

НАУКА РЯДОМ

ГБОУ Школа №17



Авторы работы:

Буравлева Ольга Васильевна, учитель информатики,
Давыдова Татьяна Николаевна, учитель биологии,
Гусева Елена Анатольевна, учитель физики,
Харитоновна Анна Александровна, учитель географии.

Руководители:

Зулумян Лусине Ншановна, педагог-психолог,
Гурьев Павел Владимирович, учитель математики,
Невежин Михаил Викторович, учитель химии.



Зулумян Л.Н.
Руководитель



Гурьев П.В.
Руководитель



Невежин М.В.
Руководитель



Знакомьтесь с группой



Буравлева О.В.
Уч. информатики



Давыдова Т.Н.
Уч. биологии



Гусева Е.А.
Уч. физики



Харитоновна А.А.
Уч. географии



Цели:

- изучение ряда понятий естественно-научного цикла, объединенных экологическим аспектом
- дальнейшее совершенствование навыков работы с лабораторным оборудованием и приборами
- развитие научного мышления
- формирование экологически-грамотного взгляда на современный мир и роль каждого в сохранении окружающей среды



Задачи:

- привлечь внимание обучающихся и педагогов к необходимости принятия сложного жизненного решения в проигрывании отдельных операций
- расширение знаний учащихся по биологии, химии, физике, информатике, географии, математике.
- развитие организаторских способностей, умения работать в коллективе
- формирование условий для проявления и развития индивидуальных способностей
- развитие новых форм активных методов обучения

Команда 1



Команда 2





ГБОУ ШКОЛА №17



НАУКА РЯДОМ
УЧАСТНИК

УЧАСТНИК

Маршрутный лист № 2

Этапы квеста	Баллы (0-5)
С помощью клавиатуры сделайте перевод и получите название предмета	
Abpbrf	



Г+Я

1,2,4,6,4

Подставьте вместо цифр буквы, как стоят в алфавитном порядке и узнайте какой кабинет идти дальше:

10,15,22,16,18,14,1,20,10,17



Отгадайте уч

Систематизируйте периодичес



Сумма баллов: _____

Маршрутный лист № 1

Этапы квеста	Баллы (0-5)
С помощью клавиатуры сделайте перевод и получите название предмета	
.bjkjubz	
 <p>Отгадайте ученого! Ему принадлежат три закона, названные его же именем.</p>	
<p>Любители этого предмета знают из каких атомов состоит вода</p> 	
<p>Окна на север – хозяин там есть И информации не перечесть. В нем «паутиной» все заросло, «Окна» там есть далеко не одно!</p>	

