

ОСНОВНО УЧИЛИЩЕ
Гр. Варна, район Аспарухово
Ул. Кирил и Методий № 8



"Христо Ботев"
тел. 052/370 696; 052370694
e-mail: hr.botev1927@abv.bg

УТВЪРДИЛ:

/Виктория Шереметова/

ДИРЕКТОР НА ОУ „ХРИСТО БОТЕВ“, ВАРНА

УЧЕБНА ПРОГРАМА

ПО ИНТЕГРАТИВЕН ПРЕДМЕТ „#АлгоРитъм“

(ВЪВЕЖДАНЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА ПО ПРОЕКТ “ИНОВАТИВНО УЧИЛИЩЕ”)



учебна 2020/2021 година

клас V-ти

34 учебни седмици по 2 учебни часа седмично – 34 учебни часа годишно



I. КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПРОГРАМАТА

Продължаваме обучението по Компютърно моделиране /3 и 4 клас/ в прогимназиален етап чрез изучаване на нов интегративен предмет „#АлгоРитъм“ през следващите две учебни години (два часа от раздел В (факултативни учебни часове) на учебния план за две паралелки от V клас през първата година). Ще включим 30 ученици от две паралелки, които ще се обучават в 2 групи. Участието им по проекта ще продължи 2 години, като всяка година ще надгражда знанията от предходната.

Обучението по предмета ще продължи и в шести клас с една група от най-мотивираните ученици. Иновацията включва нови методи на преподаване в обучението по природни науки, изкуства и програмиране:

- „Учене чрез правене“, който навлиза все повече в училищните среди.
- Орф „Шулверк“, чрез който ритъмът и движението се обединяват в обучение чрез преживяване и творчество.

Учебният процес е базиран на STEAM методологията. Предметът обединява три приоритетни тематични направления- дигитална креативност, природни науки и изкуства. Идеята да включим тези направления произлезе от факта, че ритъмът присъства както в природата и музиката, така и в програмирането. През учебната програма на „#АлгоРитъм“ ще разширим знанията и уменията на учениците да създават програми, включващи модифицирани модели на герои и декори, създаване на музика чрез използване на микроконтролери, програмируеми устройства, създаване на образователни игри. В крайният продукт от иновацията ще бъдат използвани различни действия на програмируемите устройства, свързани с роботика и програмиране. Избраните от нас среди за визуално блоково програмиране са „Scratch 3.0“, „Snap!“, „Micro:bit Make Code“ и други. В преподаването на предмета ще бъдат включени пряко 3 учители, провеждащи иновацията.

Предвиждаме определен брой часове за външни лектори, специалисти в областта на STEAM от ВСУ „Черноризец Храбър“, IT бизнеса във Варна.

II. ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО

Да продължим обучението по Компютърно моделиране /3 и 4 клас/ в прогимназиален етап чрез изучаване на нов интегративен предмет „#АлгоРитъм“ през следващите две учебни години за две паралелки от V клас през първата година. Обучението по предмета ще продължи и в шести клас с една група за учебната 2021/ 2022 година. Иновацията включва нови методи на преподаване в обучението по природни науки, изкуства и програмиране. Целим да използваме желанието на учениците за работа в дигитална среда, да провокираме техните изследователски умения, креативност, въображение и знания по актуални проблеми, свързани с общественото развитие – кръгова икономика и др.



III. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

В края на проекта ще постигнем:

Активното участие в периода на обучението по предмета „#АлгоРитъм“, чрез практическо приложение и преживяване на наученото, ще доведе до развитие на комуникационите умения, критично мислене и решаване на казуси, планиране, работа в екип, преговори, търпение, експериментирание и технически знания. Развиване на логическото мислене и умението да се решават проблеми, прилагайки връзката „човек – природа - роботи“.

1. Резултати за учениците:

2020/2021 уч.година

Чрез прилагане на методите „Учене чрез правене“ и „Орф – Шулверк“, учениците ще бъдат по-мотивирани. Усвоените знания и умения за мислене и креативност ще спомогнат за успешно обучение по останалите учебни предмети. Участието в публични изяви ще повиши самочувствието, насроението и себеизявата на учениците.

