

Календарне планування до курсу «STEM-ЛАБ»

5 клас

Перший рік навчання

Зміст навчального матеріалу та очікувані результати

№ з/п	Тема заняття	Зміст навчального матеріалу	Очікувані результати	Міжпредметн і зв'язки	Дата
Тема 1. Вступ. (3 години)					
1-2	Мій найважливіший проект. Шлях до успіху	Особистість – як найважливіший проект. Поняття проекту. Проект від ідеї до втілення.	Учні знають, що таке «проект», типологію та класифікацію проектів; вміють формулювати мету та завдання проекту, розробляти план реалізації проекту; аналізують власний розвиток як проект над яким слід наполегливо працювати.		
3.	Від STEM – проекту – до професії всього життя.	Поняття STEM-освіти та STEM-професій. STEM-галузі. Основні компетентності сучасного STEM-фахівця. Роль жінок у розвитку STEM.	Учні знають, які предмети, галузі економіки відносяться до STEM; Вміють користуватися атласом STEM-професій, аналізують STEM-компетентності, розуміють особливості STEM-проекту.		
Модуль 1. «Людина – людина». Тема дослідження «Я у школі. Моя школа. Мій клас.» (7 годин)					
4.	Моя школа – це люди, які мене оточують.	Я у школі та класі. Моя сім'я та моя школа. Видатні випускники та вчителі моєї школи. Я, мої друзі, мої вчителі, люди, які піклуються про мене у школі. Кількісний та якісний склад	Учень знає правила поведінки у школі, розуміє, які професії є у школі, чим займаються ці люди. Досліджує і оцінює кількісний і якісний склад колективу закладу (співвідношення	Математика: операції з відсотками, дробі, поняття частини від цілого	

		учасників освітнього процесу закладу освіти.	учнів і вчителів, жінок і чоловіків).		
5.	Професії у сучасній освіті. Школа і професії. Освіта майбутнього.	Професії у моїй школі сучасній школі.	Знає перелік професій, які відносяться до освітньої галузі. Уміє визначати професійні якості, необхідні для роботи у школі на різних посадах. Прогнозує розвиток освітніх професій у майбутньому.		
6-7.	Школа: територія та будівля.	Масштаб. План-схема приміщення та території. Карта. Шкільне подвір'я та будівля на картах Google. Макет.	Учні знають що таке масштаб, карта, позначення картографії та архітектурного проектування, уміють користуватися картами різних типів, вимірюють розміри приміщення, роблять вимірювання на території школи, уміють переносити свої виміри на карти, створюють план-схеми приміщень, макети будівлі.	Природознавство: Масштаб. Карта. Інформатика: геосервіси Google.	
8.	Умови та засоби навчання	Еволюція засобів навчання			
8-9.	Школа моєї мрії.	Школа майбутнього, урок майбутнього. Вчитель майбутнього. Учень майбутнього.	Учень створює проекти за допомогою сучасних мультимедійних, он-лайн ресурсів, розробляє макети, описує проект та презентує його.		
10	Презентація учнівських проектів за темою.				
Модуль 2. «Людина – природа». Тема «Я у Всесвіті» (5 годин)					
11.	Небо на долоні.	Об'єкти Всесвіту. Оптичні прилади, що дозволяють вивчати Всесвіт. Виготовлення «зоряного»	Учні знають будову Всесвіту та Сонячної системи, закони руху небесних тіл.	Природознавство: Всесвіт. Зорі, зоряні системи. Сонячна система. Планети.	

		ліхтарика. Зоряний проектор. Виготовлення оптичних приладів для ознайомлення з зірковим небом.	Мають уявлення про оптичні прилади для спостереження за об'єктами неба. Вміють створювати об'ємні моделі оптичних приладів та «зоряних іграшок».	Геометричні тіла: куб, піраміда, призма, циліндр.	
12.	Космічні подорожі. Освоєння космосу. Космічні апарати. Життя на космічній станції.	Історія освоєння космосу. Космічні апарати і станції. Виготовлення моделі ракети або космічної станції. Виконання проектів у середовищі Scratch «Програма руху космічного апарату по орбіті». Члени екіпажу і їх обов'язки. Життєзабезпечення космічної станції.	Учні знають історію освоєння космосу, мають уявлення про космічні літальні апарати та принципи функціонування космічних станцій. Уміють програмувати рух графічних об'єктів, що імітують рух у космосі.	Дихання. Фізіологія людини. Рух по колу. Розчини. Фотосинтез. Добування кисню.	
13.	Розробка захисного спорядження (одягу) для космонавтів.	Температура у космосі. Зв'язок між масою та швидкістю у космосі. Кінетична енергія. Захист космонавтів від переохолодження та ударів космічним сміттям при роботі у відкритому космосі.	Учні розуміють особливості роботи космонавтів у відкритому космосі; моделюють рух космічних тіл; розробляють захисне спорядження.	Теплообмін, Швидкість, маса тіла,	
14.	Космічні професії.	Професії космосу сьогодні і у майбутньому. Знання, уміння і навички, необхідні працівникам космічної галузі. Де отримують космічні професії. Україна космічна. Виготовлення текстових документів.	Учні знають, які професії існують у космічній галузі сьогодні. Розуміють, де можна отримати подібну освіту. Мають уявлення про розвиток космічної індустрії в Україні та світі.	Інформатика: пошукові системи. Багатосторінкові текстові документи з таблицями.	
15.	Презентація проектів.				
Модуль 3. Людина – техніка. Тема «Сила - це сила!» (5 годин)					

