация, която симулира движението на планетите около гравитационен обект в космоса. Програмата позволява потребител да контролира ръчно първоначалните позиции на планетите и силата на привличането, преди гравитационните сили да започнат да действат.

Кода на програмата предвижда всяка планета да има собствени координати и скорост на придвижване. Постоянно се следи хоризонталната и вертикалната позиция на всеки от обектите и се задава взаимовръзка между близостта им и посоката и скоростта им на придвижване. Това става с помощта на математически алгоритъм, в който стойностите на скоростите на обектите могат да станат отрицателни, когато планетите се придвижват надолу и наляво в зададената координатна система.

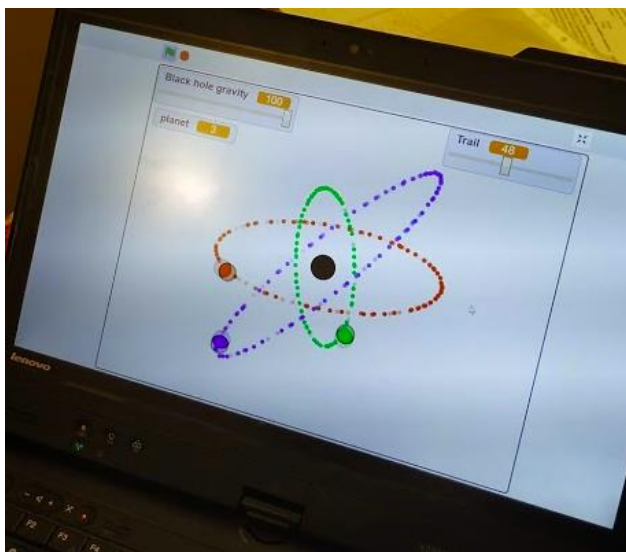
След като обектите започнат да се въртят, има възможност потребителят да променя силата на гравитацията, за да може да наблюдава как това влияе на

траекторията и бързината на завъртането. Резултатът е, че при по-голяма гравитация, движението на планетите се забързва и те започват да доближават все повече привличащия ги обект. Силата на гравитацията се контролира от потребителя в програмата с бутон - плъзгач. Стойностите му са заложи в програмата да варират от 0 до 100. Те позволяват плавна промяна на обектите, която се отразява още в момента на използването му.

Всяка движеща се планета в проекта създава видими следи (trails), които постепенно избледняват. Програмата позволява при желание потребителят да изключи или включи следите и това се отразява веднага. Следите са направени, за да се визуализират траекториите на планетите с цел проследяването им. Нагледно се отразява как те се сплесват или разширяват, при промяната на силата, с която черната дупка ги привлича.

Означаването на траекториите на планетите е важно, защото в съвременното учение се ориентират за позициите на черните дупки в космоса именно по промяната на траекториите на околните планети.

Визуализация на проекта в платформата SCRATCH



Проект „Планетарни орбитални изменения около черна дупка“

Антон Кремов

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас

Софийска математическа гимназия „Паисий Хилендарски“ гр. София

Проект „Liquid Knot-създаване на виртуални повърхности“ (STEAM)

Кирил Илиев

Ръководители г-жа Лиляна Русенова и г-жа Дарина Брънчева

МГ "Акад. Кирил Попов" гр. Пловдив

В областта на компютърната графика особено внимание представлява тематиката, свързана с 3D моделиране. Приложението ѝ в практиката налага създаването на сложни и многокомпонентни обекти, а много често и такива, които са безкрайни в пространството. Съществен проблем при моделирането на безкрайни обекти е необходимостта от сериозен софтуерен и хардуерен ресурс. Компютърната графика използва математически модел граф за представяне и обработка на обекти. За решението на тези проблеми са поставени следните цели на проекта:

1. Да се дефинира оптимизиран математически модел за създаване на безкраен 3D обект, който може да се реализира с минимален хардуерен и софтуерен ресурс.
2. Да се реализират функционалности на приложението, предоставящи възможности за удобна и лесна работа на потребителя.
3. Да се оптимизират използваните математически функции за дефиниране на пространствена дистанция.

За реализиране на целите, проектът Liquid Knot използва следните методи и подходи:

1. Технология “Сферично проследяване”, която е базирана на “Лъчево маршируване” е техника за компютърна визуализация, която се базира на итеративна проверка за пресичане на пространствена геометрия с максимална стъпка.
2. Математически модели за дефиниране на пространствена дистанция, реализирани с функции, моделиращи пространствена повърхност чрез методи от ”Теория за относителността” и “Теория на фракталите”, като редицата на Беноа Манделброт.

При реализирането и тестването на проекта са направени следните наблюдения, изводи и заключения:

1. Технологията “Лъчево Маршируване” дава оптимални резултати при моделиране на гравитационно изкривяване на светлината при изследване на обекти с огромна гравитация.
2. Способността на Liquid Knot да изкривява пространството го прави приложим във VR технологиите, тъй като безкрайно виртуално място може да бъде разположено в крайно физическо.