2021/2022 уч.година

Учениците ще придобиват по – задълбочени знания и умения за аналитичното мислене, разрешаване на проблеми, развитие на усета към красивото, естетичното и практичното. Разработване и представяне на собствен продукт. Участие в публични изяви – в Световен ден на Scratch, в IT състезания.

2. Резултати за други заинтересовани страни:

За родителите: Децата им ще придобият иновативни дигитални умения в училище, без нужда от платени кръжоци или школи. Проектът ще насочи внимание им към възможностите на детето. При успех, децата могат да бъдат насърчавани и подкрепяни от родителите си да продължат да се занимават в IT сферата.

За училището ни: Повишава се престижът в обществото, ангажираността към учебния процес.

За обществото: Ако учениците проявят постоянство, ще се запълни нуждата от квалифицирани IT специалисти на пазара на труда.



IV. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия
Тема 1: Въвеждане в обучението по интегративния предмет #АлгоРитъм		
1.1. Природата - разнообразна и вечно изменяща се	<ul style="list-style-type: none">• Разпознава видове движение на тела, срещани във всекидневието - праволинейно, криволинейно, въртене, трептене• Посочва примери за трептящи тела, които издават звук.• Илюстрира с примери вредното влияние на шума и силните звукове върху здравето• на човека.• Проверява опитно праволинейното разпространение на светлината.• Илюстрира с примери как силите (мускулна сила, земно притегляне, триене) влияят на движението или променят формата на телата.• Изброява различни видове енергия: енергия на движението, топлинна енергия, слънчева енергия, енергия от горива и храни.• Илюстрира с примери използването на енергията в бита, транспорта и от живите организми.	звук слух светлина зрение сила енергия температура термометър
1.2 Запознаване с технологиите – разлика между робот и контролер. Припомняне на работата с Scratch	<ul style="list-style-type: none">• Основното предназначение на дигиталните устройства;• Знае как се съхранява информацията в дигиталните устройства;• Знае как се обработва информацията в дигиталните устройства;• Разпознава и сравнява мерни единици за големината на файловете, които използва;• Умее да управлява движението на героите (изчакване, забавяне или ускоряване);• Познава начини за поява на герой след настъпване на събитие;• Умее да манипулира външния вид на героя с цел постигане на реалистични анимации.	данни файл папка робот контролер



1.3 Ритъмът в музиката. Връзка между ритъм, музика, природа	<ul style="list-style-type: none">• Знае за взаимовръзката между ритъм и музика• Озвучава природни звуци	ритъм звук
Тема 2: Работа с Makey Makey		
2.1 Работа с Makey Makey	<ul style="list-style-type: none">• Прави разлика между робот и контролер;• Свързва и инсталира контролер;• Работи със сензори ;• Създава музикални симулатори;• Управлява.	кабел (щипка) диод платка драйвер
2.2 Електрична енергия. Електрична верига	<ul style="list-style-type: none">• Обяснява с примери топлинно, светлинно и механично действие на електричния ток.• Познава и спазва основни правила за безопасна работа с електрически уреди.	електрична верига електричен ток
2.3 Характеристики на звука	<ul style="list-style-type: none">• Определя основните характеристики на звука• Звукоподражателно и по ноти изпълнява мелодия• Разпознава различни тембри/ акустични и дигитални/	височина сила, трайност, тембър
Тема 3: Работа с дигитален микроскоп		
3.1 Работа с дигитален микроскоп	<ul style="list-style-type: none">• Работи с вградени сензори;• Работи с външни сензори.	миникомпютър
3.2 Наблюдение на микроскопски препарати с лесноскоп	<ul style="list-style-type: none">• Извършва наблюдения на обекти и явления в природата и в учебната лаборатория.• Извършва прости експерименти, като спазва инструкцията за безопасна работа	микроскоп лесноскоп
3.3 Музикална приказка	<ul style="list-style-type: none">• Създаване и интерпретация на музикална приказка с детски музикални инструменти.	детски музикални инструменти, мимика



