

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии, географии и во внеурочной деятельности



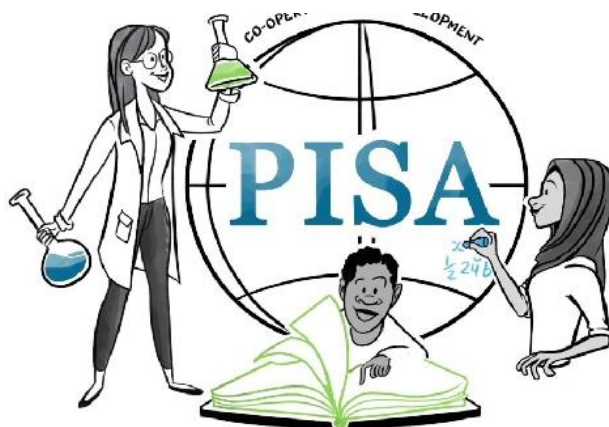
Шевела Н.А.
учитель биологии и географии
МАОУ СОШ №21 г.Кунгура

Что такое естественно-научная грамотность?

В соответствии с принятыми трактовками (PISA), Естественнонаучная грамотность – способность использовать естественнонаучные знания, выявлять проблемы, делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

Естественно-научная грамотность

Результаты ВПР по биологии и географии показывают, что школьники хорошо выполняют задания на запоминание и воспроизведение материала, но у обучающихся не развиты умения анализировать результаты проведённых опытов, высказывать предположения, работать с моделями.



Естественно-научная грамотность

Действенным инструментом познания мира, позволяющим применять полученные знания в реальной ситуации поэтапное введение в практику учебной деятельности на уроках и во внеурочную деятельность практико-ориентированных заданий разных уровней сложности.



Естественно-научная грамотность

Развитие естественно-научной грамотности предполагает повышение уровня в рамках принятой классификации:

1)Стартовый: учащиеся демонстрируют наличие умений, которые позволяют им активно использовать полученные в школе знания в различных жизненных ситуациях, связанных с естествознанием.

2)Высший: учащиеся могут применять эти знания во многих сложных жизненных ситуациях; давать объяснения и аргументацию на основе критического анализа рассматриваемой проблемы; связать информацию и объяснение из различных источников и использовать их для обоснования различных решений; демонстрируют готовность использовать свои знания для обоснования решений, принимаемых в незнакомых научных и технических ситуациях.

Образовательный процесс должен способствовать формированию таких умений



Естественно-научная грамотность

Функциональная грамотность

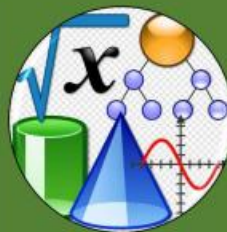
Структура



Читательская
грамотность



Естественно-
научная
грамотность



Математи-
ческая
грамотность



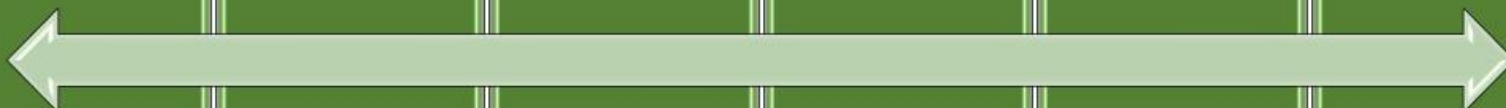
Финансовая
грамотность



Креативное
мышление



Глобальные
компетенции



Естественно-научная грамотность

14.04.2022

Итоги конкурса скворечников «Домик для птиц!»

В апреле ко Дню птиц в школе был объявлен конкурс скворечников «Домик для птиц!». К конкурсу было представлено 10 работ. Места распределились следующим образом: 1 место — Бушмелев Алексей 6Б, Кондакова Екатерина 2Г, Симоника Степан 2Г; 2 место — Постоногов Максим 5А, Буторин Андрей 5А, Кукушкина Надежда 1Г, Юнусов Дмитрий 1Г, 3 место — Черепанов Павел 6Г, Олейник София 1Г, Лепихина Василиса 2Г. Победителей наградили грамотами и призами от директора школы.