Приложимост на проекта

Liquid Knot решава много задачи на компютърната 3D визуализация, в областта на:

- VR медицина,
- големи гравитационни симулации,
- космическа архитектура и създаване на относителни пространствени модели за изследване на феномени (като например черни дупки).

Проект „Liquid Knot-създаване на виртуални повърхности“

Кирил Илиев

Победител в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 8 - 12 клас

МГ "Акад. Кирил Попов" гр. Пловдив

Проект „Кибер принцеса Ния – принцеса по сигурността“ (STEM)

Ния Атанасова

Ръководители г-жа Ан. Невска и г-жа Т. Кулева

ПМГ „Св. Климент Охридски“ гр. Силистра

Тема: ключовата роля на технологиите и интернет в нашия живот, живота на дигиталните деца, на т.н. Alpha поколението.

Подтеми:

- Дигитално-медийна грамотност като възможност да правим всичко, което е известно на човечеството, но виртуално, неограничено и навсякъде.
- „Кибер здравето“ като ценност – това включва кибер хигиената и кибер културата:
 - като средство за превенция от рисковете във виртуална среда;
 - като средство за повишаване бдителността ни относно кражба на лични данни, престъпни посегателства върху личността, др..
- Тъмната страна и рисковете от живота онлайн, които може да ни застрашават, ако не разпознаваме опасностите.

Цели на проекта:

- Да изтъкна предимствата и ползите на дигиталните технологии и интернет за едно дигитално общество като моето при правилна употреба.
- Да вляза в ролята на „принцеса по сигурността онлайн“ и да популяризирам прости и ефективни правила за поддържането на кибер хигиена, като превантивна мярка срещу киберпрестъпността - една от най-сериозните заплахи за съвременното общество.
- Да разкрия информация за опасностите онлайн (софтуерни вируси, атаки за отказ на услуги, фишинг).

Как реализирах проекта?

- През м.12. 2017 г. училището ми кандидатства в конкурс по програма „Киберскаут 2018“ на Центърът за безопасен интернет. Обучението се реализира през 2018-2019 в Силистра с ученици от 2 училища.
- Проведох среща с изпълнителния директор, образователния консултант и психолога на НПО

„Асоциация за родители“ София. Получих помагала и съвети за развиване на дигитално-медийна грамотност и безопасност онлайн, които разпространих сред моите съученици и учители.

- Срегнах се с г-жа Мария Габриел и я интервюирах за същността на фалшивите новини, суперкомпютрите, кампаниите, които инициира за ползване на интернет от деца.
- Участвах в седмицата на програмирането Code Week в Брюксел през м.10.2019, по покана на еврокомисар Габриел, за разработката и разпространението на идеите в проекта.
- Срегнах се с Началника на отдел „Международно сътрудничество и европейска координация“ към Държавната Агенция Електронно управление (ДАЕУ) и екипа ѝ. Получих разяснения за същността на кибер хигиената и влиянието ѝ върху кибер сигурността в рамките на едnodневно обучение.

Екипът на ДАЕУ ме покани за Първи посланик по кибер хигиена на Националната информационно- образователна кампания „Няма да ме хакнат“ под патронажа на европейския комисар Габриел.

- Проведох информационен урок-игра „Международен ден на безопасен интернет с Кибер Принцеса Ния“ с 30 ученици от V-VII клас от 4 училища на 3 общини в област Силистра, с 10 учители и родители.
- През 2019 г. представители на ДАЕУ посетиха Силистра и заедно с тях представихме уъркшоп за голямото значение на STEM науките и обвързаността им с професиите на бъдещето.
- Представител на ГДБОП посети и представи в училището ми информация за dark web, опасностите и начините за подаване на сигнал за злоупотреба при опасност в мрежата.
- Изработих електронна книга „Кибер Принцеса Ния“ с моменти от дейностите по проекта.



Проект „Кибер принцеса Ния – принцеса по сигурността“

Ния Атанасова

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас
ПМГ „Св. Климент Охридски” гр. Силистра

Проект „Полезни и вредни храни“ (STEAM)

Никола Димов, Светлозар Стойчев, Магда Райчева, Ромина Фердинандова и Мелиса Кабил

Ръководител г-жа Елица Цонева

ЧОУ „Томас Едисън“ гр. София

Тази година светът чества 50-тата годишнина от стъпването на човека на Луната, а през месец октомври хората празнуват Световния ден на астрономията. ЧОУ „Томас Едисън“ реши да отпразнува месеца на Космоса по свой начин - като подкрепи своите ученици да участват със STEM проекти в конкурса SUPER STEM - България.

Учениците имаха задание да измислят собствена идея за STEM проект и начини за реализация.

