**STEM-проєкт**



 **«ВІД ОСЕНІ ДО ОСЕНІ.**

**ІСТОРІЯ ЧУДЕРНАЦЬКИХ КАРТОПЛИН»**

**Проблема.** Ви, мабуть, чули вислів «Подібний породжує собі подібних». Та чи завжди це так?

**Трейлер до проекту(реклама).** Іноді природа нас дивує, поєднуючи разом реальне і незвичне. От скажімо, звичайнісінька картопля. Іноді серед нового врожаю бульб трапляються чудернацькі форми: такі собі «монстрики». Диву даєшся. А що, коли їх знову посадити в землю? Цікаво, чи виростуть з чудернацьких картоплин такі ж химери?! І скільки їх буде? Реалізувавши цей проект ви розкриєте усі таємниці і створите власну історію чудернацьких картоплин.

**Інтегративно-асоціативна складова.** Я досліджую світ (природознавство, географія, біологія, хімія, технології, кулінарія, БЖД), математика.

**Навички ХХІ століття +:**

Робота з інформацією. Медіаграмотність.

Комунікативність. Робота в команді.

Критичне мислення.

Креативність.

Підприємливість та фінансова грамотність.

Дослідження і спостереження

Практичні навички роботи

Представлення результатів проекту

Хто Ви і звідки, смачна іноземко?

Чи знаєш ти звідки потрапила до нас картопля?

* Запитай про це у своїх батьків.
* Знайди інформацію в Інтернеті.
* Прочитай статтю у газеті «Колосочок», №16/2016, травень.
* Поділися інформацією з друзями.

 Дива, та й годі, на нашому городі

Осінь – пора збору врожаю. Картопля вродила на славу! Придивись уважніше до її форми. Можливо тобі пощастить і ти знайдеш кілька незвичайних картоплин, що нагадуватимуть якихось дивних створінь.

* Якщо у тебе є можливість, знайди такі бульби сам.
* Попроси про допомогу рідних чи близьких, якщо вони проживають у селі.
* Як варіант, можеш звернутися до знайомих, що мають дачу.
* Коли тобі вдасться віднайти таку химерну картоплину, або ж навіть і кілька, придивись уважніше. Кого чи що вона тобі нагадує? Придумай їй назву.
* Організуйте у класі виставку поробок з чудернацьких картоплин «Дива, та й годі, на нашому городі».

 Досліджуємо, спостерігаємо, вимірюємо

Наступний етап буде найдовший, адже він буде тривати кілька місяців.

* Знайдіть у класі добре освітлене місце, де можна було б розташувати усі вироби з картоплі.
* Протягом всього періоду спостерігай за картоплиною( кожен учень за своєю). Які зміни ти помітив?
* Дізнайся чому картопля зеленіє.
* Порівняй паростки чудернацької картоплини з паростками картоплі, яка зберігається у тебе вдома.
* Обговоріть це у класі. Встановіть відмінності в умовах проростання.
* Щомісяця усі спостереження, проведені у класі, записуй у таблицю.
* У травні виміряй довжину паростків ( за допомогою лінійки).

 *Зразок таблиці*

|  |  |
| --- | --- |
| листопад  | бульби картоплі залишаються без змін  |
| грудень  | картопля частково позеленіла  |
| січень  | ледь помітний початок кільцювання  |
| лютий  | невеликий ріст паростків та їх значне потовщення  |
| березень  | продовження процесу росту паростків та їх потовщення  |
| квітень  | значний швидкий розвиток паростків  |
| травень  | довжина паростків досягла 5-7 см  |

Крохмаль і не тільки…

**Довідничок**

У картоплі міститься багато крохмалю (14 – 25 %). Розмір крохмальних зерен досить великий, чим пояснюється добра розсипчастість картоплі після кулінарної обробки, а також досить проста технологія виробництва крохмалю. Чим вищий вміст крохмалю, тим кращий смак картоплі.

У картоплі добре збалансований вміст органічних і мінеральних речовин. Найбільше їх є під шкіркою. Бульби містять необхідні для людини мінеральні речовини, зокрема солі кальцію, калію, сірки, заліза, фосфору, потрібні при малокрів’ї та захворюваннях щитоподібної залози, гастритах, виразках. Тому картопляний сік є лікувальним засобом. За денної норми картоплі 250 – 300 г людина забезпечує себе на 80 % калієм, на 20 % — залізом, на 10 % — фосфором та значною кількістю міді. Пектинові речовини поліпшують смак бульб. У картоплі містяться навіть лимонна кислота та жир, а також вітаміни С, В1, В2, В6, РР, А.

