

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
КОМУНАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ЗАПОРІЗЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ «ГРАНІ»
ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

СХВАЛЕНО

Протокол засідання науково
методичної ради КЗ «ЗОІППО»

Запорізької обласної ради

№ 6
Голова НМР КЗ «ЗОІППО» ЗОР
О.В.Варешка



ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Департаменту освіти і науки
Запорізької обласної державної
адміністрації

«18» 07 2022 № 233

Директор Департаменту

Л.М.БУХАРІНА



Навчальна програма з позашкільної освіти
науково-технічний напрям

«Основи програмування для
молодшого шкільного віку»

3 роки навчання
початковий рівень – 2 роки
основний рівень – 1 рік

м. Запоріжжя – 2022

Укладачі:

Смирнова Анна Василівна – завідувач відділу STEM - освіти, керівник гуртка «Основи робототехніки та комп'ютерного моделювання» комунального закладу «Запорізький обласний центр науково-технічної творчості учнівської молоді «Грані» Запорізької обласної ради

Бойчук Єлизавета Едуардівна – методист відділу STEM - освіти, керівник гуртків «Творча діяльність в середовище програмування Scratch» та «Основи робототехніки та комп'ютерного моделювання» комунального закладу «Запорізький обласний центр науково-технічної творчості учнівської молоді «Грані» Запорізької обласної ради

Рецензенти:

Старікова Олена Михайлівна – керівник «МАУБ» (Мала академія управління бізнесом) позашкільного навчального закладу «Комунарський районний центр молоді та школярів» Запорізької міської ради Запорізької області

Андрєєв Андрій Миколайович – завідувач кафедри загальної та прикладної фізики, професор кафедри, доктор педагогічних наук, доцент Запорізького національного університету

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Виклики, які в даний час постають перед нами в сучасній історії освіти ніколи не були такими потужними. Сучасний світ зростає і так швидко змінюється, що традиційні методи навчання, засновані головним чином на безпосередньому отриманню знань, все більше втрачають свою значимість. В мінливій реальності ми вже не в змозі передбачити, яка інформація знадобиться в майбутньому нашим сучасним вихованцям. Розвиток цивілізації систематично прогресує, і ніщо не вказує на те, що ця тенденція зміниться у найближчому майбутньому.

Нові часи принесли нові тренди в освіту – вже багато років освітні заклади намагаються робити наголос на розвиток таких напрямків як креативність, вміння логічно мислити, вирішенні завдань та розвиток взаємодії. Це якраз ті напрямки, які не втратять своєї актуальності із плином часу і дозволять комфортно адаптуватись до нового оточення. Одним із найбільш перспективних інструментів в контексті розвитку вищевказаних напрямків є наука програмування.

Навчальна програма реалізується в гуртках, секціях, творчих об'єднаннях, клубах закладів позашкільної освіти науково-технічного напрямку інформаційно-технічного профілю та спрямована на вихованців 6-9 років.

Метою навчальної програми є – формування ключових компетентностей особистості засобами комп'ютерних технологій.

Основні завдання полягають у формуванні таких **компетентностей**:

- *пізнавальної*, яка передбачає оволодіння поняттями, базовими знаннями з програмування, засвоєння технічних та технологічних знань та уявлень про особливості мови програмування;

- *практичної*, яка передбачає формування техніко-технологічних умінь та навичок програмування, впевненого користування операційною системою комп'ютера, он-лайн ресурсами, правильного пошуку, зберігання інформації, розкладання складних задач на елементарні операції,

- *творчої*, яка передбачає набуття досвіду власної творчої діяльності з інформаційних технологій, розв'язання творчих завдань, здатності проявляти творчу ініціативу; формування вміння самостійно використовувати інформаційні технології; розвиток конструкторських, винахідницьких, творчих здібностей, системного, просторового і логічного мислення, уяви, фантазії, формування стійкого інтересу до науково-технічної творчості, потреби у творчій самореалізації;

- *соціальної*, яка передбачає розвиток трудової культури, досягнення високого рівня освіченості і вихованості; емоційний та інтелектуальний розвиток; формування кращих особистісних рис (відповідальність, чесність, працелюбство, самостійність), ціннісного ставлення до себе та інших, вміння працювати у колективі; формування громадської поведінки, патріотизму, любові до України.