Основните цели на проекта са:

- 1) Децата да направят проучване по научна тема
- 2) Да се научат да работят в екип по дадена задача
- 3) Да ползват за проекта си материали за рециклиране, за да пазят околната среда
- 4) Да онагледят наученото с художествени средства по оригинален начин така, че да бъде разбрано и от други деца
- 5) Да усвоят презентационни умения и се научат как се прави презентация в група
- 6) Да презентират проекта си

Проектът „Полезни и вредни храни“ се реализира в няколко етапа:

Етап 1: Обсъждане. Участниците обсъдиха как ще реализират проекта. Беше решено да изработят макет на влак, върху карта на храносмилателната система. На картата през нарисуваната гара (устата) храната ще влиза, под формата на влакче с вагони. Всеки вагон превозва различен тип храна. След това обсъдиха какви материали са необходими.

Етап 2: Проучване - децата събраха информация за различни видове храни и техните ползи и вреди за човешкия организъм. Бяха впечатлени, как всяка храна носи ползи, но в зависимост от дозата, която се поема.

Етап 3: Планиране – след като събраха информацията, учениците планираха дейностите и разпределиха задачите помежду си. Разпределиха се на три отбора, според вида храна, която трябва да проучат, направят и презентират.

Етап 3: Материали. Учениците осигуриха материалите за изработката на проекта. Изполваха листи, които вече са изписани за направата на влакчето и храните, празни опаковки от мъфини, моливи и др. Убедиха се, че не е нужно непременно да използват нови материали за направата на елементите.

Етап 4: Изработка: Изработиха макета на влакчето и храните.

Етап 5: Обобщение и презентиране: участниците в проекта обобщиха наученото до момента и решиха и какво ще презентират. Също така, проучиха как да направят презентация.

Етап 6: Презентация – децата направиха презентация на проекта пред съучениците си. Разказаха им за видовете храни и за това колко малко е нужно, за да не замърсяваш природата.

Като резултат, учениците се научиха да правят проучване по тема и повишиха своите знания в областта на биологията и екологията. Те се научиха да планират проект по зададени изисквания и да работят в екип. Също, да използват креативни начини за изразяване и умения за презентиране пред публика. Техният макет беше успешно представен пред съученици. Малките изследователи показаха, че им е интересно да научат какво има в храните и са щастливи, че учат медицина в училище. Макет на влакче с вагони, превозващо към стомаха различни храни



Проект „Полезни и вредни храни“

Никола Димов, Светлозар Стойчев, Магда Райчева, Ромина Фердинандова и
Мелиса Кабил

Победители в категория ученици SUPER STEAM в твоето училище 1 - 4 клас
ЧОУ „Томас Едисън“ гр. София

Проект „Направи си сам собствен биопродукт“ (STEM)

Виктория Пепелярска, Вяра Симеонова, Сияна Цанкова, Ралица Стайкова и Елица Маринова

Ръководител г-жа Ирена Огнянова и г-жа Анелия Ангелова

СУ „Св. Св. Кирил и Методий“ гр. Козлодуй

Ние сме ученици от СУ „Св. Св. Кирил и Методий“ гр. Козлодуй, екоучилище с традиции, в което се работи за развиване на отговорното ни отношение към природата. Често участваме в конкурси, свързани с опазването на околната среда.

Избрахме да работим за направата на собствен продукт от рециклирани остатъци на твърд сапун и екологично чисти материали за направата на биокосметика. Работата си ще представим екип от пет ученици, от 9. Клас- Виктория Пепелярска - лидер на екипа, Вяра Симеонова, Сияна Цанкова, Ралица Стайкова и Елица Маринова.

Нашите цели:

- Формиране на екологична култура
- Отговорно отношение към природата
- Намаляване на отпадъците
- Намаляване на разходите за закупуване
- Използване на биопродукти, с цел намаляване на вредните за здравето химически съставки.

Задачи за постигане на целите:

- Експеримент
- Запознаване на съучениците с направата на възможни биопродукти
- Избор на тема според възрастта, интересите и възможностите за постигане и реализиране
- Сформиране на екип за работа
- Изучаване на проблема
- Планиране на практическите дейности
- Реализиране
- Намаляване на отпадъците – един от начините е рециклиране, с цел даването им на втори живот.
- Опазването на природата е приоритет на всички хора!

Нашите прабаби са си приготвяли домашен сапун вкъщи.

Опитахме и ние. По – добре ни се получи експеримента с остатъците. Трудно и по – бавно, но успяхме да съберем такива. Търсихме варианти и

експериментирахме как да направим и оформим малките сапунчета. Използвахме различни температури, материали и форми за направата им. Сортирахме остатъците по цветове, рязахме, рендосвахме, топихме на водна баня и пак започвахме от начало. В крайна сметка намерихме правилния начин. Добавяхме и безвредна боя, и аромати. Работата беше трудоемка, но и забавна. Научихме и много интересни начини за приготвянето на сапун и биокосметика - паста за зъби, маска за лице и пяна за бръснене в домашни условия и факти за съхранението им. Представихме продуктите си пред випуска и рецептите за направата им.