Естественно-научная грамотность

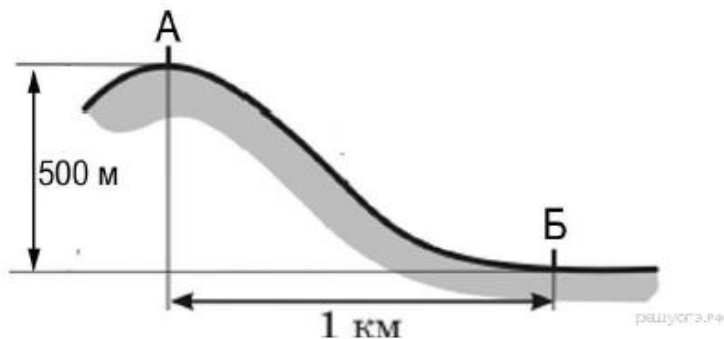
Перемены, происходящие в современном мире, делают необходимым формирование у подрастающего поколения желания постоянно осваивать новое. Действенным инструментом познания мира, позволяющим применять полученные знания в реальной ситуации поэтапное введение в практику учебной деятельности на уроках и во внеурочную деятельность практико-ориентированных заданий разных уровней сложности.

Естественно-научная грамотность

Задание № 13

Проверяет умения производить расчеты

Определите, какая температура воздуха будет на вершине горы, обозначенной на рисунке буквой А, если у подножия горы её значение составляет 12°C , и известно, что температура воздуха понижается на $0,6^{\circ}\text{C}$ на каждые 100 м. Ответ запишите в виде числа.



Естественно-научная грамотность

Задание .

- А) Найдите на карте стр.6-7 г.Москва.
- Б)Двигайтесь от найденной точки в юго-западном направлении 2700 км. Запишите название вулкана, который вы определили.
- В)Найдите А.Д. у подножия, если известно, что на вершине вулкана давление - 630 мм.рт.ст.

Задание .

- А) На стр.10-11 найдите горы, которые являются границей между двумя частями света (Европой и Азией).
- Б)Найдите самую высокую точку в этих горах. Запишите ее название.
- В)Определите А.Д. на вершине горы, если у подножия А.Д. – 740 мм.рт.ст.

Естественно-научная грамотность

Практико-ориентированные задания

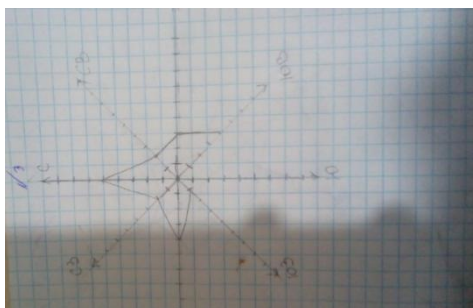
формирующие знаниевый компонент естественнонаучной грамотности

направленные на применение знаний в опыте деятельности

позволяющие сформировать опыт рассуждения при решении нестандартных задач – жизненных ситуаций

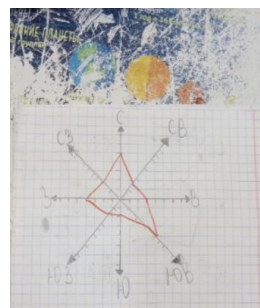
Естественно-научная грамотность

Задание: по данным таблицы постройте розу ветров для г.Кунгура в период проведения «Небесной ярмарки»