Навчальна програма передбачає 3 роки навчання на початковому та основному рівнях, логічно пов'язаних між собою:

початковий рівень – перший рік навчання, 72 год. (2 год./тиждень);
другий рік навчання, 72 год. (2 год./тиждень);

основний рівень – перший рік навчання, 114 год. (4 год./тиждень).

В основу програми покладені принципи: від простого до складного, науковості, доступності; єдності навчання й виховання. З урахуванням того, що навчання на початковому рівні розраховано на дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, передбачається 2 години тижневого навантаження, тобто 72 години на рік.

У перший рік навчання вихованці вивчають основи персонального комп'ютера, основи алгоритмізації, основи програмування на базі середі початкового програмування «TuxBot», середі онлайн-програмування «Kodable», основи алгоритмізації на основі настільної гри «Scottie go edu».

У другий рік навчання діти вивчають основи програмування за допомогою середі онлайн-програмування «LightBot», середі початкового програмування «TuxBot» (другий рівень складності), середі онлайн-програмування «Kodable» (другий рівень складності), середі онлайн-програмування «Пиктомир», середі онлайн-програмування «Code.org».

У третій рік навчання діти вивчають основи програмування за допомогою середі онлайн-програмування «Code.org» (другий рівень складності), середі програмування «ScratchJr», середі онлайн-програмування «CodeMonkey», середі онлайн-програмування «CodeCombat».

Програма розроблена за принципом доступності навчального матеріалу та відповідно до вікових особливостей і рівня підготовки вихованців. Для роботи гуртка потрібно персональні комп'ютери з доступом до Інтернету, стереогарнітура, проєктор.

Основною формою проведення занять є групова. Кількісний склад навчальної групи – 15 вихованців.

Передбачається виконання конкретного, однакового для всіх завдання. З метою розвитку та підтримки обдарованих і талановитих дітей, здобуття

ними практичних навичок і для задоволення їхніх потреб у професійному самовизначенні поряд із груповими, колективними формами роботи індивідуальна робота з вихованцями проводиться відповідно до Положення про порядок організації індивідуальної та групової роботи в позашкільних навчальних закладах, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 10.12.2008 р. № 1123.

Створюються умови для диференціації та індивідуалізації навчання відповідно до творчих здібностей, обдарованості, віку, психофізичних особливостей, стану здоров'я вихованців.

Формою контролю за результативністю навчання є підсумкові, залікові заняття, захист творчої роботи, участь у конкурсах.

Програма є орієнтовною. За необхідності керівник гуртка може внести до програми зміни, які не повинні впливати на загальний зміст навчальної програми та кількість навчальних годин. Незмінними мають залишатися мета, завдання і прогнозований результат освітньої діяльності.

Початковий рівень, перший рік навчання
НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин		
		теоретичні	практичні	усього
1.	Вступне заняття	1	-	1
2.	Основи роботи на ПК	1	8	9
3.	Середина початкового програмування «TuxBot»	1	5	6
4.	Середина онлайн-програмування «Kodable»	1	5	6
5.	Основи алгоритмізації	2	6	8
6.	Основи алгоритмізації на основі настільної гри «Scottie go edu»	1	40	41
7.	Підсумкове заняття	1	--	1
	Разом	8	64	72

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступне заняття (1 год.)

Теоретична частина: Мета, завдання та зміст роботи гуртка. Організаційні питання. Техніка безпеки при роботі з комп'ютерами. Правила поведінки в навчальному кабінеті, закладі.

2. Основи роботи на ПК (9 год.)

Теоретична частина. Робота з ноутбуком. Робота з мишею та клавіатурою. Знайомство з архітектурою ПК. Отримання навичок роботи з ОС Windows. Розвиток логіки.

Практична частина. Отримання навичок роботи з ОС Windows. Робота з браузером і пошуковими системи для знаходження корисної інформації. Вирішення завдань на логіку за допомогою відповідних платформ.

3. Середина початкового програмування «TuxBot» (6 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення із платформою для програмування «TuxBot». Робоче вікно. Зовнішній вигляд. Блокова структура

систематизації інформації. Функціональні блоки. Блоки команд, станів, програм, запуску, дій та виконавців.