Рецепта 1: Сапунчета – бонбони и кексчета

- Остатъци от твърд сапун
- Безвредни аромати
- Безвредни бои
- Форми
- Опаковки

Остатъците се стопяват на водна баня и получената маса се ароматизира и оцветява. След това се изсипва в желаната форма. Остава се да изстине и се опакова.

Рецепта 2: Паста за зъби

- 2/3 чаша хлебна сода
- 1 чаена лъжица фина морска сол
- 1-2 часни лъжици екстракт от мандарина
- Филтрирана вода

Водата се добавя до желаната консистенция (около 100мл.)

Рецепта 3: Маска за лице, която заличава белези и черни точки

- 1 лъжица суров мед
- 1 лъжица лимонов сок (от истински лимон)

Всички съставки се смесват в общ съд. Нанасят се с върха на пръстите и се оставя от 15- 30 мин. След това изплакнете с хладка вода.

Рецепта 4: Пяна за бръснене

- ½ чаша за олио
- ¼ чаша мед
- ¼ чаша течен сапун
- Капки етерични масла (по желание)

Съставките се смесват и се разбъркват до получаване на хомогенна смес. След това се сипва в дозатор. Срокът на тази пяна за бръснене няма да изтече, защото всички съставки имат дълъг живот.

Поведе ни любопитството и научихме много по време на експерименталната работа, споделихме опита си със съучениците – това показва и потвърждава важноста на науките STEM.



Проект „Направи си сам собствен биопродукт“

Виктория Пепелярска, Вяра Симеонова, Сияна Цанкова, Ралица Стайкова и
Елица Маринова

Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

СУ „Св. Св. Кирил и Методий” гр. Козлодуй

Проект „Математически софтуер “Смятай”“ (STEM)

**Христо Базелков, Даниел Бодуров, Йордан Тачев, Мартин
Кафеджиев, Васил Радев и Атанас Русинов**

Ръководител инж. Светослав Димитров

ПГТТ “Христо Ботев” гр. Смолян

В ПГТТ “Христо Ботев” град Смолян бе сформиран клуб „Програмиране C#“ с ученици от 9, 10, 11 и 12 клас и ръководител инж. Светослав Димитров.

Всеки един човек програмира в ежедневието си без знае, като използва алгоритми.. В нашия живот използваме алгоритъма if-else, което в буквален превод означава “направи нещо ако”. Пример за такъв алгоритъм е нашият избор в дадена ситуация в работата или хобито ни. Друг пример за програмиране и цикълът for. Един от примерите за този цикъл са четирите годишни времена.

Друг цикъл, който хората използват е switch-case. В този случай ние имаме богат избор от условия, от които трябва да изберем само едно. Най-масовият пример за този цикъл е една библиотека, в която имаме огромен избор от книги и искаме да изберем определена, която искаме да прочетем. Именно тези алгоритми ние използвахме като създавахме нашата програма.

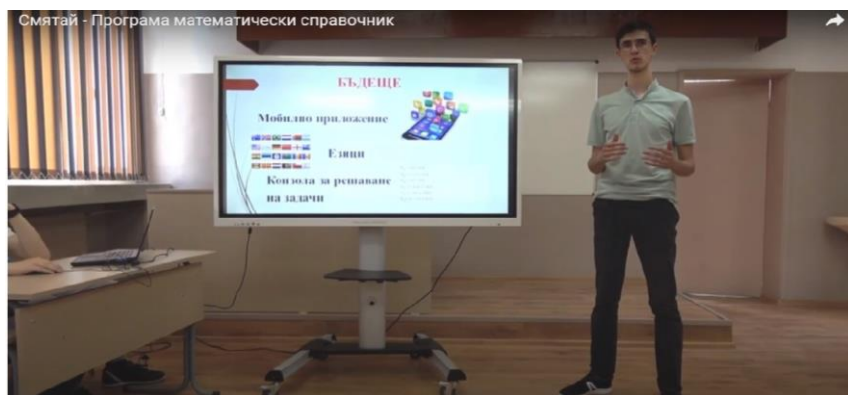
При реализирането на проекта беше използван иновативен метод на обучение за добиване на знания по програмиране. Основна задача на този курс беше да научим основите на програмирането на C#, а след това да ги надградим. Със задачите поставяни от ръководителя ни ние научихме доста за езика за програмиране C#. Започнахме от нулата и достигнахме това ниво с много труд. За да затвърдим трайно знанията си по програмиране за напред решихме да създадем програма. След дълго дискотиране каква да бъде програмата стигнахме до общо решение да създадем математически софтуер.

Впоследствие решихме той да бъде достъпен за всеки потребител. Така се роди програмата “Смятай”. Освен за обикновения потребител мислим да вкараме всички алгоритми и тя стане използвана дори и за професионалисти. Тя е разделена на раздели като първият е Математиката разделен на два подраздела включващи геометрия, в която са добавени формулите за лице на триъгълник и лице на квадрат, а в подраздел алгебра формулите за съкратено умножение. В раздела Физика на този етап е добавен закона на Ом. Чрез въвеждане на стойности в определени полета в разделите, който ще се използват програмата прави изчисления по съответните формули.