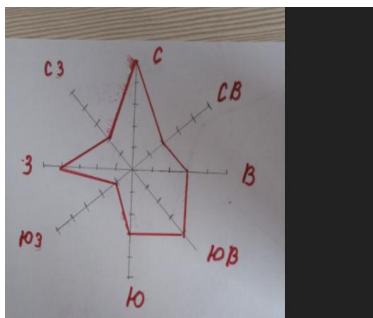
Александр Ушаков
16 фев в 9:44

Возможность комментирования
фотографии ограничена



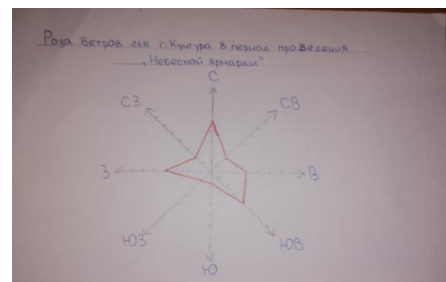
Кристина Простякова
16 фев в 21:09

Возможность комментирования
фотографии ограничена



Екатерина Алексеева
17 фев в 12:19

Возможность комментирования
фотографии ограничена



Маша Зайко
15 фев в 18:54

Возможность комментирования
фотографии ограничена

Естественно-научная грамотность

Задание 3: высота водонапорной башни 20 метров, давление у поверхности Земли 765 мм.рт.ст. Какое давление будет в корзине воздушного шара?



Естественно-научная грамотность

Задание 4: Рассчитайте скорость ветра, если воздушный шар поднялся в с.Плеханово (1), а приземлился в д.Шубино (2).



1.с.Плеханово

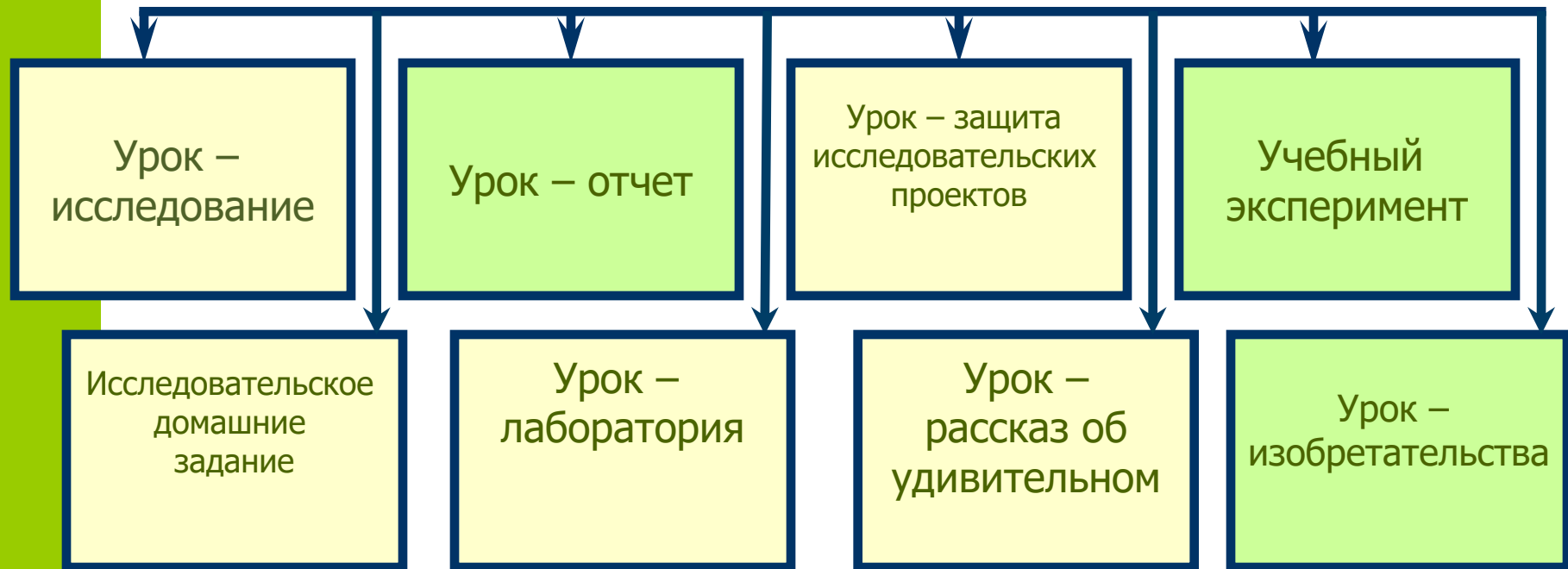


2. д.Шубино

Для определения расстояния воспользуйтесь Яндекс картой или Гугл картой.
Время в пути 35 минут.