Практична частина. Набуття навичок алгоритмізації у цікавій формі шляхом програмування рухів і дій віртуального робота. Програмування руху пінгвіна таким чином, щоб він зібрав всю рибу, яка присутня на ігровій сітці. Проходження 20 рівнів з налаштуваннями «Deplacements absolus – On Adopter – Interface Alternative». Проходження 20 рівнів з налаштуваннями «Deplacements absolus – On Adopter – Interface Avancee». Створення власних проєктів. Обмін створеними проєктами між вихованцями.

4. Середя онлайн-програмування «Kodable» (6 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення із платформою для програмування «Kodable». Лінійний алгоритм «Sequence Sector». Умовний алгоритм «Condition Canyon». Алгоритм повторення «Loopy Lagoon». Функції «Function Junction».

Практична частина. Виконання завдань 1.1-1.10 на платформі для програмування «Kodable». Виконання завдань 2.1-2.10 на платформі для програмування «Kodable». Виконання завдань 3.1-3.10 на платформі для програмування «Kodable». Виконання завдань 4.1-4.10 на платформі для програмування «Kodable».

5. Основи алгоритмізації (8 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з теорією алгоритмів та елементами блок-схеми.

Практична частина. Проведення графічного диктанту. Створення алгоритмів в режимі онлайн за допомогою веб-ресурсу.

6. Основи алгоритмізації на основі настільної гри «Scottie go edu» (41 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з настільною грою «Scottie go edu». Підготовка до гри: знайомство з картками для створення коду та додатком для перевірки коду. Перший запуск гри: створення профілю вихованця, вибір модуля, вибір рівня, навчання. Екран рівня: інтерфейс, сканування програми та режим фото.

Практична частина. Запис відео. Створення чисел. Повернення праворуч та ліворуч. Рух назад. Підбирання предметів. Стрибки. Використання циклу REPEAT. Розташування фішок всередині та зовні циклу REPEAT. Вкладення циклів. Програмування елемента «Бобер» : взаємодія з

елементом, керування ним. Активація пристроїв. Використання балок. Використання крижин. Використання циклу REPEAT WHILE. Використання циклу REPEAT WHILE з іншими умовами. Використання змінних. Використання математичних дій. Використання умовного виразу IF. Використання умовного виразу ELSE. Використання умовного виразу ELSE IF. Задання та використання функцій. Креслення.

7. Підсумкове заняття (1 год.)

Теоретична частина. Підведення підсумків роботи гуртка.

Практична частина. Відзначення кращих вихованців. Святкове чаювання.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила поведінки і техніки безпеки в комп'ютерному класі та в Інтернеті;
- функції ПК, класифікацію програмного забезпечення, основі поняття операційної системи Microsoft Windows;
- основні можливості та послуги глобальної мережі Інтернет;
- поняття алгоритму, способи подання алгоритмів, базові типові конструкції алгоритмів;
- етапи розв'язування задач за допомогою комп'ютера;
- поняття програми, середовища програмування.

Вихованці мають вміти:

- працювати в операційній системі Microsoft Windows;
- виконувати дії з об'єктами операційної системи Microsoft Windows: дисками, файлами, папками, ярликами;
- здійснювати пошук визначеної інформації в Інтернеті;
- описувати алгоритми розв'язування типових задач засобами графічних схем чи мовою програмування;
- використовувати середовище програмування для створення та налагодження власних програм.

Вихованці мають набути досвід:

- створення та налагодження власних програм засобами середовища програмування;
- опису алгоритмів;

- роботи з об'єктами операційної системи Microsoft Windows;
- організації роботи по створенню творчих проєктів;
- участі у заходах по захисту створених проєктів.

Початковий рівень, другий рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Кількість годин		
		теоретичні	практичні	усього
1.	Вступне заняття	1	-	1
2.	Середа онлайн-програмування «LightBot»	1	5	6
3.	Середа початкового програмування «TuxBot»	1	5	6
4.	Середа онлайн-програмування «Kodable»	1	13	14
5.	Середа онлайн-програмування «Пиктомир»	1	17	18
6.	Середа онлайн-програмування «Code.org»	2	24	26
7.	Підсумкове заняття	1	--	1
	Разом	8	64	72

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступне заняття (1 год.)