В бъдеще смятаме програмата да се доразвие още. Част от идеите са да бъде направена мобилно версия, да бъдат добавени още езици като немски,

френски и английски и конзола за решаване на задачи. Целта на тази конзола е при въвеждането на определени стойности тя да ни показва дали тези стойности са част от физичен закон или от математическа формула и да ни показва подробното решение на една задача.

Видео: <https://www.youtube.com/watch?v=IqOzmLs8yNM>



Проект „Математически софтуер “Смятай”“

Христо Базелков, Даниел Бодуров, Йордан Тачев, Мартин Кафеджиев, Васил Радев и Атанас Русинов

Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

ПГТТ “Христо Ботев” гр. Смолян

Проект „ChipRH“ (STEM)

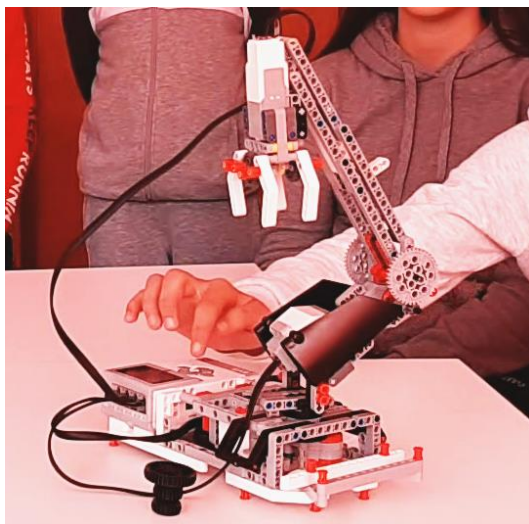
**Ангел Пъков, Ангел Реджов, Дарина Машева, Николай Пенчев,
Полина Трендафилова и Радостин Гагов**

Ръководител г-жа Снежина Машева

СУ “Нешо Бончев” гр. Панагюрище

Здравейте! Ние сме Ангел Пъков, Ангел Реджов, Дарина Машева, Николай Пенчев, Полина Трендафилова и Радостин Гагов от клуб the Unicorns. Учим в СУ “Нешо Бончев” град Панагюрище. Нашият проект - робот бе замислен за улеснение на хората с физически проблеми и учените работещи с вредни химикали. Той е робо-ръка. Кръстихме го ChipRH. R от robo и H от hand. Имахме и други идеи за роботи, но се спряхме на ChipRH, защото може да го програмираме да прави всичко.

За конструкторията използвахме комплект Lego Mindstorms EV3. Използвахме два средни и един малък мотор. Малкия мотор отваря и затваря щипката на ръката, с помощта на която се захващат предмети. Двата средни мотора задвижват ръката по хоризонтална и вертикална ос. По този начин предметът може да се премества от едно място на друго. Роботът ни е полезен е за хората.



Проект „ChipRH“

**Ангел Пъков, Ангел Реджов, Дарина Машева, Николай Пенчев, Полина
Трендафилова и Радостин Гагов**

**Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 4 - 8 клас
СУ “Нешо Бончев” гр. Панагюрище**

Проект „Планетариум БГ“ (STEM)

Михаела Петкова и Кристиан Тодоров

Ръководител инж. Даниел Денев

ПГЕЕ "М. В. Ломоносов" гр. Горна Оряховица

Цел на проекта: Planetarium BG е програма, която ще открие Вселената пред вас. С нея ще можете да разгледате всички познати звезди и съзвездия. Програмата има десетки удобни настройки, с чиято помощ ще можете да получите много допълнителна информация за нещата в космоса.

Planetarium BG е перспективен училищен проект по създаването на програма за планетариум. Той моделира появата на звездното небе, обозначавайки върху него съзвездия, планети, галактики, мъглявини и други обекти.

Посредством специален интерфейс наречен от създателите на програмата Space Drive, Planetarium BG има възможност да управлява любителски самоделен телескоп базиран на микроконтролер Arduino. Planetarium BG е и клиентска програма за TLE данни постъпващи през Internet

Функции на програмата

- Каталог по подразбиране, който съдържа над 600 000 звезди и допълнителни каталози с над 177 милиона звезди. Търсенето на звезди може да се извърши както по име, така и визуално в небето. Когато звездата е маркирана, се показва кратка информация за нея, като се започне от спектралния клас и видимата величина и завършва с координатите.
- Каталогът по подразбиране, който съдържа повече от 80 000 обекта на дълбокото небе и допълнителен каталог с над 1 милион обекта на дълбокото небе. Както при звездите, има и кратко описание на обектите. Освен това в програмата са вградени изображения на мъглявините. Има пълен.
- Астеризми, подчертани с линии и илюстрации на съзвездията, които могат да бъдат изключени при желание.
- Контролът на времето е една от най-важните функции на програмата, която ви позволява не само да спрете потока на времето, но и да го върнете напред и назад. Това ви позволява да прогнозируете положението на небесните тела, отворени за наблюдение през нощта от вашето местоположение.