Формы организации проектной и учебно – исследовательской деятельности



Проектная и исследовательская деятельность на уроке биологии

Проект «Крахмал в продуктах»

Цель: в результате исследования узнать в каких продуктах питания содержится крахмал.

Задачи:

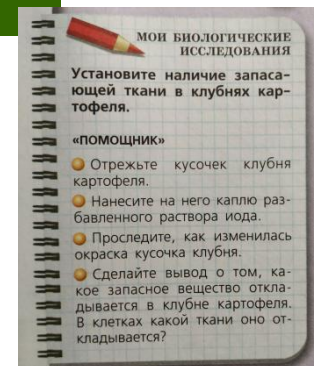
- 1) провести опыты.
- 2) сделать фотографии своего исследования.

Оборудование и материалы

Для опыта нам необходимы йод и любые продукты питания.

Протокол проведения исследования

1. Возьмите небольшой кусочек (ломтик) выбранного продукта. Если продукт имеет полужидкую консистенцию, отложите небольшое количество на белое блюдце.
2. Приготовьте слабый раствор йода бледно-соломенного цвета. Для этого из аптечного пузырька с йодом накапайте в стаканчик с небольшим количеством воды буквально несколько капель, размешивая следите за окраской раствора.
3. С помощью пипетки нанесите небольшое количество йодного раствора на выбранный продукт.
4. Если вы видите синее или фиолетовое окрашивание, значит в этом продукте содержится крахмал.
5. Если цвет раствора йода не изменился, то ваша крахмальная проба отрицательна – в этом продукте нет крахмала.
6. Сделайте фотографии своего исследования.



Проектная и исследовательская деятельность на уроке биологии

Проект «Выращивание комнатных растений»

Цель: изучив информацию о способах вегетативного размножения, посадить и вырастить комнатное растение.

Оборудование и материалы

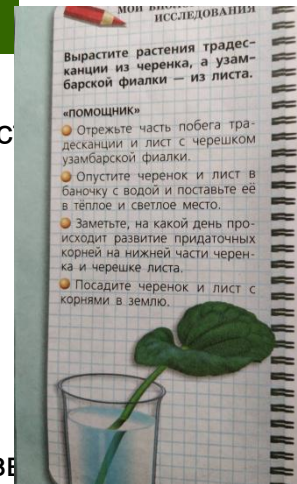
1. Фотоаппарат или фотокамера мобильного устройства
2. Почвогрунт и дренаж для выращивания цветка
3. Ёмкость для выращивания
4. Перчатки

Протокол проведения исследования

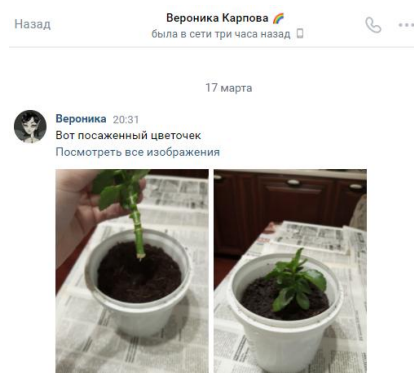
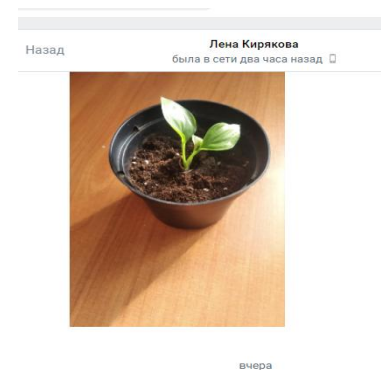
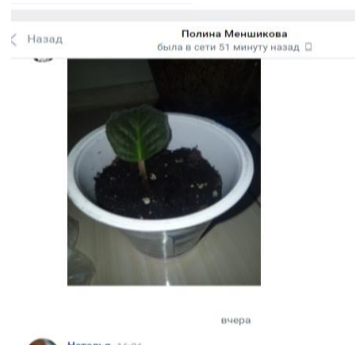
1. Изучите информацию о способах вегетативного размножения комнатных растений.
2. Выберите подходящий для выращивания вид. Изучите особенности его роста и развития, правила ухода за ним, необходимые ему температурный и световой режимы.
3. Изучите правила посадки комнатного растения
4. Посадите выбранный вами комнатный цветок.
5. Сделайте фотографию цветка.