Сумма баллов: _____

К
Р
И
Т
Е
Р
И
И

Быстрота

Командная работа

Правильность

Дисциплина

Доп. вопросы

Организационный этап



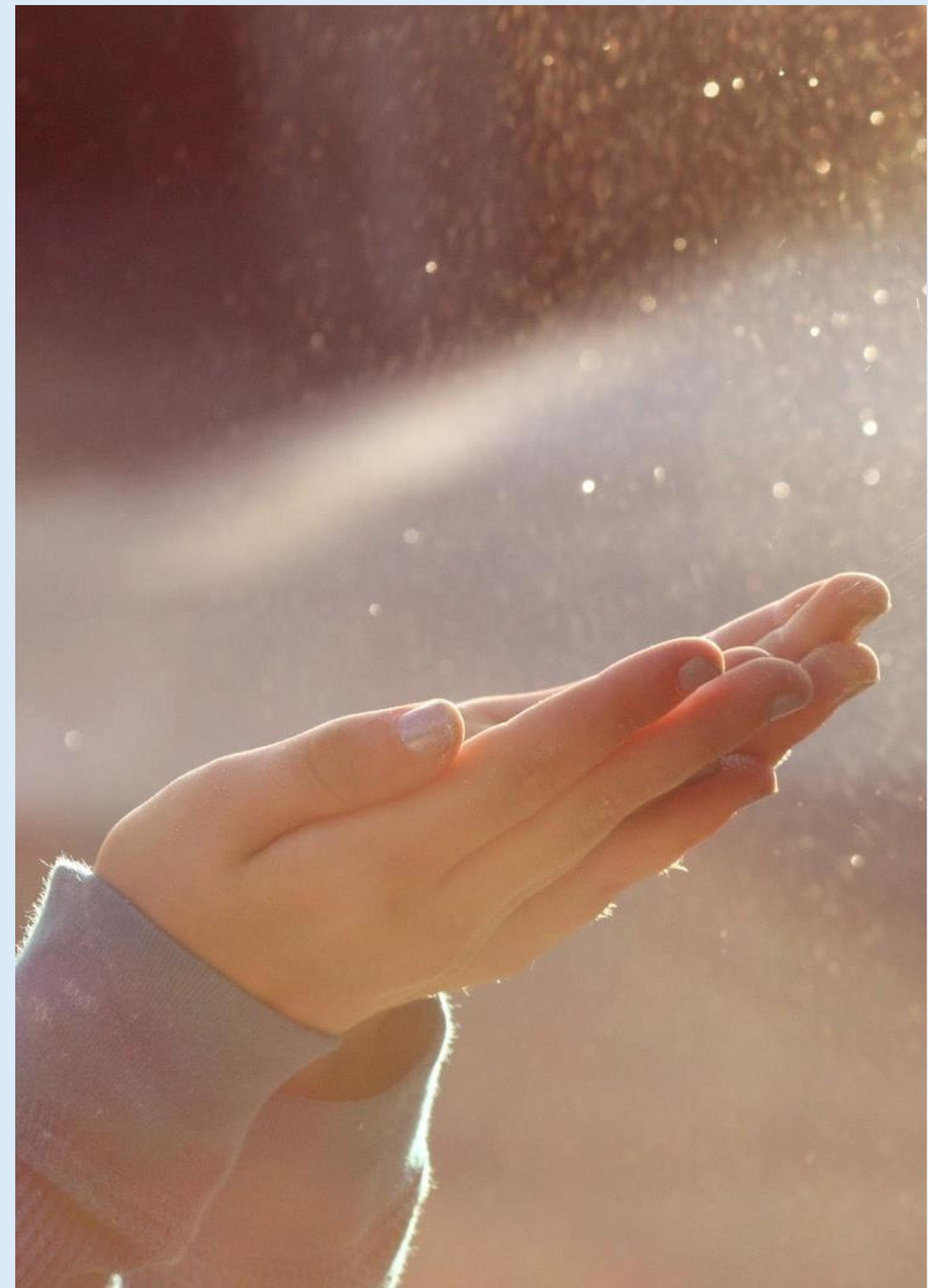
ВОЗДУХ

Концентрация
углекислого газа



Давыдова Татьяна Николаевна

На данном этапе
производится анализ
содержания диоксида
углерода в воздухе
и
оценка уровня загрязнения
атмосферы им как одним
из парниковых газов,
приводящих к глобальному
потеплению.



