

## Естествознание. 5 класс. Учебный проект «Ветер»

Срок выполнения индивидуальных проектов – 2 недели

Место проекта в учебном курсе: в рамках изучения курса «Естествознание. 5 класс». Тема «Науки о природе и научный метод познания», раздел «Физические явления».

### 1 часть. Наблюдение

На уроке обсуждаются виды физических явлений. Учитель обращает внимание на то, что природное явление «ветер» можно отнести к физическим явлениям и его можно изучить по следующей схеме.

Цель наблюдения: установить признаки явления ветер.

Условия проведения наблюдения.

Описание наблюдения.

Анализ результатов.

Выводы.

Примеры работ учащихся.

Микаэлла Ф. (5 класс)

Цель наблюдения: установить признаки явления ветер.

Условия проведения наблюдения. 21.10.2015. Я вышла на улицу. Перед этим посмотрела прогноз погоды: температура 1°С, южный ветер, 5 м/с.

Описание наблюдения. Погода была холодная, ветки деревьев качались, с них сдувало листья, по земле катились опавшие листья и пыль.

Анализ результатов. Мне кажется, что от ветра зависит погода. Также я думаю, что если дует сильный ветер, то листья падают далеко от деревьев и лёгкие предметы движутся быстро.

Выводы. В результате исследования я выделила признаки явления ветер:

- на ветру дрожат ветки,
- лёгкие предметы движутся по земле,
- ветер сдувает листья с деревьев,
- если ветер сильный, то качаются стволы деревьев.

Андрей Н.

Условия проведения наблюдения.

Я вышел во двор, чтобы узнать, что происходит вокруг, когда дует ветер. Я проводил наблюдение в парке. Число. Время. Прогноз погоды.

Описание наблюдения. Ветра не было видно, он состоит из воздуха. Но можно было заметить качание веточек деревьев, опадание листьев, рябь на луже, мои волосы развевались на ветру, прохожие закутывались в шарфы...

### 2 часть Конструирование

В результате обсуждения наблюдений учащиеся сами пришли к выводу, что ветер различается по силе, направлению и скорости. Встал вопрос, как определить эти величины, с помощью каких приборов?

Работа в группах.

#### 1 группа

Группа **получила** пластиковые стаканчики, трубочки, острые карандаши, пластилин, ножницы.



Собранный прибор представляет собой лопасти, которые улавливают воздушные потоки, и в зависимости от силы потоков крутятся быстрее или медленнее.

Ход работы:

Взяли 4 пластиковых стаканчика, проткнули длинными деревянными палочками. Закрепили вертикально на пластилине деревянную палочку остриём вверх. Насадил на острие еще один стаканчик. Воткнули в него трубочки с пластиковыми стаканчиками.

Шкала: нет ветра – не крутятся, слабый – крутятся медленно, умеренный – крутятся со средней скоростью, сильный – крутятся быстро, лопасти не видны.

Можно проверить устройство с помощью фена или дуновения.

Расчеты:

- определить радиус окружности вращения, 10 см
  - найти длину окружности, 62,8 см
  - подуть феном, измерить количество оборотов, 10 оборотов
  - найти расстояние, умножив длину окружности на количество оборотов, 628 см
  - разделить расстояние на время, рассчитать скорость,  $6,28 \text{ м} : 10 = 0,628 \text{ м/с}$
  - перевести по шкале Бофорта скорость – в силу ветра.
- 1 балл по шкале Бофорта; тихий ветер.

## 2 группа.

Группа получила транспорир, маленький шарик, прочную нитку, картонку, ножницы

Взяли лист бумаги, плотную нитку и шарик. Лист бумаги прикрепили на картонку, проградуировали с помощью транспортира. Предмет ( шарик, пуговку) привязали к нитке и укрепили на картонке.

По отклонению нитки можно узнать скорость ветра. Это, вероятно, будут не совсем точные показания, так как предмет можно выбрать тяжёлый или лёгкий.