Тема 4: Работа с Micro:bit		
4.1 Работа с контролер Micro:bit	<ul style="list-style-type: none">Работи с вградени сензори;Работи с външни сензори.	миникомпютър
4.2 Температура. Светлина	<ul style="list-style-type: none">Измерва температура – положителни и отрицателни температури по скалата на Целзий.Описва разпространението, отражението, пречупването и разлагането на светлината (спектър, цвят на телата)	разпространение на светлината основни цветове положителни и отрицателни температури
4.3 Композиране и изпълнение на различни мелодии	<ul style="list-style-type: none">Свързва звук със съответен клавиш на пианотоУмее да създава и интерпретира лека мелодия, която да пренесе на контролер	клавиатура
Тема 5: Робот Finch		
5.1 Работа с Робот Finch	<ul style="list-style-type: none">Създава трасе за създаване на програма;Програмира робота и извършва различни действия със сензори;Умее да подбира правилните сензори за работа в различни условия.	датчик акселерометър мотор зумер езици за програмиране
5.2 Светлина и температура и тяхното приложение в роботиката	<ul style="list-style-type: none">Описва нагряването на телата.Описва с лъчи праволинейното разпространение на светлината, пренасянето на енергия	температура термометър
5.3 Ритъм, природа, компютър	<ul style="list-style-type: none">Интерпретира ритмични модели и създава такиваУмее да борави с ритмични модели, създадени дигитално	ритмичен модел; движение с музика и ритъм
Тема 6: Изнесени обучения		
6.1 Участие в изложение	<ul style="list-style-type: none">Световен ден на Scratch.	
6.2 Представителна изява	<ul style="list-style-type: none">Споделяне на проекти и демонстрация;	



	<ul style="list-style-type: none">• Участия в състезания и конкурси.	
6.3 Посещение на ВСУ, катедра Информатика	<ul style="list-style-type: none">• Посещение на катедра „Информатика“;• Посещение на „Технологичен институт“;• Посещение на лаборатория „Високи технологии“;• Посещение на кабинет по „Криминалистика“.	

V. МЕТОДИ НА ОБУЧЕНИЕ

Използвани като такива са дискусиата, различни казуси, групова работа, мозъчна атака, интерактивни игри, ситуации, проектно обучение, изготвяне на изследователски карти, работа с интернет, използване на сайтове, изработване на постери, табла, наблюдение, анализиране и прилагане чрез практични ритмични модели на звуци от природата, задачи с творчески и приложен характер и други.

VI. ДЕЙНОСТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ, КАКТО И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ

Ключови компетентности	Примерни дейности и междупредметни връзки
<i>Компетентности в областта на българския език</i>	<ul style="list-style-type: none">• Коментиране на възможностите за решаване по различни начини на конкретна проблемна ситуация.• Въвеждане на текст в определените от дигиталната или визуалната среда места.
<i>Умения за общуване на чужди езици</i>	<ul style="list-style-type: none">• Въвеждане на английските, съвместно с българските наименования, на основните елементи на изучавания приложен софтуер и интерфейс• Използване на последователност от латински букви и/или знаци за означаване имена на фигури и ъгли
<i>Математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите</i>	<ul style="list-style-type: none">• Преместване на стойността на резултат от действие.• Използва цифри за означаване на слоевете• Извършва математически изчисления.



<i>Дигитална компетентност</i>	<ul style="list-style-type: none">• Обработване на информация.• Използване дигитална идентичност.• Прилагане правила за безопасна работа в дигитална среда.
<i>Умения за учене</i>	<ul style="list-style-type: none">• Откриване на грешки в собствено и чуждо решение/изображение• Предлагане на повече от едно вярно решение
<i>Инициативност и предприемчивост</i>	<ul style="list-style-type: none">• Предлагане на идеи за различни проекти• Работа по собствен проект• Предлага различни варианти за постигане на правилно решение• Възможност за креативно решаване на предварително поставена задача
<i>Културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество</i>	<ul style="list-style-type: none">• Работа в среда за дигитално творчество - векотрен графичен дизайн
<i>Социални и граждански компетентности</i>	<ul style="list-style-type: none">• Способност за общуване, убеждаване и взаимодействие с другите хора, без да се провокира конфликт
<i>Умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот и спорт</i>	<ul style="list-style-type: none">• Запознаване с правилата за безопасна работа с компютър, чрез заемане на правилна стойка на стола, и правилен режим на обучение и почивка• Запознаване с правилата за безопасна работа в училищната лаборатория