Сегодня мы попытаемся выяснить значимость содержания углекислого газа в воздухе учебных помещений.

Демонстрация опытов с использованием Цифровой лаборатории (датчика углекислого газа) (рис.1)

	Кабинет	Коридор	Улица
Концентрация углекислого газа			

Сравнить полученные результаты.

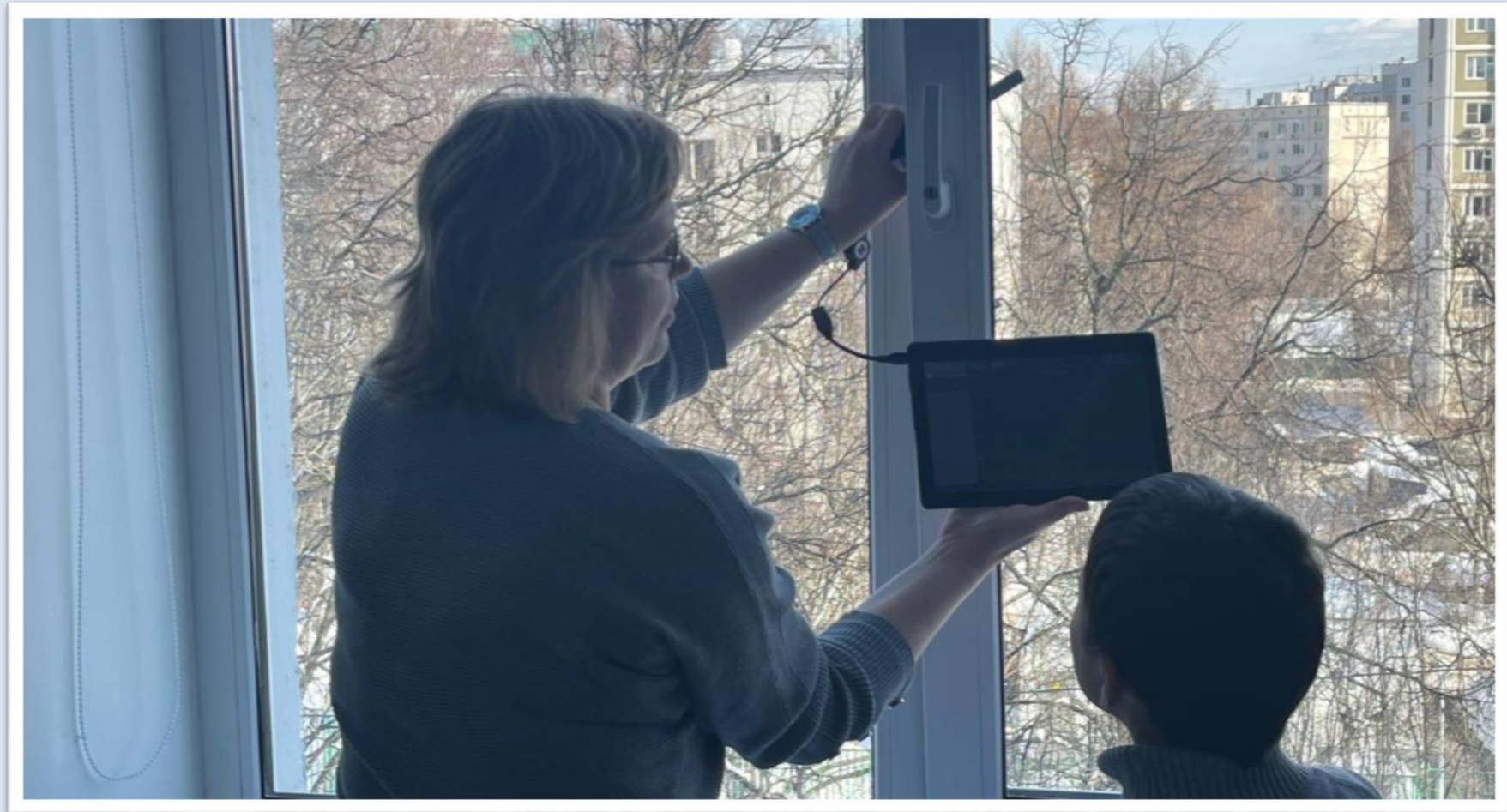
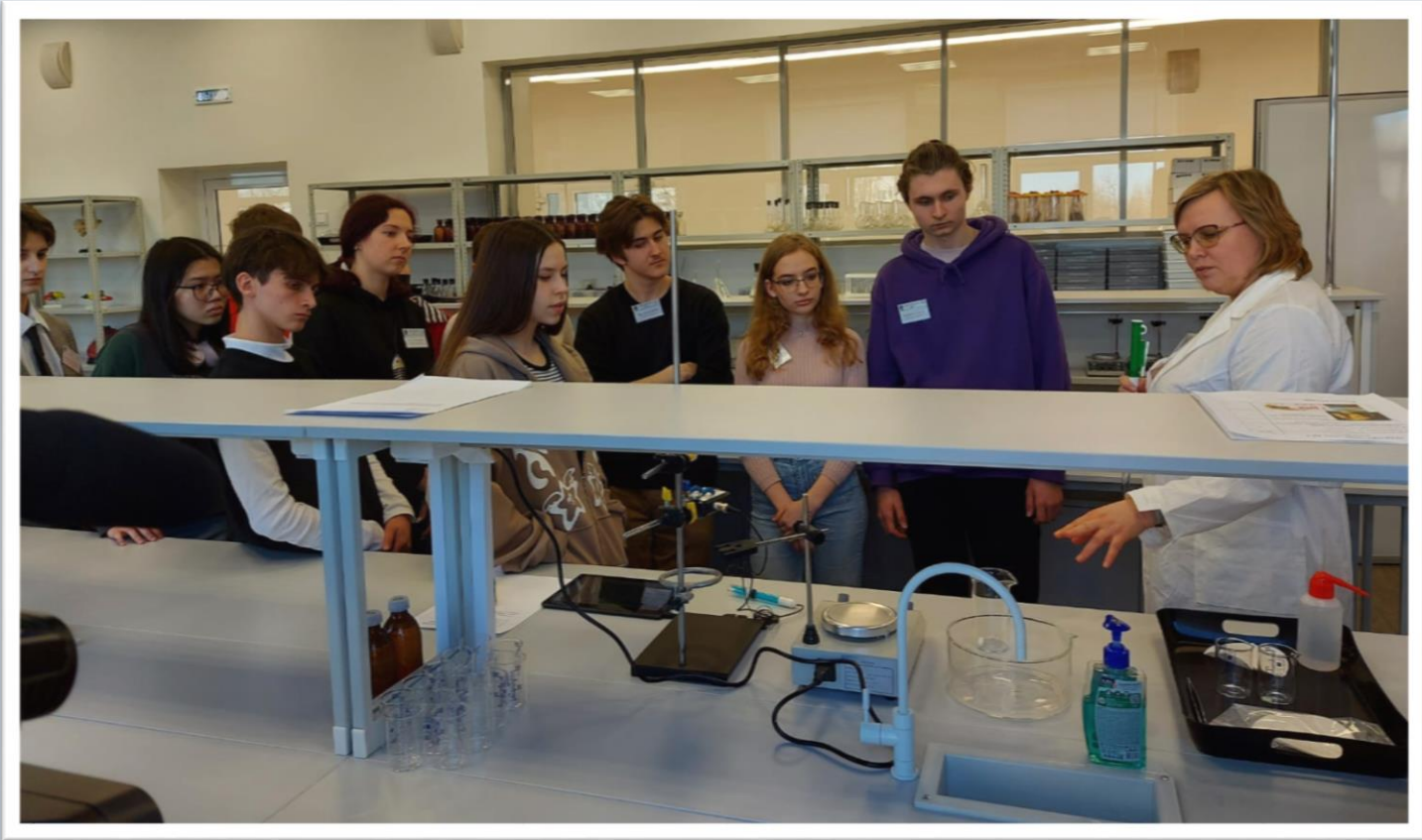
Вывод: необходимо понизить концентрацию углекислого газа в помещениях школы и окружающей среде.

