Муниципальное общеобразовательное учреждение
Закобякинская средняя общеобразовательная школа

Тема проекта
«Школьная метеостанция»

Коротков М.А.,
учитель биологии

2022

Тип проекта по характеру деятельности и организации

Практико-ориентированный

Внеурочный

Возникновение проблемы

Цель проекта

Научить делать прогноз условий жизни живых организмов в зависимости от высоты снежного покрова и количества осадков, используя самодельное оборудование школьной метеоплощадки.

Вопросы, задачи и планируемые результаты

Вопросы проекта	Задачи	Результаты
1.Как измеряют количество осадков, в каких единицах измеряется этот показатель? Для чего это делается?	1.Изучить способы измерения осадков, выпадающих в нашей местности, необходимость и значение таких наблюдений.	1.Узнали способы и единицы измерения количества осадков и величины снежного покрова, а также практическое значение этих показателей.
2.Как устроена снегомерная рейка и осадкомер? Можно ли сделать самому эти приборы?	2.Разработать эскиз изготовления самодельных приборов для изучения и оценки снежного покрова и количества осадков.	2.Обсудили устройство и варианты изготовления самодельных снегомерной рейки и осадкомера. Изготовили эскиз этих приборов.

Вопросы, задачи и планируемые результаты

3.Как самостоятельно изготовить простейшие метеорологические приборы?	3.Изготовить снегомерную рейку и осадкомер для определения высоты снежного покрова и количества осадков из подручных средств.	3.Изготовили из подручных материалов снегомерную рейку и осадкомер
4. Как правильно проводить наблюдения за количеством осадков при помощи самодельных приборов, анализировать полученные результаты?	4.Провести наблюдение за высотой снежного покрова и количеством осадков, зафиксировать полученные результаты и на их основе дать оценку условий жизни организмов в текущем году.	4.Провели наблюдения за высотой снежного покрова и количеством осадков, зафиксировали результаты. сравнили результаты со среднемноголетними значениями. Дали оценку условий жизни организмов в этом году.