- Има ефект на риболовно око, който е от значение за създаване на проекции върху куполите на планетариума.
- Възможно е да се наблюдава чрез симулатор на телескоп, с различни окуляри и лещи.
- Активирайте / деактивирайте екваториалната и азимуталната мрежа.
- Симулация на затъмнения.
- Симулация на нови и свръхнови.
- Симулация на свръхнови и нови звезди
- Има система за приставки, която ви позволява да добавяте изкуствени спътници, симулация на окуляр, конфигурация на телескоп и много други.
- Има функция за добавяне на нови обекти към слънчевата система от интернет ресурси. Можете също да добавите свои собствени обекти на дълбоко небе, пейзажи, съзвездие, скриптове и т.н.

В заключение

Програмата Planetarium BG е прекрасен училищен проект на виртуален планетариум. Предимствата му включват широк спектър от възможности, впечатляваща база от космически тела с описание на техните параметри, интуитивен интерфейс, умерени системни изисквания, както и безплатно разпространение. По този начин, всеки астроном любител може да си позволи да се захване с такъв великолепен виртуален водач за космически обекти.

Изгледът към нощното небе се променя както през деня, така и през годината. Това се дължи на факта, че нашата планета прави революция около оста си за един ден, а за една година - революция около Слънцето. Затова любителите на астрономията имат задачата да определят видимостта на определени съзвездия.

Mission Profile for First Crewed Flight of Orion

MTLI-Free Minimum Mission (~8 days)

Ascent & LEO Parking Orbit (2-3 hours)

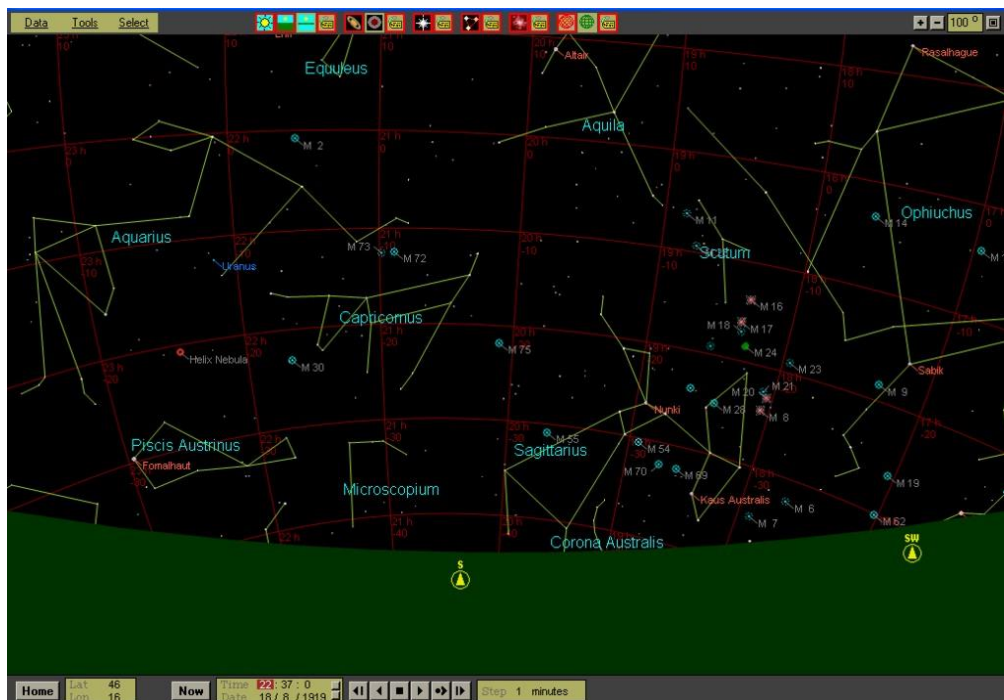
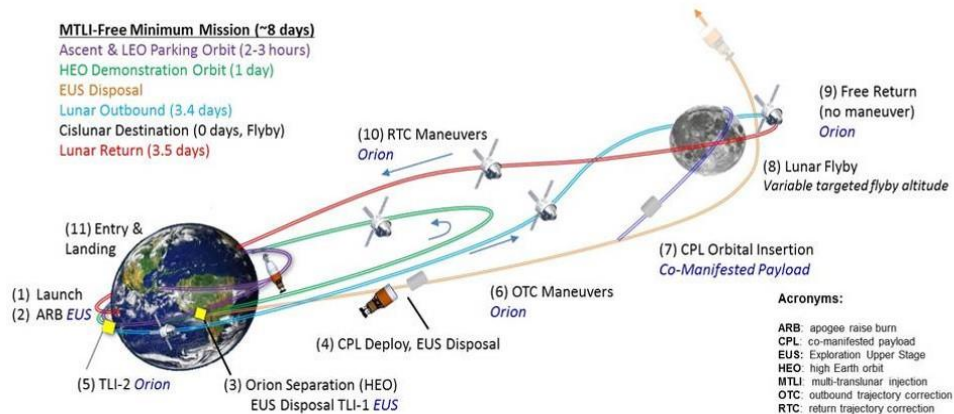
HEO Demonstration Orbit (1 day)