Теоретична частина: Мета, завдання та зміст роботи гуртка. Організаційні питання. Техніка безпеки при роботі з комп'ютерами. Правила поведінки в навчальному кабінеті, закладі.

2. Середа онлайн-програмування «LightBot» (6 год.)

Теоретична частина. Знайомство з відеогрою «LightBot». Рівень «Basics». Рівень «Procedures». Рівень «Loops».

Практична частина. Опрацювання лінійних алгоритмів. Використання процедур. Використання циклів.

3. Середина початкового програмування «TuxBot» (6 год.)

Теоретична частина. Продовження роботи з платформою для програмування «TuxBot». Робоче вікно. Зовнішній вигляд. Блокова структура систематизації інформації. Функціональні блоки. Блоки команд, станів, програм, запуску, дій і виконавців.

Практична частина. Набуття навичок алгоритмізації у цікавій формі шляхом програмування рухів і дій віртуального робота. Програмування руху пінгвіна таким чином, щоб він зібрав всю рибу, яка присутня на ігровій сітці. Проходження 20 рівнів з налаштуваннями «Deplacements relatifs – On Adopter – Interface Alternative». Проходження 20 рівнів з налаштуваннями «Deplacements relatifs – On Adopter – Interface E». Створення власних проєктів. Обмін створеними проєктами між вихованцями.

4. Середина онлайн-програмування «Kodable» (14 год.)

Теоретична частина. Робота із платформою для програмування «Kodable». Рядки «Celestial Strings». Операції з рядками та цілими числами «Interstellar Ints». Масиви «Radiant Arrays». Операції з класами «Instance Station». Властивості «Property Point». Функції «Function Island».

Практична частина. Виконання завдань 5.1-5.10 на платформі для програмування «Kodable». Виконання завдань 6.1-6.10 на платформі для програмування «Kodable». Виконання завдань 7.1-7.11 на платформі для програмування «Kodable». Виконання завдань 8.1-8.4 на платформі для програмування «Kodable». Виконання завдань 9.1-9.4 на платформі для програмування «Kodable». Виконання завдань 10.1-10.4 на платформі для програмування «Kodable».

5. Середина онлайн-програмування «Пиктомир» (18 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення із платформою для програмування «Пиктомир». Інтерфейс програми та принцип роботи. Базовий рівень. Гра 1 «Вивчаємо команди». Гра 2 «Вивчаємо повторювачі». Гра 3 «Літери». Гра 4 «Квадрати-космодроми». Гра 5 «Головоломки». Гра 6 «Складні задачі». Рівень «Алгоритміка». Гра 1-7 «Тренування». Гра 8 «Тренування з реальним роботом». Гра 9-13 «Змагання». Гра 14-16 «Тренування Ползуна». Гра 17-18 «Тягун». Гра «Граємо з Ползуном».

Практична частина. Вирішення задач з роботом Вертун.

6. Середина онлайн-програмування «Code.org» (26 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення із платформою для програмування «Code.org». Курс А - Курс В: Урок 1: Налагодження: непомічені помилки. Урок 2: Наполегливість: Стіві та великий проєкт. Урок 3: Алгоритми з повсякденного життя: Посади насіннячко. Урок 4: Послідовність дій при перетягуванні. Урок 5: Програмування: Щасливі карти. Урок 6: Програмування у Лабіринті. Урок 7: Цифрове громадянство: безпечне просування. Урок 8: Щасливі цикли. Урок 9: Використання циклів. Урок 10: Цикли для створення елементів зображень. Урок 11: Події: Велика подія. Урок 12: Події в Лабораторії ігор. Урок 13: Налагодження: не помічені помилки.