 Хімічний експеримент

Поки ти спостерігатимеш кілька місяців за змінами, які будуть відбуватися з чудернацькою картоплиною, можна виконати ще багато цікавих завдань.

От скажімо, провести у класі чи вдома цікаві хімічні експерименти. . Працювати можна у групах, у парах або одноосібно.

**Експеримент 1.**

Мета. Виявлення крохмалю у картоплі.

Тобі знадобиться:

1. невелика картоплина;
2. йод;
3. піпетка;
4. ніж;
5. дерев’яна дощечка.

Порядок виконання

1. Розріж на дерев’яній дощечці картоплину навпіл. (Пригадай правила безпечного користування колючо-ріжучими предметами).
2. У піпетку набери невелику кількість йоду.
3. Нанеси 1-2 краплі йоду на зріз однієї половинки бульби.
4. Спостерігай за змінами. Що ти помітив?

**Довідничок**

Якщо йод, який був нанесений на зріз картоплі, змінив забарвлення з темно-бурого на синє, це свідчить про наявність у картоплі крохмалю.

1. Переглянь за цим посиланням <https://www.youtube.com/watch?v=_QjkcoC354o> відео «Йод, крохмаль та надзвичайні перевтілення». Спробуй їх повторити.

**Експеримент 2**

Мета. Виявлення рівня (кількості) крохмалю у картоплі.

Хочеш дізнатися як визначити багато чи мало у картоплі крохмалю? Тоді можна скористатися порадою експертів шоу «Все буде смачно».

Тобі знадобиться:

1. невелика картоплина;
2. ніж;
3. дерев’яна дощечка.

Порядок виконання

1. Розріж на дерев’яній дощечці картоплину навпіл. (Пригадай правила безпечного користування колючо-ріжучими предметами).
2. Потри зрізами половинки одна до одної.
3. Не роз’єднуючи половинки, візьмися тільки за одну з них.
4. Спостерігай що відбувається.

**Довідничок**

Якщо друга половинка впаде, то крохмалю у картоплі мало, а якщо буде триматися, ніби приклеєна, то крохмалю в ній багато.

Також можна поставити на зрізі краплю йоду – чим більшою буде пляма, тим більше у картоплі крохмалю.

 Чудернацькі картоплини, відгукніться!

Цікаво, кому ще пощастило знайти картоплю химерної форми?

1. Разом з батьками довідайся про це. Знайди цікаву інформацію в Інтернеті, газетах, журналах.
2. Підготуй відео або фото.
3. Принеси зібраний матеріал у школу і зроби разом з однокласниками колаж або відеорепортаж.

 Смачного!

Рецептів приготування страв з картоплі дуже багато. Її смажать. Печуть, варять, фарширують тощо.

1. Запропонуй однокласникам рецепт своєї улюбленої страви з картоплі.
2. Спробуй вдома разом з мамою, татом чи бабусею приготувати страву з картоплі, яка тобі до вподоби. Зроби фото.
3. Розкажи про це у класі та продемонструй фото.

 Висаджування пророслої картоплі у ґрунт

У травні учні класу висаджують свої картоплини у відкритий ґрунт. Якщо у школі є пришкільна ділянка, то це можна зробити на ній. Якщо немає, кожен учень бере картоплину додому і разом з батьками вирішує, де саме вони висадять бульбу.

В обох випадках, діти повинні пам’ятати, що протягом літа потрібно доглядати за картоплею та її обробляти.

 От так урожай!

От і підійшов до завершення надзвичайно цікавий проєкт. Час картоплю копати, адже надворі знову осінь, і знову пора збирання нового врожаю.

1. Разом з дорослими розкопай кущ картоплі (Якщо це у школі, кожен учень викопує свій кущ).
2. Акуратно збери усі картоплинки нового врожаю.
3. Полічи їх кількість, зверни увагу, яких більше: великих чи маленьких.
4. Ну а тепер - головне: чи є серед них чудернацькі? Скільки? На що вони подібні?
5. Зроби фото нового врожаю.
6. У школі картоплю нового врожаю твій клас може занести у їдальню, щоб там приготували з неї смачну страву. А вдома, неодмінно, разом з дорослими приготуй з неї щось смачненьке.

 **Це твоя праця, твій успіх, історія твоєї чудернацької картоплини від осені до осені!**

 Як усе це було!

Можливі варіанти

1. Мультимедійна презентація.
2. Фоторепортаж.
3. Відеозвіт.
4. Створення папок «Дивовижна картопля», « Смачні страви від…..), тощо.
5. Свято «У гості до картоплі», тощо.

<https://e-kolosok.org/stem-proekt-vid-oseni-do-oseni-istoriia-chudernats-kykh-kartoplyn/>