(проветривание, использование комнатных растений, снижение выбросов в атмосферу)

Выполнив задания, учащиеся получают деталь для выполнения финального этапа квеста.



Рис. 1. Датчик углекислого газа



Вода

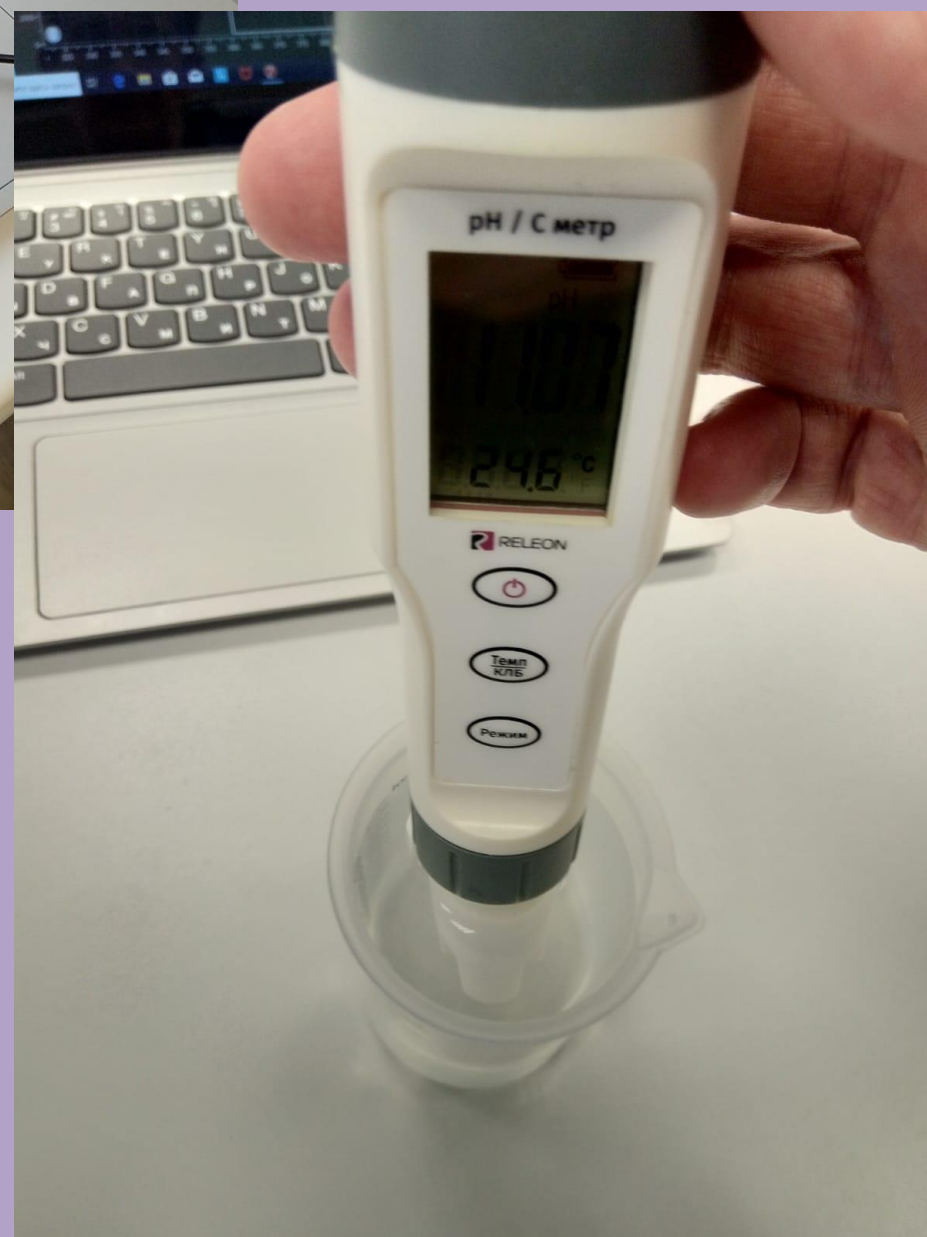
Определение чистоты воды



Невежин Михаил Викторович



Рис. 2. Releon PH-метр

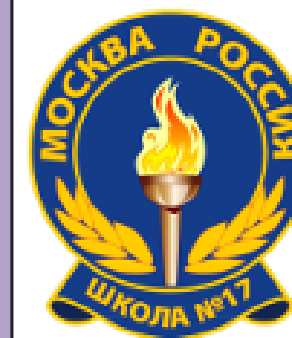


Цели работы:

- Научиться оценивать чистоту воды с применением оборудования цифровой лаборатории.
- Сформировать понимание важности экологической проблемы загрязнения гидросферы.

Задачи:

- определить РН разных растворов с помощью оборудования Releon. (рис.2.)
- Сделать выводы о наличии/отсутствии примесей в воде
- Оценить важность охраны водоемов от загрязнений.



Ход работы

1. Беседа с учащимися: Существует ли в настоящее время проблема загрязнения водоемов? Каковы причины этого загрязнения? Насколько серьезными могут быть последствия загрязнения?

2. В нашей работе вы научитесь определять чистоту воды с помощью замечательного прибора Releop pH-метр. В зависимости от примесей раствор может быть кислым, щелочным или нейтральным. Этот показатель называется уровень pH. От 1 до 7 – раствор кислый. 7 – нейтральный, от 7 до 14 – щелочной. Слишком кислый или щелочной раствор говорят о сильном загрязнении воды. В случае нейтральной среды вода может содержать примеси, которые определяют с помощью других методов.

3. Выполнение работы (измерение pH в стаканчиках с кислотой, щелочью и чистой водой)

Фиксация результатов в таблице

Номер стаканчика	Уровень pH	Среда



Подведение итогов:

- в каких образцах вода наименее пригодна к употреблению?
- как можно очистить воду?

Выполнив задания, учащиеся получают деталь для выполнения финального этапа квеста.



ПРОХОЖДЕНИЕ ЭТАПОВ КВЕСТА



ГБОУ Школа №17

ОГОНЬ

Энергия и тепло



Гусева Елена Анатольевна



Закрепление понятий:

- Тепловое движение
- Энергия тел
- Энергия топлива
- Тепловые машины
- Двигатель внутреннего сгорания
- Чистая энергия

- Оборудование: модель двигателя внутреннего сгорания(рис.3.), модель солнечной батареи, модель ветряного двигателя.
- На этом этапе участники квеста изучают альтернативные источники энергии как важный аспект ухода от неэкологичного топлива.
- Выполнив задания, учащиеся получают деталь для выполнения финального этапа квеста.



Рис. 3. двигатель внутреннего сгорания



Демонстрация опытов с использованием оборудования «Инженерного класса» для обучающихся младших классов в ходе квеста «Наука рядом».

- Демонстрация модели «Солнечная батарея»
- Альтернативный вид экологически чистой энергии.
- Демонстрация модели «Ветряной двигатель»
- Подведение итогов, поздравление и награждение.



ГБОУ Школа №17

железо

Робот - уборщик



Буравлёва Ольга Васильевна

В современном мире основной целью и приоритетом является разработка и создание технических средств, роботов и машин, которые оказывают минимальные влияния на изменение окружающей среды.

Цели:

- создание действующей модели робота для уборки мусора.