EUS Disposal

Lunar Outbound (3.4 days)

Cislunar Destination (0 days, Flyby)

Lunar Return (3.5 days)



Form1

Satellites

All Satellites:

Name
IRIDIUM 7
IRIDIUM 5
IRIDIUM 914
IRIDIUM 17
IRIDIUM 920
IRIDIUM 26
IRIDIUM 22
IRIDIUM 29
IRIDIUM 32
IRIDIUM 33

Selected Satellites:

Name
IRIDIUM 911
IRIDIUM 921
IRIDIUM 16

INSERT

REMOVE

Info

Name: IRIDIUM 16

Elevation: 11.058094120

Azimuth: 80.745704626

Info Settings

Updates info on:

- ☐ 10 secs
- ☐ 1 min
- ☒ 10 mins
- ☐ 1 hour

Coordinates

Longitude: -2.11765

Latitude: 23.50000

Height: 0.0

Update

S

Проект „Планетариум БГ“

Михаела Петкова и Кристиан Тодоров

Победители в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

ПГЕЕ "М. В. Ломоносов" гр. Горна Оряховица

Проект „Колибри Н6R“ (STEM)

Илчо Машев

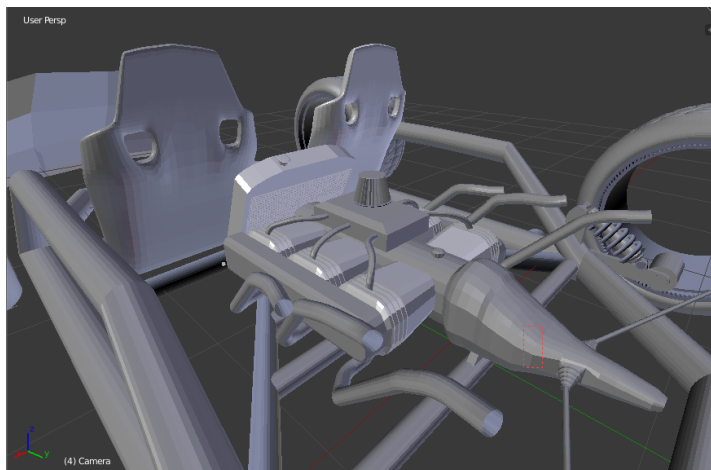
Ръководител г-жа Снежина Машева

СУ ”Нешо Бончев” гр. Панагюрище

Аз съм Илчо Машев и уча в СУ”Нешо Бончев”, град Панагюрище. Това е иновативно училище ориентирано към STEM науките и внедряване на технологии в образованието. Мой ръководител е Снежина Машева.

Проектът ми Колибри Н6R е в процес на развитие. Идеята е проектиране на достъпен спортен автомобил, който да доставя максимална стабилност и маневреност, съответно и максимално удоволствие от карането. За да се постигне това, съм подбрал специфичния дизайн на колелата. Той позволява леката тръбна рама да бъде разположена възможно най-ниско. Също така съм избрал боксерен двигател. По този начин центърът на тежестта на автомобила е много ниско, което осигурява по-голяма стабилност и маневреност. Подходящ материал за тръбната пространствена раме е алуминият, тъй като е лек. Автомобилът няма излишно оборудване, за да се намали теглото му и съответно да ускорява и спира по-бързо, и да е по-стабилен при завой.

За мен STEM науките са важни, тъй като те решават реални проблеми и намират широко приложение в множество различни сфери.



Проект „Колибри Н6R“

Илчо Машев

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас
СУ ”Нешо Бончев” гр. Панагюрище

Проект „Истинското българско кисело мляко – запазена марка от миналото“ (STEM)

Десислав Димитров

Ръководител г-жа Нели Витанова

Профилирана гимназия „Христо Ботев“ гр. Попово, обл. Търговище

Истинското българско кисело мляко, продукт на нашата страна, се ползва със световна известност. Подобен продукт се произвежда в редица страни под наименованието йогурт. По технология и вид на използваната закваска българското кисело мляко и йогуртът не се различават. По своите специфични вкус, аромат, хранителни и лечебни свойства обаче оригиналното българско кисело мляко се отличава от йогурта. Характерните му свойства се дължат на неговата микрофлора, която представлява сполучлива симбиотична комбинация от щамове на *Lb. bulgaricus* и *Str. thermophilus*, получена в резултат на продължителна естествена селекция.

От дълги години киселото мляко има запазено място на трапезата във всеки български дом. Това не е само последица от една вековна традиция, но се дължи преди всичко на изключителните му качества като пълноценна храна. В него всички съставки – белтъци, мазнини, въглехидрати, витамини, соли, ензими и микроелементи, се намират в такова благоприятно съчетание, което трудно може да се открие в друг хранителен продукт. Микрофлората на българското кисело мляко усъвършенства това съчетание и допълнително му придава диетичните и лечебните качества.