Практична частина. Створення профілів вихованців для збереження результатів та моніторингу успіхів. Вивчення основної інформації та Інтернет-безпеки, створення власних ігор чи історії, які можна продемонструвати. Вивчення налагодження програми. Пошук відповідей на питання: "Що сталося? Що повинно було статися? Про що це говорить?". Формування навичок перекладу реальних ситуацій на онлайн-сценарії та навпаки. Знайомство з правилами перебування в комп'ютерному класі, використання комп'ютера та створення онлайн-головоломок. Отримання досвіду читання та написання стенографічного коду. Висловлювання розуміння алгоритмів, загальної комп'ютерної грамотності, освоєння практичних навичок вирішення завдань та критичного мислення. Ознайомлення вихованців як відповідально обробляти запити веб-сайтів, які запитують приватну інформацію. Відвідування Інтернету з дотримуватися певних правил, щоб залишатися в безпеці. Знаходження більш простих можливостей рішення повсякденних проблем, розвиток навичок критичного мислення, заміна повторів та визначення повторів команд. Використання циклів для більш ефективного збору скарбів на Code.org. Вивчення подій, які надають чудову можливість ввести різноманітність в написаний раніше алгоритм. Вивчення способів використання подій в Лабораторії ігор та застосовування всіх набутих навичок написання коду для створення анімованої гри. Вивчення, як виявляти помилку, налагоджувати актуальні програми на Code.org і підвищувати наполегливість.

7. Підсумкове заняття (2 год.)

Теоретична частина. Підведення підсумків роботи гуртка.

Практична частина. Відзначення кращих вихованців. Святкове чаювання.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила техніки безпеки під час роботи з персональним комп'ютером;
- поняття алгоритму та програми;
- сутність алгоритмічних структур;
- призначення блоків коду.

Вихованці мають вміти:

- використовувати середовище для опису та виконання алгоритмів;
- обирати алгоритмічні структури
- описувати алгоритми розв'язування типових задач засобами графічних схем чи мовою програмування;
- використовувати середовище програмування для створення та налагодження власних програм.

Вихованці мають набути досвід:

- створення простих алгоритмів;
- використання електронних джерел інформації;
- розробки і презентації власних проєктів;
- участі у конкурсах, заходах;
- командної роботи.

Основний рівень, перший рік навчання НАВЧАЛЬНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин		
		теоретичні	практичні	усього
1.	Вступне заняття	2	-	2
2.	Середа онлайн-програмування «Code.org»	2	66	68
3.	Середа програмування «ScratchJr»	2	34	36

4.	Середа онлайн-програмування «CodeMonkey»	2	18	20
5.	Середа онлайн-програмування «CodeCombat»	2	14	16
6.	Підсумкове заняття	2	--	2
	Разом	12	132	144

ЗМІСТ ПРОГРАМИ

1. Вступне заняття (2 год.)

Теоретична частина: Мета, завдання та зміст роботи гуртка. Організаційні питання. Техніка безпеки при роботі з комп'ютерами. Правила поведінки в навчальному кабінеті, закладі.

2. Середа онлайн-програмування «Code.org» (68 год.)

Теоретична частина. Робота із платформою для програмування «Code.org»: Курс С, Курс D, Курс E, Курс F. Урок 1: Створення основи. Урок 2: Програмування в лабіринті. Урок 3: Налагодження в лабіринті. Урок 4: Реальні алгоритми: паперові літачки. Урок 5: Програмування в Collector. Урок 6: Програмування в Artist. Урок 7: Зациклення. Урок 8: Цикли з Рей і ВВ-8. Урок 9: Цикли в Artist. Урок 10: Цикли в комбайні. Урок 11: Створіть гру Flappy. Урок 12: Події в Play Lab. Урок 13: Бінарні браслети. Урок 14: Програмування на міліметрівці. Урок 15: Введення в онлайн-головоломки. Урок 16: Події. Урок 17: Вкладені цикли. Вкладені цикли в малюванні. Вкладені цикли в грі «Крижане серце». Урок 18: Налагодження: Естафетне програмування. Урок 19: Налагодження в грі Collector. Урок 20: Цикл while в «Фермері». Урок 21: Вивчення умов if/else в грі «Бджілка». Урок 22: Умови та цикли в Лабіринті. Урок 23: Створення гри "Зоряні війни". Урок 24: Події льодовикового періоду. Урок 25: Умовні вирази в майнкрафт. Урок 26: Змінні. Урок 27: Функції: написання пісень без підключення. Урок 28: Функції в Artist. Урок 29: Функції з параметрами в Artist. Урок 30: Визначення концепції. Урок 31: Створення ігрової лабораторії. Урок 32: Вивчення ідеї проєкту. Урок 33: Процес проєктування. Створення свого проєкту.