Техника безопасности

- 1) Соблюдайте правила безопасности при работе с инструментами.
- 2) После работы с землёй тщательно мойте руки.



Проектная и исследовательская деятельность на уроке биологии



Проектная и исследовательская деятельность на уроке биологии



Проектная и исследовательская деятельность на уроке биологии

Луб

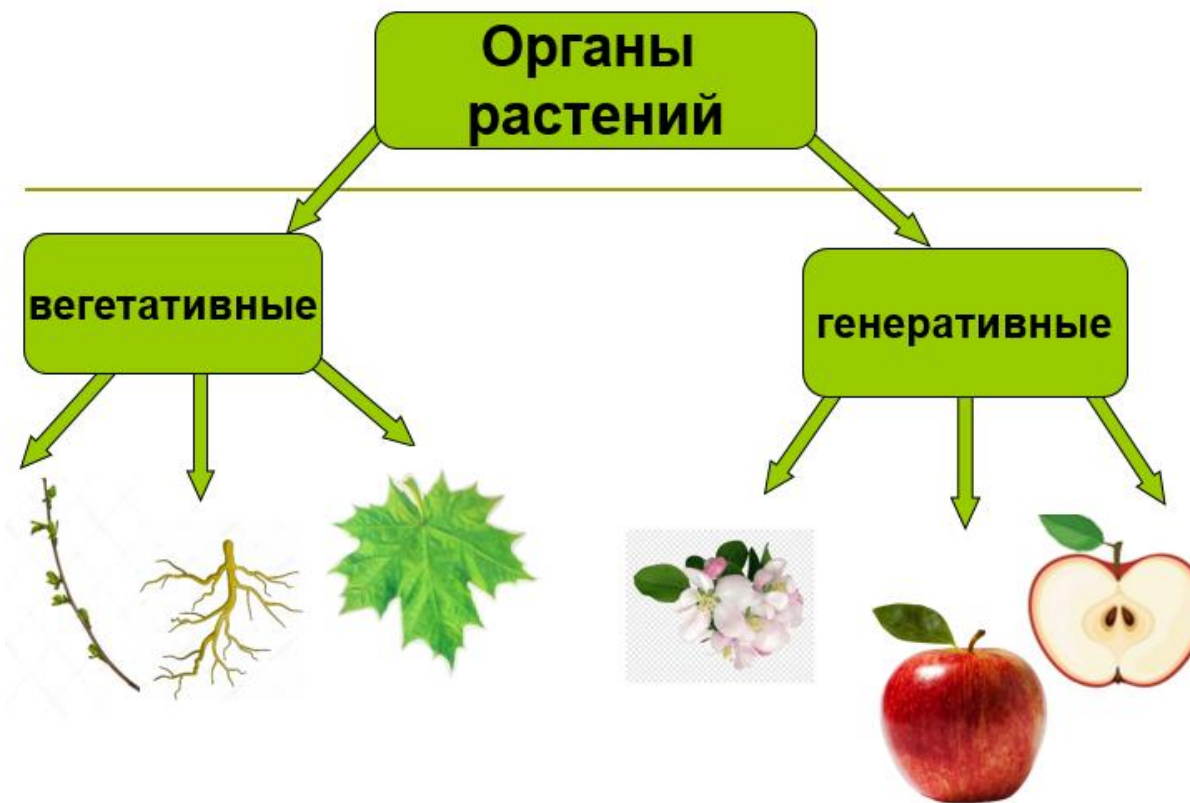


Проектная и исследовательская деятельность на уроке биологии

Чечевички



Проектная и исследовательская деятельность на уроке биологии



Проектная и исследовательская деятельность на уроке биологии

Вегетативное размножение

- Опишите особенности растения бегония, которые необходимо учитывать при её разведении в домашних условиях, используя для этого таблицу условных обозначений.