Оценочная деятельность

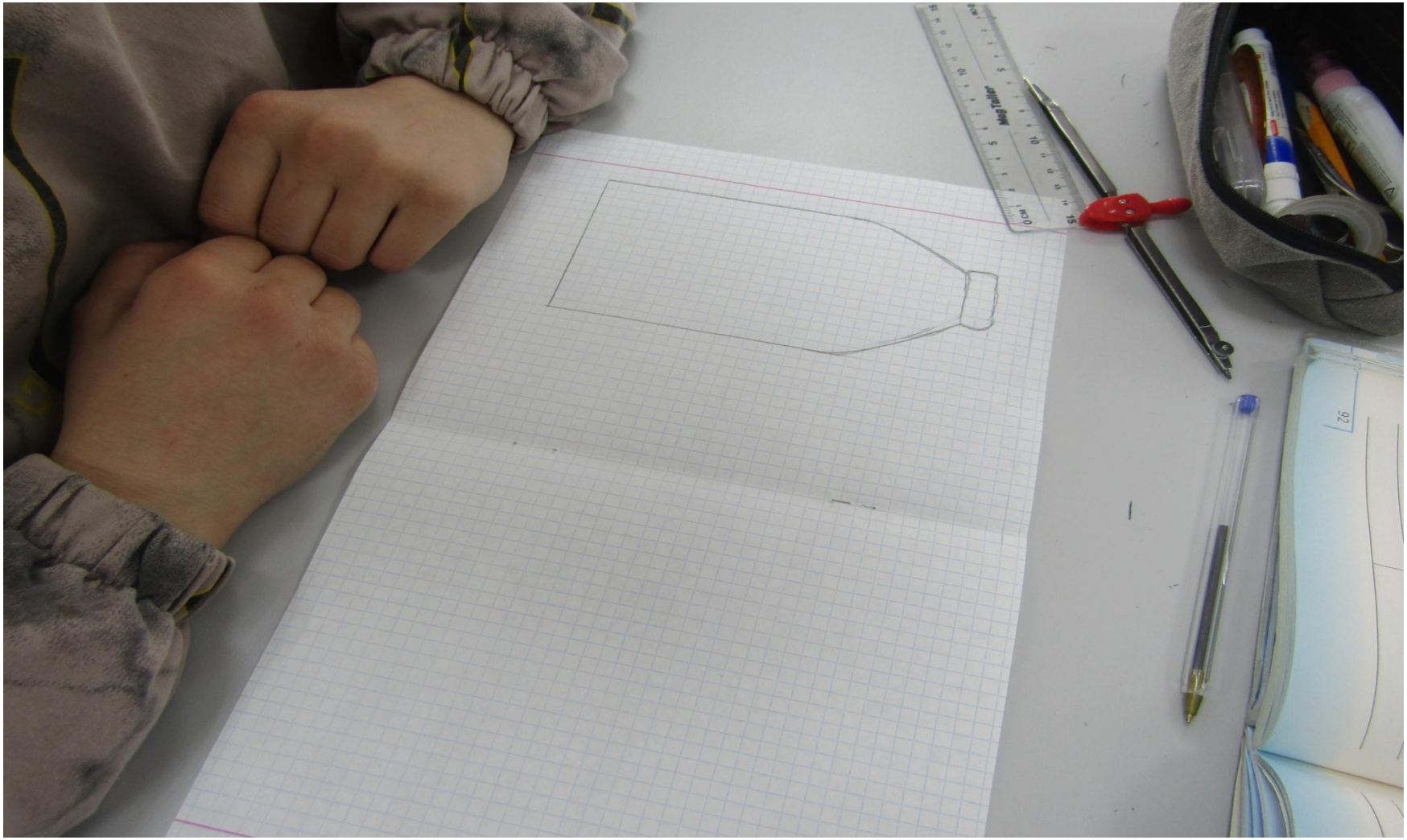
Носкова
Настя

Моя работа над проектом (лист самооценки)

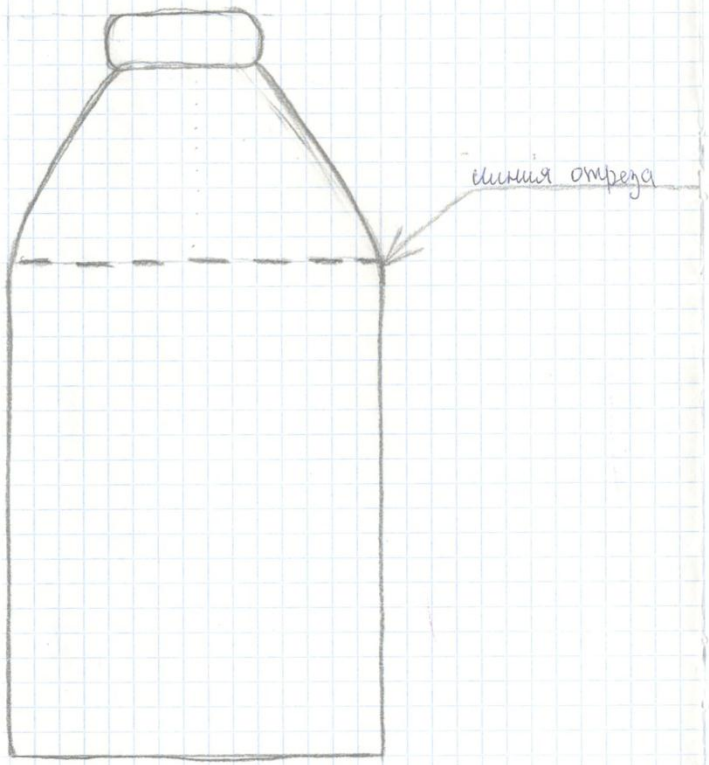
Критерий оценивания работы над проектом	Оценка
1.Моё участие в определении темы, цели и задач проекта (активно участвовал, не активно участвовал)	нормально.
2. Предлагал вариант изготовления прибора для определения осадков (предложил свой проект или поддержал проект одноклассников)	предлагал
3. Предложил свой эскиз прибора	~~при~~ предлагал
4. Участвовал в проведении наблюдений за количеством осадков(регулярно проводил наблюдения или нет)	да
5.Моя работа в группе была активной или пассивной	да
6.Помогает ли работа над проектом в изучении темы «Среда обитания»(да или нет)	да.