Практична частина. Вхід у власні профілі вихованців. Створення програм з послідовністю, циклами та подіями. Перетворення ініціалів вихованців у двійковий формат, дослідження різних методів вирішення проблем та здобуття навичок реагування на кібербулінг. Вивчення нових

концепцій кодування, включаючи алгоритми, вкладені цикли, цикли, умовні умови та події. Ознайомлення із цифровим громадянством. Кодування з алгоритмами, циклами, умовними умовами, подіями та перехід до функцій. Програмування з використанням різних видів циклів, подій, функцій та умовних умов. Дослідження різних методів вирішення проблем та обговорення суспільного впливу обчислювальної техніки та Інтернету. Проєктування та створення основного проєкту, яким можна поділитися з друзями та родиною. Розвиток навичок програмування і налагодження на комп'ютерній платформі. Проходження через існуючий код, для виявлення помилки, включаючи неправильні цикли, відсутні блоки, додаткові блоки і блоки, які вийшли з ладу. Формування навичок перекладу реальних ситуацій в онлайн-сценарії і навпаки. Розширення досвіду роботи з послідовностями і алгоритмами в програмуванні з новим персонажем, авантюристом Лорел. Створення зображення зростаючої складності, використовуючи нові блоки, такі як `move forward by 100 pixels` і `turn right by 90 degrees`. Використання циклу для спрощення передачі інструкцій, які часто повторюються, шляхом вивчення повторюваних моделей рухів у танці. Визначення переваги використання структури циклу замість повторення вручну. Створення власної гри Flappy Bird, використовуючи обробники подій для виявлення клацань миші і зіткнень об'єктів. Створення анімованої інтерактивної гри, використовуючи послідовність і обробники подій. Кодування букв у двійковому форматі і декодування двійкового коду назад в літери.

3. Середина програмування «ScratchJr» (36 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення із додатком для програмування «ScratchJr». Інтерфейс програми та основні блоки ScratchJr. Урок 1: Поїздка по місту. Урок 2: Перегони. Урок 3: Захід. Урок 4: Схід місяця після заходу сонця. Урок 5: Жахливий ліс. Урок 6: Граємо в баскетбол. Урок 7: Танцювальна вечірка. Урок 8: Зустріч і вітання. Урок 9: Розмова. Урок 10: Під морем. Урок 11: Ферма. Урок 12: Пори року. Урок 13: Друзі. Урок 14: Танці. Урок 15: Перегони тварин. Урок 16: Удар. Урок 17: Швидкий вступ.

Практична частина. Основи програмування ScratchJr. Програмування руху машини по місту за допомогою блоків «рух». Використання блоку «швидкість» для прискорення персонажа. Зникнення персонажу. Додання нової сторінки для зміни сцени. Створення кількох персонажів з їх власним сценарієм. Використання повторного блоку. Використання блоків «звук», «рух» та «повторення». Використання конверту для передачі повідомлення від одного персонажу іншому. Відправлення кількох повідомлень між

персонажами. Створення анімації. Створення власного проєкту-презентації.

4. Середина онлайн-програмування «CodeMonkey» (20 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з середою онлайн програмування «CodeMonkey». CodeMonkey Jr.: Кодування блоками. Beaver Achiever: Години коду. Coding Edventure : Частина I: Основи. Космічна пригода: Година коду. Перемичка блоків: Година коду. Ігровий дизайн: Час Кода. Бананові казки: Частина I: Основи Python. Дрібниці Chatbot: Час Кода. Додо займається математикою: Час Кода. Місячний посадок: Час Кода.

Практична частина. Створення профілів для вихованців для збереження успіхів. Дослідження та вивчення основ коду, використовуючи блоки для програмування подорожі об'єкту «Мавпа». Кодування за допомогою об'єкту «Бобер». Створення ігор та проєктів з блочним кодуванням. Створення простої гри з перемичками, використовуючи основні блоки подій та функцій. Вивчення ігрового дизайну за допомогою CodeMonkey. Написання коду Python для подолання різних перешкод. Проходження конструктору ігор, вивчення фізики та кодування. Побудова ігор на основі фізики.

5. Середина онлайн-програмування «CodeCombat» (16 год.)