16.	Сили у природі.	Сили гравітації, пружності, тертя, електромагнітні сили. Сили у природі та техніці.	Учні знайомляться з поняттям сили. Розрізняють різні види сил.	Природознавство. Сила земного тяжіння.	
17.	Сила тертя. Що станеться, якщо вона зникне? Тертя покою та ковзання.	«Учора пропало тертя». «Пригоди в країні «Тертя». Вимірювання сили тертя. Завдання зробити рол, та спробувати зробити його рух, якомога повільнішим. Залежність швидкості, маси та сили тертя.	Учні розуміють вплив різних сил на фізичні тіла; залежність сили і маси. Вміють проводити вимірювання динамометром.	Побудова графіків	
18.	Прості машини і механізми.	Прості машини, що лежать в основі технічних пристроїв. Явища та сили, на яких вони базуються.	Учні мають уявлення про галузі застосування сил різного типу.		
19.	Крила. Чому вони літають?	Учні знайомляться з поняттям гравітації.	Учні вміють створювати літаючі моделі, знають закони, за якими вони рухаються.	Геометричні фігури, трикутник, Пропедевтика з фізики.	
20.	Презентація і обговорення проектів				
Модуль 4. Людина – образ. Тема «Намалюю тобі Сонце. Промінь і світло.»					
21.	Чому світ кольоровий. Світло.	Поняття світла, спектра сонячного світла. Спектр видимого світла. Чому небо синя, а трава зелена. Світлові ефекти	Учні розуміють природу світла. Знають склад спектру видимого світла. Мають уявлення про світлові явища.	Природознавство	
22.	Фарби.	Фарби. Акварель, гуаш, акрил. Природа фарб.		Мистецтво.	
23.	Поети і письменники про сонце і світло	Митці та їх творчість, присвячена Сонцю і Світлу.	Учні приводять приклади творів, присвячених Сонцю і світлу, знаходять їх, користуючись різними джерелами	Українська література.	
24.	Фотографія –мистецтво світла. Світлина як жанр мистецтва	Природа фотографії. Експерименти із закріпленням ображення.	Учні мають уявлення про природу і еволюцію фотографії.		
25.	Презентація і обговорення проектів				

Модуль 5. Людина - знак. Тема «Під знаком STEM». (5 годин)

26.	Знакові системи – системи комунікації	Поняття про знак. Знак у системі комунікації людина-людина.	Учні мають уявлення про роль знакових систем та їх розвиток	Інформатика: інформація, канали передачі інформації, кодування	
27.	Герб мого регіону. Герб міста/селища. Мій сімейний герб. Геральдична символіка.				
28.	Розробка емблеми «Я обираю STEM»	Символічні способи трансляції ідей STEM-освіти			
29.	Знакові системи та професії, пов'язані з ними	Професії у системі «людина-знак». Програміст, журналіст, стенограф, обліковець, криптограф, перекладач	Учні мають уявлення про професії у системі «людина-знак» та компетентності, необхідні для успішної самореалізації у цих галузях.		
30.	Створення інформаційних буклетів про професії майбутнього	Розробка макетів буклетів, постерів та інформаційних бюлетенів. Підготовка контенту. Розміщення публікацій в мережі Інтернет.	Учні вміють створювати макети інформаційних матеріалів для друку та правила створення он-лайн публікацій, а також поширення їх у Мережі.	Інформатика: пошук інформації, мережевий етикет, створення багатосторінкових текстових документів	

Хакатон учнівських проектів. Фестиваль. STEM-практика (5 годин)

31-32.	Зустрічі з цікавими людьми				
33-34.	Екскурсії на підприємства				
35.	Презентація підсумкових проектів. STEM-фестиваль				