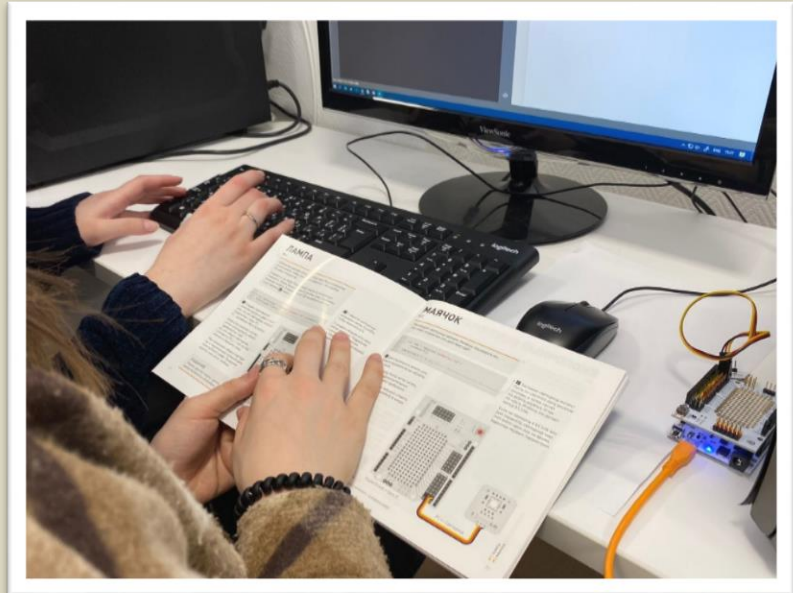
Работа выполняется с помощью робототехнического набора Vex (рис. 4.) с применением программирования на Си-подобном языке.