Рядко се среща цялостна разработка, в която да се разглеждат последователно и в единна връзка въпросите, свързани с историята, микробиологията, биохимията, основните технологични процеси при производството на киселото мляко и схемата за химично-технологичен контрол, противомикробните и диетичните качества на българското кисело мляко. Проектът е създаден по проблем, който винаги ще е актуален за България. Настоящият проект има за цел да популяризира българското кисело мляко; да дава ясна информация за историята, микробиологията, биохимията, технологията за приготвяне, противомикробните и диетични качества на киселото мляко; да подтикне българина да си приготвя домашно кисело мляко, защото е по-качествено от това, което се разпространява в търговската мрежа; да проучи общественото мнение за българското кисело мляко чрез анкета на Google Forms, въз основа на която да се направи лабораторен, органолептичен и физико-химичен анализ на петте най-желани и консумирани марки кисело мляко; да се създаде продукт, който е еталон за качествено истинско българско кисело мляко.

При създаване на проекта са използвани две основни групи методи: теоретични и практически. Теоретичните методи включват търсене и проучване на информация в научната литература и в специализирани кравеферми, мандри и лаборатории. Практическите методи включват създаване и обобщаване на анкета-проучване за българското кисело мляко; анализ на кисели млека, разпространени в търговската мрежа; създаване на изпитана технология за приготвяне на домашно кисело мляко (създаване на истинско домашно кисело мляко и изследване на качествата му) и създаване на цялостна разработка на проекта (книга, презентация, плакат и изследвания).

Проектът се радва на големи резултати. Той успя да достигне до много хора, като по този начин те научиха много исторически, научни, технически и здравословни факти за българското кисело мляко. Проектът и посланието му успя да провокира и замисли много граждани кое кисело мляко наистина е качествено, като по този начин ги убеди да си приготвят и консумират домашно приготвено кисело мляко. В рамките на проекта приготвих домашно кисело мляко, което изпратих в специализирана акредитирана лаборатория в гр. Русе. След пристигането на резултатите (Протокол от изпитанието № A11735 / 18.11.2019 г., РВС – гр. Русе) се установи, че съм създал продукт, който отговаря на всички стандарти и изисквания, т.е. аз създадох продукт, който е еталон за истинско българско кисело мляко, като по този начин изпълних основната цел на проекта.

В периода от 22.11.2019 г. – 24.11.2019 г. се проведе XVIII-то Национално състезание по природни науки и екология за представяне и защита на проекти в гр. Търговище. Организатори на инициативата са Министерството на образованието и науката и Регионалното управление на образованието в Търговище. В състезанието участваха 95 ученици с 52 проекта от цялата страна. Целта на състезанието е да се осигури възможност на учениците да представят свои авторски идеи и интерпретации по определен проблем, резултати от изследвания в областта на природните науки и екологията, да защитят собствена позиция по актуални за обществото проблеми, да покажат оригинално мислене, както и да обменят идеи помежду си. Аз представих и защитих моя проект и успях да завоювам четвърто място и оценка Отличен 6,00. Националната комисия с председател проф. д-р Пламен Митов (СУ „Св. Климент Охридски“, Биологически факултет) се впечатли и призна моят проект.

Българското кисело мляко винаги ще бъде национален символ и запазена марка на България. Киселото мляко е „магия“. За да съществува и в бъдеще, трябва да има приемственост между поколенията. За да съхраним българските традиции за приготвянето на киселото мляко и децата ни да растат здрави и жизнени, нека не гледаме на българското кисело мляко само като една

здравословна и пълноценна храна, а и като един подходящ научен обект за изследване на явления и процеси в областта на природните науки, защото предстои тепърва да се разкрият качествата на този древен млечнокисел продукт, създаден от нашите прадеди и оцелял през вековете.



Проект „Истинското българско кисело мляко - запазена марка от миналото“

Десислав Димитров

Победител в категория ученици SUPER STEM в твоето училище 8 - 12 клас

Профилирана гимназия „Христо Ботев“ гр. Попово, обл. Търговище

© Издател: Фондация ЕВРОПЕЙСКИ ИНСТИТУТ ЗА ТЕХНОЛОГИИ,
ОБРАЗОВАНИЕ И ДИГИТАЛИЗАЦИЯ

ISBN 978-619-91571-2-1

ISBN 978-619-91571-3-8 (e-book)

Адрес: София 1142, ул.Юрий Венелин 44, ет.3

Всички права са запазени © 2020

Изданието или каквато и да било част от него не може да бъде препечатвана или копирана на хартиен и всякакъв друг носител без съгласието на Издателя Фондация ЕВРОПЕЙСКИ ИНСТИТУТ ЗА ТЕХНОЛОГИИ, ОБРАЗОВАНИЕ И ДИГИТАЛИЗАЦИЯ.

Разпространение: ЕДУТЕХФЛАГ ЕООД
e-mail: info@edutechflag.eu