Теоретична частина. Ознайомлення з середою онлайн-програмування «CodeCombat». Реєстрація, створення профілю, створення головного героя. Розділ «Підземелля Кітгарда». Веб-розробка та розробка ігор початковий рівень. Розділ «Бедвудський ліс». Веб-розробка та розробка ігор середній рівень. Розділ «Пустеля Сарвен». Розділ «Гора Клаудріп».

Практична частина. Синтаксис, методи, параметри, рядки, цикли, змінні. Створення власних рівнів. Вивчення HTML та скриптів. Умова «якщо/інакше», оператори порівняння, властивості об'єкта, обробка введення. Написання простих скриптів штучного інтелекту, персоніфіковані юніти і цілі. Продовження вивчення HTML та скриптів. Арифметика, лічильники, цикли while, break, масиви, порівняння рядків, пошук мінімуму/максимуму. Літерали об'єктів, віддалений виклик методу, for-цикли, функції, малювання, ділення із залишком.

6. Підсумкове заняття (2 год.)

Теоретична частина. Підведення підсумків роботи гуртка.

Практична частина. Відзначення кращих вихованців. Святкове чаювання.

ПРОГНОЗОВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ

Вихованці мають знати і розуміти:

- правила техніки безпеки під час роботи з персональним комп'ютером;
- поняття алгоритму та програми;
- сутність алгоритмічних структур;
- призначення блоків коду;
- правила створення ігор на різних платформах.

Вихованці мають вміти:

- використовувати середовище для опису та виконання алгоритмів;
- обирати алгоритмічні структури;
- описувати алгоритми розв'язування типових задач засобами графічних схем чи мовою програмування;
- використовувати середовище програмування для створення та налагодження власних програм;
- використовувати середовище програмування для створення та налагодження власних ігор.

Вихованці мають набути досвід:

- створення простих алгоритмів;
- використання електронних джерел інформації;
- створення ігор на різних платформах;
- розробки і презентації власних проєктів;
- участі у конкурсах, заходах;
- командної роботи.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ОБЛАДНАННЯ

№ з/п	Найменування обладнання	Кількість
<i>Технічні засоби</i>		
1.	Персональні комп'ютери, підключені до мережі Інтернет	15 шт
2.	Проектор	1 шт
3.	Дошка для проектора	1 шт
4.	Настільна гра ««Scottie go edu»	15 шт

<i>Програмне забезпечення</i>	
1.	Операційна система Windows
2.	Браузер Google Chrome
3.	Off-line середовище програмування «TuxBot»

ЛІТЕРАТУРА

1. Грузман М.З. Эвристика в информатике. - Винница: Арбат, 1998.
2. Караванова Т.П. Методика розв'язування алгоритмічних задач. Побудова алгоритмів. - Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2014.
3. Караванова Т.П. Методика розв'язування алгоритмічних задач. Основи Алгоритмізації та програмування. - Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2014.
4. Караванова Т.П. Інформатика. Основи алгоритмізації та програмування. 777 задач з рекомендаціями та прикладами. - Київ: Генеза, 2012.
5. Катс Дж. Поколения и стили обучения / Джон Катс. – М.: МАПДО; Новочеркасск: НОК, 2011. – 121 с. 2. Коростіль Л. А. Покоління Z: пошук способів педагогічної взаємодії: електронний ресурс. – Режим доступу. – https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=5229
6. Программирование для детей: Иллюстрированное руководство по языкам Scratch и Python / Джон Вудкок, Кэрол Вордерман, Шон Макаманус; Переводчик Станислав Ломакин. – Издание 4-е / М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 224 с. – ISBN 978-5-00117-348-9
7. Ребрина В.А. Як не загубити талант// Комп'ютер у школі та сім'ї, № 3, 1999 р.
8. Ребрина В.А. Організаційні форми роботи з обдарованою учнівською молоддю. // Комп'ютер у школі та сім'ї, № 5, 2004 р.
9. Ребрина В.А. Про вибір мови програмування// Комп'ютер у школі та сім'ї.–2014.–№2, с.23
10. Сукманова Анастасія, 5 особенностей поколения Z, которые стоит учитывать, чтобы найти с ним общий язык: електронний ресурс. – Режим доступу. – <https://lifel hacker.ru/mif-pokolenie-z/>