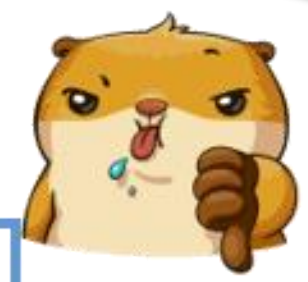
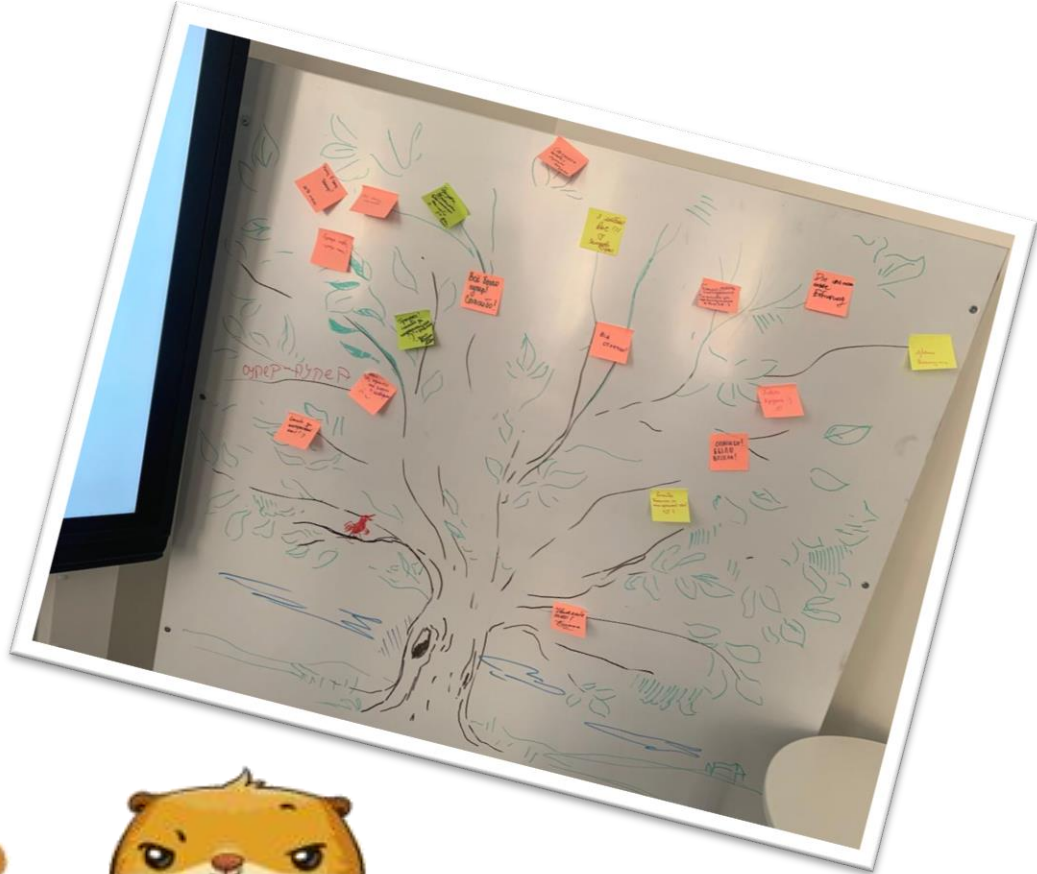
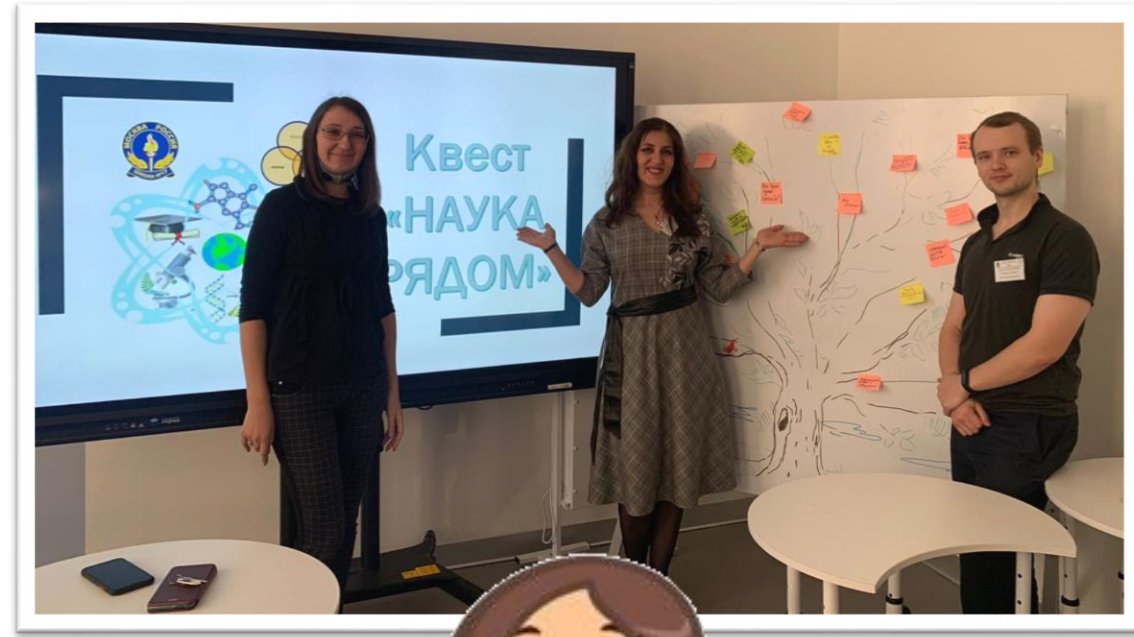
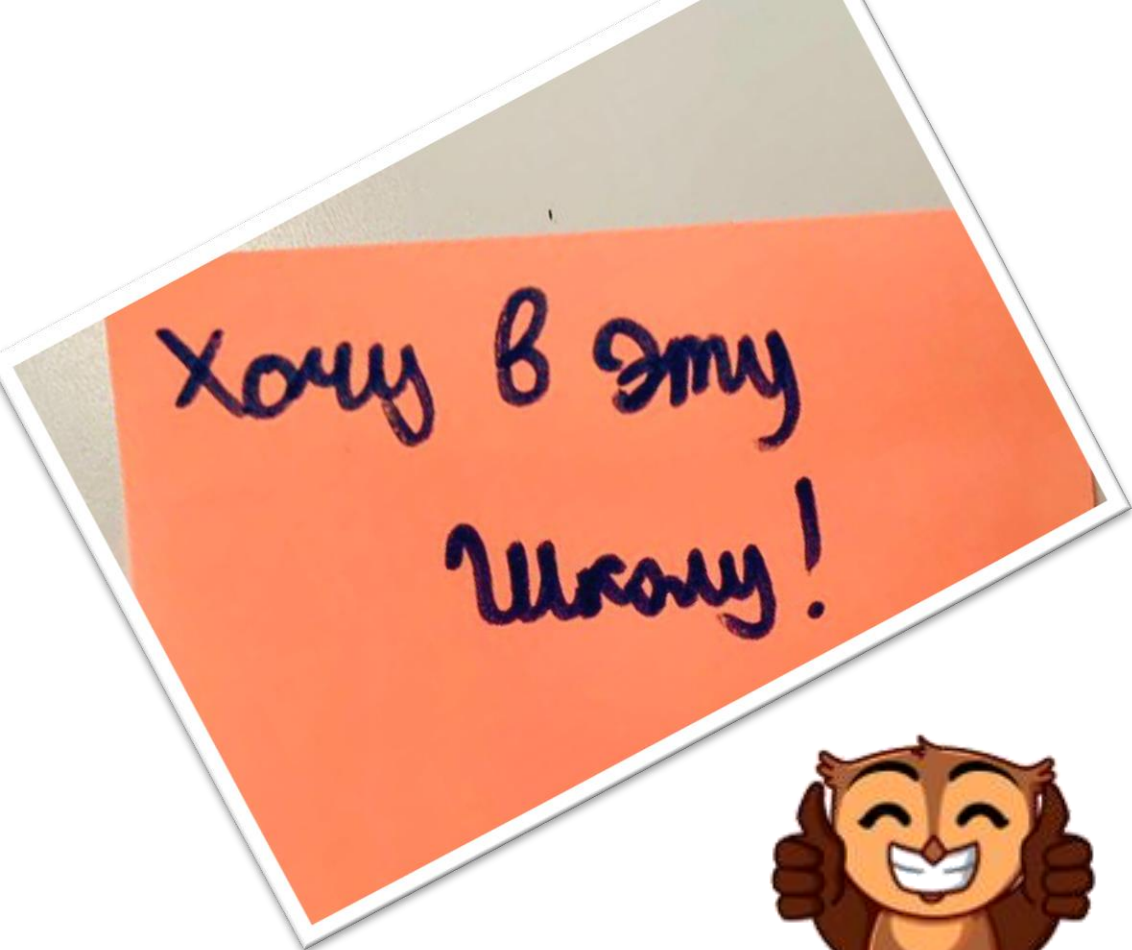
Рис. 4. Робототехнический набор Vex