Бегония:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

БОБОВАЯ ТРАВА ИЛИ ОРЕХ?



(фото 1).



(фото 2).



3.2. Выращивание арахиса (опыт)

В октябре 2020 года (перед тем как мы ушли на дистанционное обучение) мной были приобретены семена арахиса в садовом магазине и на рынке.

№ <u>пп</u>	Дата	Наблюдения
1.	10 октября	Семена были замочены в блюдах с водой. (фото 1).
2.	12 октября	Появились зародышевые корешки. Наблюдения показали, что они увеличивались на несколько миллиметров в день.
3.	15 октября	Проросшие семена высадила в горшки, заполненные почвой для комнатных растений. Интересное наблюдение: всхожесть у семян арахиса, купленных на рынке, была лучше, чем всхожесть у семян из садового магазина (фото 2).
4.	20 октября	Появились две семядоли.
5.	25 октября	Появились первые листья (фото 3). Для того, чтобы доказать, что арахис – растение светолюбивое, я поместила один горшок (коричневого цвета) на подоконнике с северной стороны, а второй (белого цвета) на подоконнике с

БОБОВАЯ ТРАВА ИЛИ ОРЕХ?



(фото 7)



(фото 8)



(фото 9)

Выводы:

1. Растение арахис действительно относится к семейству бобовых, т.к. имеются все признаки этого семейства.

14

2. Растение является тепло- и светолюбивым. Для его роста нужно много солнечного света и тепла. В противном случае замедляется рост растения и период вегетации.

3. Растение самоопыляющееся. Я не опыляла растение и опылителей в доме не было.

4. Вызревание плодов арахиса может быть осуществлено зимой в комнатных условиях в цветочном горшке. Срок вызревания плодов длится примерно 150 дней.

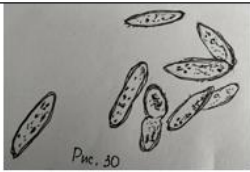
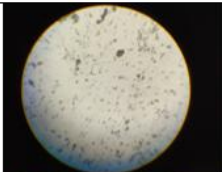




5. Вкусовые качества полученных мною плодов не отличаются от тех, которые я посадила.

Живут ли в Кротовском озере кроты?

Таблица 1. Растения.

Записи из дневника наблюдений	Рисунок из дневника наблюдений	Фотография
Рядом с озером было обнаружено небольшое растение, около 2 см. Стебли зелёные, неветвящиеся, густо покрыты узкими зелеными листьями. На вершине коричневая коробочка. Под микроскопом я рассмотрела ее строение. Это - зелёный мох кукушкин лён .		 
По поверхности водоёма плавает растение, со светло-зелеными круглыми листьями, длиной около 0,2-0,3 сантиметра. От листьев отходит короткий нитевидный корешок – это ряска . В определителе написано, что есть несколько видов ряски. На озере Кротовское распространена Ряска малая .		

Живут ли в Кротовском озере кроты?

<p>простейшие — инфузории</p>		
<p>Опрос рыбаков показал, что в озере водятся малощетинковые черви - трубочники. По внешнему виду похожи на мелких дождевых червей. Окраска червей светло-красная. Длина тела от 2 до 10 см. По телу располагается 4 ряда микроскопических щетинок.</p>		
<p>В прибрежных зарослях встретила небольшая «бабочка», но на крыльях не чешуйки, а волоски. Это Ручейники. Большую часть жизни они проводят в стадии личинки. Личинка ручейника строит себе домик из имеющегося «под рукой» материала – песчинки или частички растений, камешки и щепочки. В этом домике личинка будет жить пока не превратится во взрослое насекомое. Домик личинка таскает за собой, путешествуя по</p>		

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