Здесь учитель может предложить таблицы: градусы – скорость ветра и перевод скорости ветра в словесное описание силы ветра по шкале Бофорта.



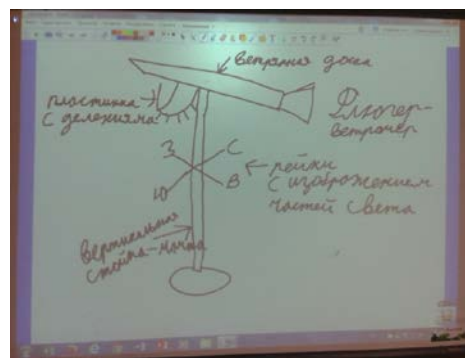
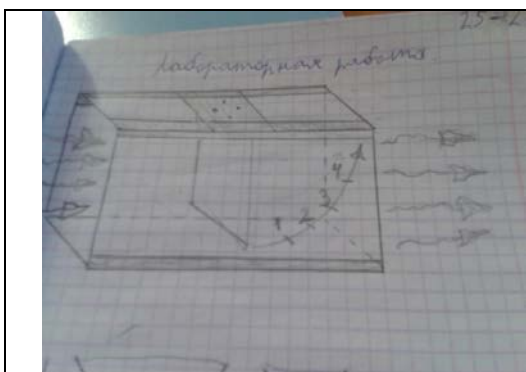
3 группа выполняла макет вертушек и собрала их из палочки и различных видов бумаги. Встал вопрос – как сделать правильно лопасти, как прикрепить вертушку, чтобы не двигалась.



4 группа может выполнять макеты флюгера.

Обсуждаем роль флюгера. Флюгер определяет направление ветра, и к приборам для определения скорости его нужно добавить, так как иначе надо поворачивать прибор в зависимости от направления ветра.

Схемы учащихся на доске.

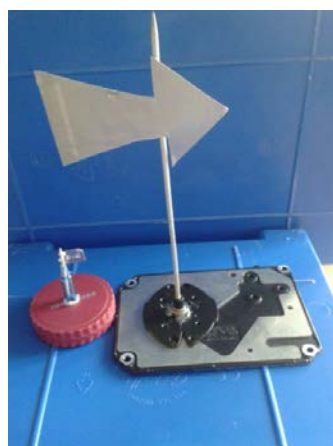
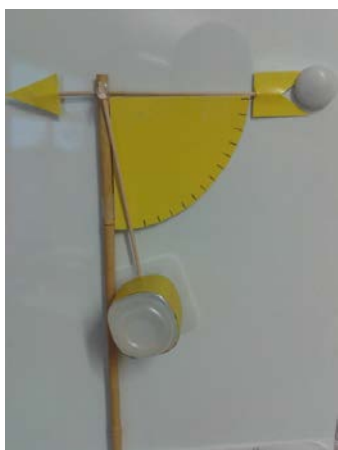


Учащиеся получают домашнее задание – сконструировать и принести приборы для определения характеристик ветра.

**3 часть. Защита приборов, выполненных дома**

Работы выполнили 73 учащихся из 90 (из 3 классов).

Надо отметить, что письменное описание конструкции не все смогли сделать, но подробный устный рассказ о конструкции и анализ получился у всех.



Действующие макеты в натуральную величину  
Двое учащихся выполнили на даче с родителями и принесли в кабинет.

Руслан Г.: Самый главный узел флюгера – корпус и ось. От этого узла будет зависеть, как чутко будет флюгер реагировать на малейшее дуновение ветра. Весь флюгер мы сделали из дерева, а из стальной шпильки – ось, на которой закрепили с помощью гаек конструкцию.



Всю конструкцию мы закрепили на станине. На ось мы прикрепили буквы, обозначающие стороны света, которые выставили по компасу. Стрелка показывает направление ветра.