Задачи:

- создать управляемую модель робота, способного захватывать и перемещать мусор.
- рассмотреть применение данной технологии для уборки труднодоступных или экологически опасных территорий.



ПРОХОЖДЕНИЕ ЭТАПОВ КВЕСТА

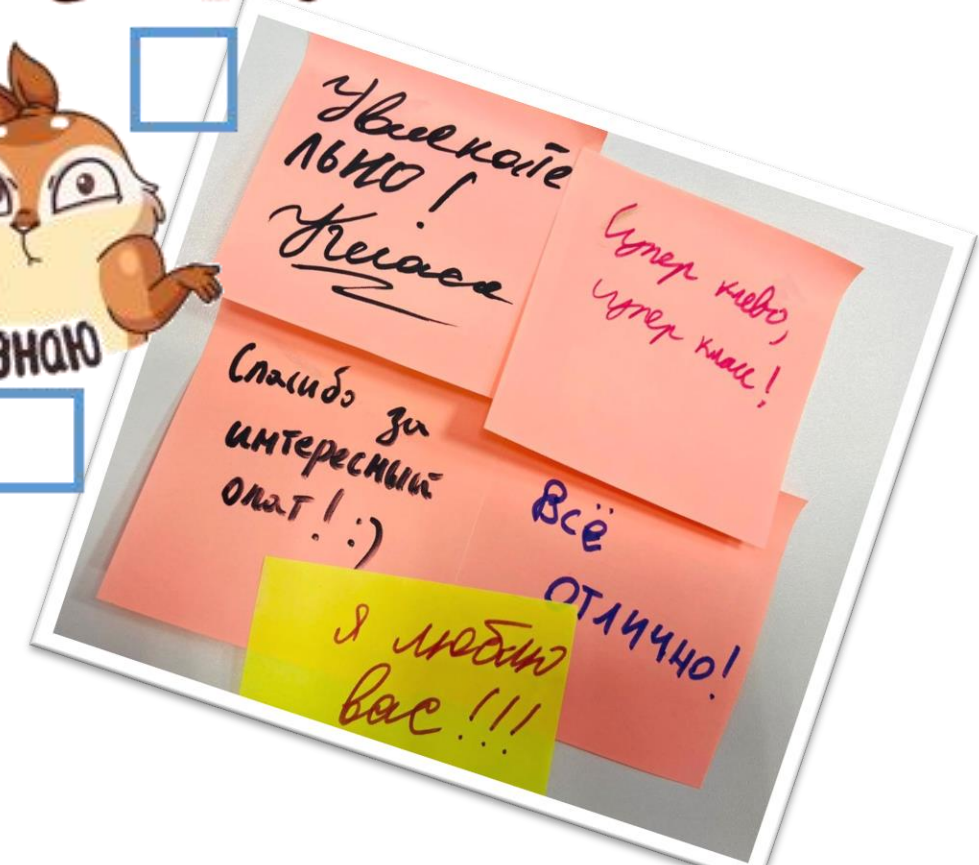
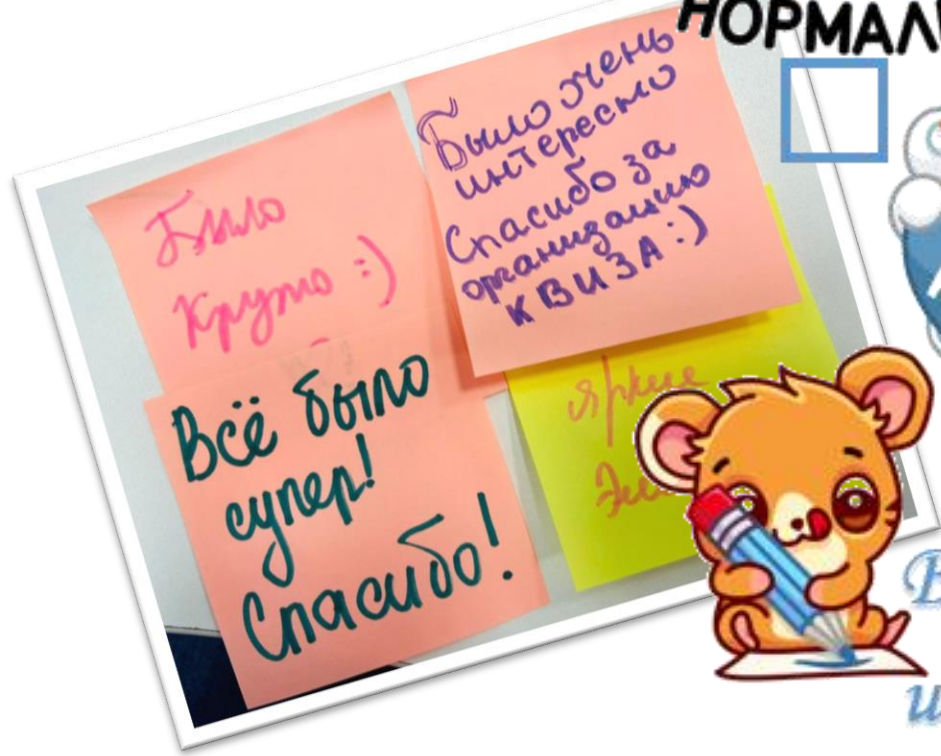


А с какими впечатлениями уходите Вы?

НОРМАЛЬНО (Отметьте желаемое количество вариантов)



ДО НОВЫХ ВСТРЕЧ



Ваши предложения и комментарии:

С уважением, коллектив ОШ2.



Результаты:

- Применение оборудования лаборатории для исследования предметных областей повышает уровень мотивированности и усвоения материала учащимися. Также отмечается профориентационное значение предлагаемой нами модели занятий.

- Профориентационная составляющая - выбор рядом детей, прошедших квест, естественно-научного направления в рамках «Академического класса» проекта «Школы старшеклассников»