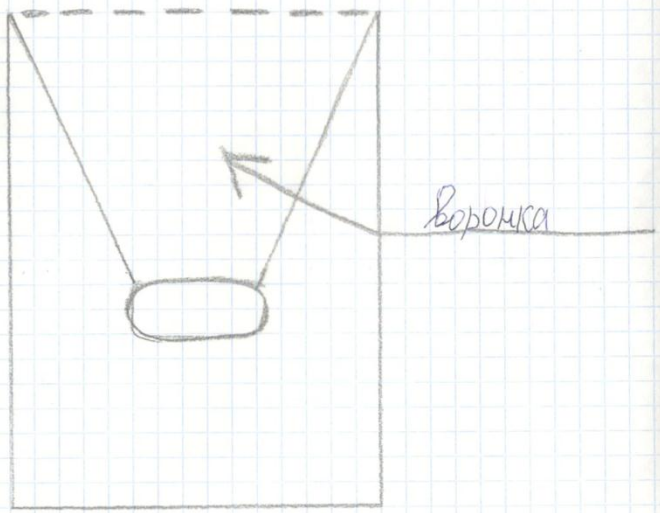
Этапы нашей работы
Обсуждаем и планируем

От идеи к эскизу



КАТЯ
ЛЕВИН





Конструируем приборы

БИОЛОГИЯ

Проводим наблюдения, фиксируем результаты, делаем прогноз

CA
IF
PARADISE
BREAKDOWN

Журнал проведения наблюдений за высотой снежного покрова в селе Закобякино

Школьная метеоплощадка Закобякинской СОШ Носкова Анастасия

Дата проведения наблюдения (на конец месяца)	Высота снежного покрова (среднее значение в нескольких точках измерения)	Запас в мм (пересчёт на количество выпавших осадков : 1 см снега 1,5 мм осадков
Ноябрь	12 (см)	18
Декабрь	35	52
Январь	49	73
Февраль	58	87
Март	54	87

Справочно: по данным Костромской метеостанции средние значения снежного покрова составляют 53 см

Вывод о запасе влаги за зимний период : запасы влаги соответствуют средним значениям

Значение показателя для живых организмов: условия для зимовки побегов растений, животных были нормальными

Инструкция по работе с осадкомером и снегомерной рейкой

- **Памятка по проведению измерения высоты снежного покрова и количества осадков(разработана по результатам обсуждения с обучающимися**)
- **Определение высоты снежного покрова** проводится при помощи снегомерной рейки. Измерения проводятся как можно чаще с момента выпадения первого снега. Измерения проводятся на метеорологической площадке в 4-5 местах(берётся результат в среднем). Снегомерная рейка вертикально заглубляется в снег до поверхности грунта (земли). При снятии показания желательно, чтобы уровень глаз наблюдателя находился как можно ближе к поверхности снега. Результаты измерения заносятся в журнал. Условно можно считать, что каждый сантиметр снежного покрова соответствует-1-1,5 мм выпавших осадков (в зависимости от плотности снега)
- **Измерение количества осадков** при помощи самодельного осадкомера, проводятся после его установки на метеорологической площадке. Осадкомер следует устанавливать на ровном месте, или на столбике закрепив его. Не следует устанавливать прибор под деревьями, рядом со стенами зданий, заборами и другими предметами, создающими помехи для нормального попадания осадков в прибор. Проводить измерение количества осадков следует регулярно, особенно после выпадения дождя (снега). Воду из осадкомера следует выливать в измерительный сосуд (мензурку), результат измерений записывается в журнал наблюдений. Затем проводится перерасчёт количества осадков из миллилитров в миллиметры. (см. приложение)
- **Приложение**. Пример пересчёта количества осадков **(обязательно учитывается радиус ёмкости осадкомера)**
- Как известно, количество выпавших осадков измеряется в миллиметрах высоты слоя воды, который образовался бы на поверхности при условии, если бы вода никуда не стекала и не испарялась.
  Согласно математической формуле **h = V / S** , где h - высота, V - объем воды, S - площадь поперечного сечения осадкомера.
  1.Площадь сечения находим по формуле $S = 3,14 *R^2$, где R - радиус (элементарно измеряется линейкой, не путать с диаметром). Чем больше радиус бутылки, тем точнее будут измерения. Пусть диаметр бутылки - 10 см, тогда радиус - 5 см. Площадь сечения - 78,5 кв. см. переводим в кв.м 0,00785 кв. м.
  2.Для измерения потребуется мензурка. Тогда, чтобы получить кол-во осадков в мм, нужно просто разделить измеренный объем воды в литрах на это число. Пусть после дождя мы намеряли 40 мл. воды. Тогда осадков выпало h = 0,040 / 0,00785 = 5,1 мм.
- Для определения количества воды в литрах выпавших на 1 $м^2$. Следует принять, что 1 мм осадков соответствует 1 литр воды выпавшему на $1м^2$. В данном примере можно условно считать, что на $1м^2$ выпало примерно 5 литров воды.
-

Наши планы

Есть у проекта начало, нет у проекта ….

Спасибо за внимание и сотрудничество!!!