VI. УЧЕБНО - ПОМОЩНА ЛИТЕРАТУРА И ДРУГИ ИЗТОЧНИЦИ

Литература:

[1]. Пенка Минчева, (1994), „Музикалното възпитание в общообразователното училище“

Интернет ресурси:

<http://wikipedia.org>

<http://scienceclubs-bg.org/Documents/KlubZnaniebitoviotpadaci.pdf>

<http://www3.moew.government.bg>

<http://animacii.net>

<https://innovateconsult.net>

<http://fppt.info>



№	Глобална тема	Брой урочни единици 68	Забележка
1.	Природата-разнообразна и вечно изменяща се - уводен	1	
2.	Запознаване с технологиите – разлика между робот и контролер	1	
3.	Ритъмът в музиката	1	
4.	Припомняне на работата с Scratch	1	
5.	Движение на телата, трептящи тела	1	
6.	Припомняне на работата с Scratch	1	
7.	Ритъм,музика,природа	1	
8.	Припомняне на работата с Scratch	1	
9.	Видове енергия, светлина	1	
10.	Запознаване с контролера Makey Makey	1	
11.	Височина на тоновете	1	
12.	Създаване на програма – Свирещи плодове	1	
13.	Видове сили и влиянието им върху телата	1	
14.	Създаване на програма – Свирещи плодове	1	
15.	Сила на звука	1	
16.	Създаване на програма – Свирещи плодове	1	
17.	Електрична енергия	1	
18.	Създаване на програма – Свирещи плодове	1	
19.	Тембър.Видове музикални инструменти.	1	
20.	Тестване на програма – Свирещи плодове	1	
21.	Електрични вериги	1	
22.	Тестване на програма – Свирещи плодове	1	
23.	Трептене; Видове звуци	1	
24.	Запознаване с ръчен дигитален микроскоп	1	
25.	Наблюдение на трайни микроскопски препарати	1	
26.	Работа с ръчен дигитален микроскоп	1	
27.	Музикална приказка	1	
28.	Работа с ръчен дигитален микроскоп	1	
29.	Изготвяне и наблюдение на нетрайни микроскопски препарати	1	





30.	Работа с ръчен дигитален микроскоп	1	
31.	Клавиатура на пианото	1	
32.	Запознаване с контролера Micro:bit	1	
33.	Температура. Измерване на температура	1	
34.	Работа с контролера Micro:bit	1	
35.	Композиране на мелодия	1	
36.	Работа с контролера Micro:bit	1	
37.	Светлина. Основни цветове	1	
38.	Работа с контролера Micro:bit	1	
39.	Изпълнение на композирана мелодия	1	
40.	Работа с контролера Micro:bit	1	
41.	Смесване на цветове	1	
42.	Тестване на програмата Micro:bit	1	
43.	Движение и ритъм	1	
44.	Тестване на програмата Micro:bit	1	
45.	Жироскоп	1	
46.	Запознаване с робота Finch	1	
47.	Определяне на височина на тоновете. Херц.	1	
48.	Работа с робота Finch	1	
49.	Светлина и температура и тяхното приложение в роботиката	1	
50.	Работа с робота Finch	1	
51.	Изпълнение с детски музикални инструменти	1	
52.	Работа с робота Finch	1	
53.	Практическа работа върху сила на звук	1	
54.	Работа с робота Finch	1	



55.	Ритъм, природа, компютър	1	
56.	Подготовка за изложение	1	
57.	Подготовка за изложение	1	
58.	Участие в изложение	1	
59.	Участие в изложение	1	
60.	Участие в изложение	1	
61.	Подготовка за представителна изява	1	
62.	Подготовка за представителна изява	1	
63.	Представителна изява	1	
64.	Представителна изява	1	
65.	Посещение на ВСУ, катедра Информатика	1	
66.	Посещение на ВСУ, катедра Информатика	1	
67.	Посещение на ВСУ, катедра Информатика	1	
68.	Заклучителна сбирка	1	