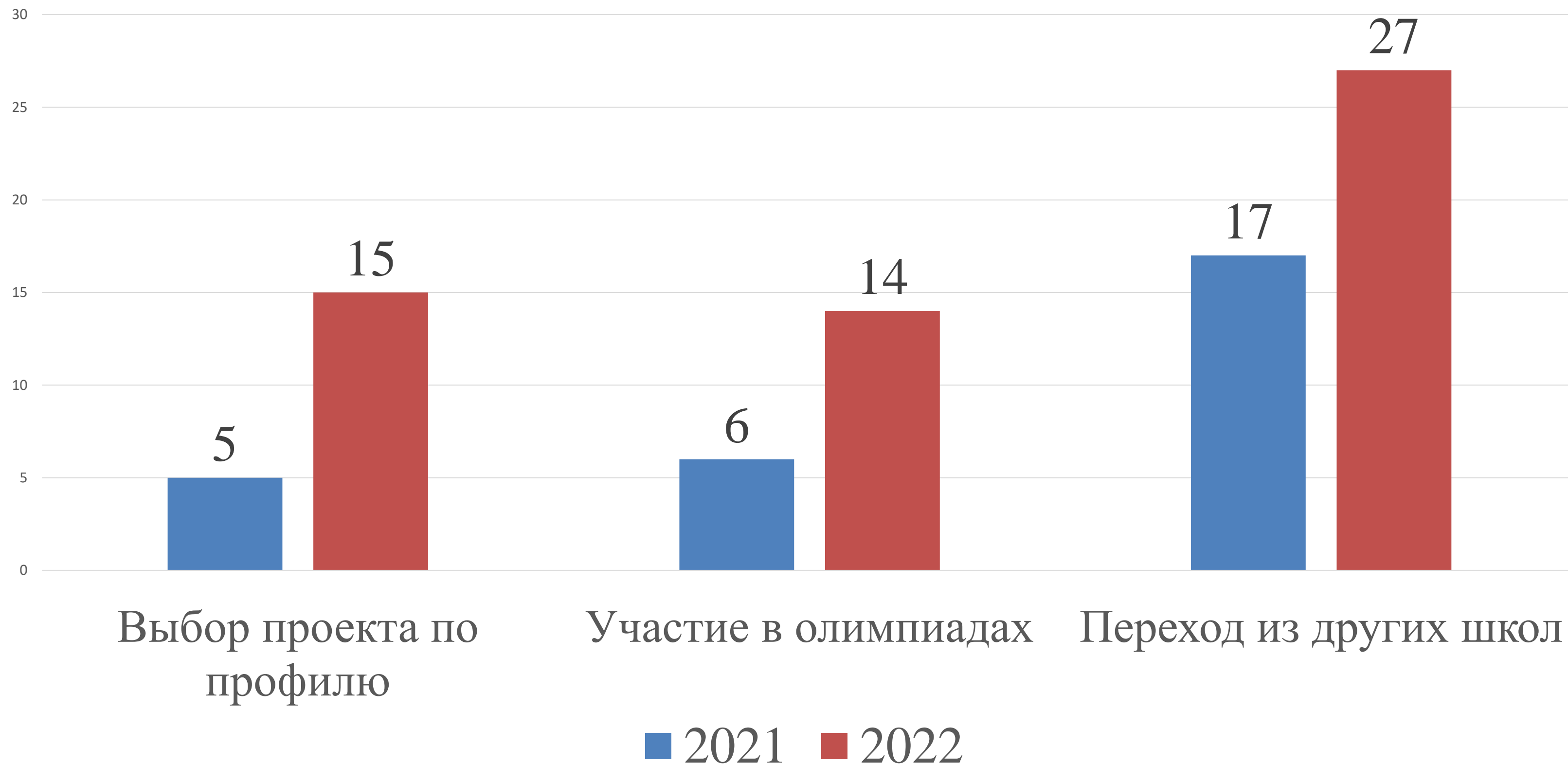
- Приход в школу (в 10 класс) учащихся из других школ, посетивших квест.

- Увеличение количества учащихся, выбравших ученические проекты естественно-научной направленности.

- 3 место в городском конкурсе «Лучшая модель эффективного использования учебно-лабораторного оборудования проектов предпрофессионального образования в 2021-2022 уч. году в номинации «Академический лабораторно-исследовательский комплекс»

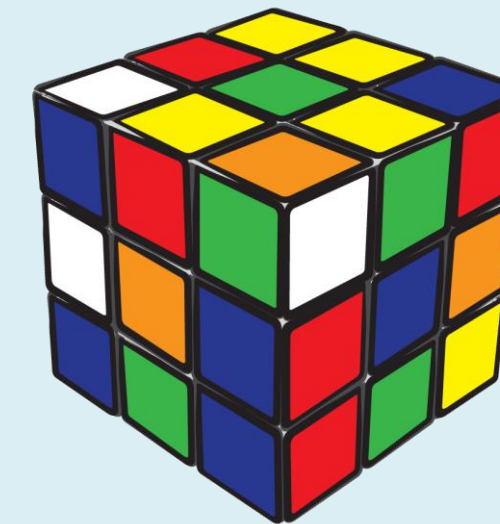


Динамика учащихся по естественно-научному профилю в разных направлениях



Практическое значение и
полученные результаты

Перспективы дальнейшего развития



- данный квест может трансформироваться, может быть неким многофункциональным «конструктором», адаптируемым под разные цели и содержание.
- допускается изменение предметных областей
- возможно изменение содержания квеста
- квест также имеет «возрастную гибкость»
- квест обладает метапредметностью со всеми перспективами развития



Трансляция опыта

Учительская газета:

<https://ug.ru/ot-16-i-starshe/>

Сайт ГБОУ Школа № 17:

<https://sch17uz.mskobr.ru/edu-news/10561>

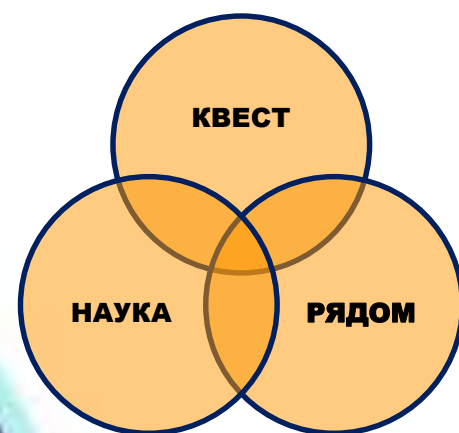
Сайт ГБОУ Школа № 17:

<https://sch17uz.mskobr.ru/edu-news/10462>

Открытое городское мероприятие «Курчатовская конференция»

<https://drive.google.com/file/d/19K94nEgiUTmkjNCILJ7PTmQihBaVi-nF/view>





Квест «НАУКА РЯДОМ»

