



**«Точка роста» как ресурс формирования современных цифровых и технологических навыков у обучающихся и педагогических работников.**



19 апреля 2023 г

С 1 сентября 2021 года в рамках реализации национального проекта «Образование» наша школа стала Центром естественнонаучного и технологического профилей «Точка роста». В рамках проекта получено современное оборудование: ноутбуки, роботы, ученические цифровые лаборатории по физике, химии и биологии, оснащенные расширенными настройками, калибровкой датчиков, возможностью работы с графиками, соответствующие самым современным требованиям российского стандарта образования. Педагоги, работающие в центре, прошли курсовую подготовку по направлению «Использование оборудования центра «Точка роста» для реализации образовательных программ по физике, химии и биологии в рамках естественно – научного направления.



В Центре реализуются 4 программы внеурочной деятельности:

- «Юный химик» (8 класс),
  - «Химия вокруг нас» (9 класс);
  - «Практическая химия» (10-11 класс);
  - «Физическая лаборатория» (9 класс),
- а также программа дополнительного образования:
- «Робототехника» (5 — 11 класс).



Химия – интересный и сложный предмет, лучше понять и изучить его помогает эксперимент. С новым лабораторным оборудованием у обучающихся появилось больше возможностей для занятий наукой. Они с интересом изучают ее не только на уроках, но и во время внеурочной деятельности.



# Работа над проектом «Исследование освещенности в кабинетах МКОУ «Новописцовская средняя школа»



*Актуальность исследовательской темы:* число детей с дефектами зрения стремительно возрастает от младших классов к старшим.

*Гипотеза:* Так как на работоспособность и состояние зрительной функции влияет уровень освещённости, то чтобы понять причины потери зрения, надо проанализировать освещённость в школьных кабинетах и найти пути решения этой проблемы.

*Объект исследования:* освещение классов (кабинет химии, кабинет истории).

*Цель исследования:* проверить соответствие освещенности школьных кабинетов с санитарно-гигиеническими нормами.

*Задачи исследования:*

- проведение анализа литературы;
- выполнение экспериментальных работ с помощью датчиков цифровых лабораторий;
- анализ полученных данных;
- определение способов устранения недостатков светового освещения.

## Измерение освещенности в кабинете химии и кабинете истории (3 этаж)

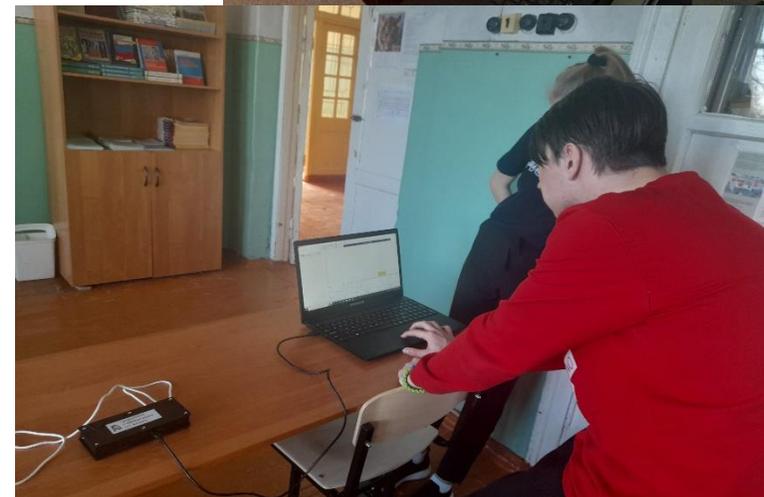
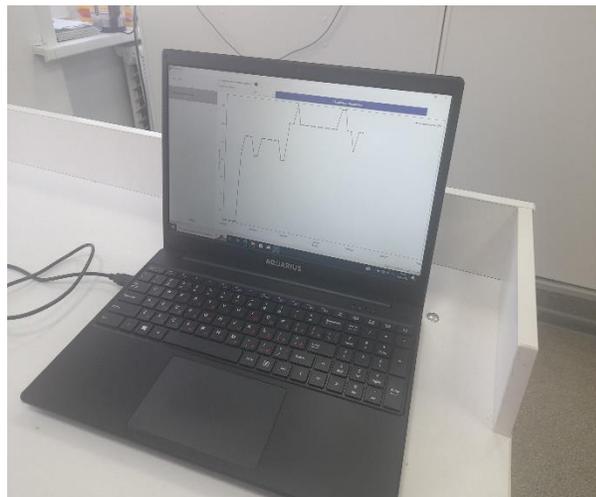
1. Измерение освещенности в кабинете химии проводилось датчиком цифровой лаборатории для измерения освещенности. Измерения проводились естественного и искусственного (люминесцентные лампы и лампы накаливания) освещения. В кабинете химии - люминесцентные лампы, в кабинете истории — лампы накаливания. Данные измерений приведены в таблице.



Кабинет	1 ряд (около окна)			2 ряд (средний ряд)			3 ряд (около стены)			У доски
	1 парта	3 парта	5 парта	1 парта	3 парта	5 парта	1 парта	3 парта	5 парта	
<b>Естественное освещение</b>										
<b>Химия</b>	310 лк	240 лк	210 лк	100 лк	105 лк	115 лк	78 лк	80 лк	90 лк	75 лк
<b>История</b>	82 лк	90 лк	113 лк	50 лк	57 лк	64 лк	32 лк	36 лк	43 лк	30 лк
<b>Искусственное освещение</b>										
<b>Химия</b>	370 лк	318 лк	340 лк	286 лк	283 лк	280 лк	240 лк	235 лк	210 лк	330 лк
<b>История</b>	85 лк	94 лк	115 лк	53 лк	60 лк	71 лк	36 лк	40 лк	49 лк	40 лк

**Измерение температуры накаливания поверхности лампы с помощью датчика цифровой лаборатории — датчик температуры терморпарный (диапазон измерения температуры  $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+1300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Данные измерений приведены в таблице.**

Вид лампочки:	Т накаливания поверхности лампочки
Светодиодная лампа	37 — 40 °С
Лампа накаливания	138 — 140 °С





Приведем данные выдержки из СанПиН 2.4.2.2821-10, касающиеся требований к искусственному освещению:

В учебных кабинетах, аудиториях, лабораториях уровни освещенности должны соответствовать следующим нормам:

- на рабочих столах 300...500 лк,
- в кабинетах технического черчения и рисования 500 лк,
- в кабинетах информатики на столах 300...500 лк,
- на классной доске 300...500 лк,
- на полу актовых и спортивных залов 200 лк,
- на полу в рекреациях 150 лк.

Из полученных данных можно сделать выводы:

1. Недостаточное освещение в кабинете истории как при искусственном, так и при естественном освещении, так как в кабинете истории используются лампы накаливания. В кабинете химии измеренные значения освещения близки к санитарным нормам СанПиН 2.4.2.2821-10.
2. Светодиодные лампы более безопасны в использовании: температура поверхности светодиодной лампочки не превышает 40 градусов.



## Выводы

Из анализа литературы и проведённых экспериментов, рассмотрев несколько помещений нашей школы, мы пришли к выводу, что не полностью соблюдаются санитарно-гигиенические требования освещения помещений. Следовательно, необходимо:

1. Заменить старые лампы и менять вовремя перегоревшие.
2. Совмещать на уроках естественное и искусственное освещение.
3. Установить дополнительное освещение над доской.
4. Учителям раз в месяц менять посадку детей относительно рядов.

Если подсчитать, сколько учеников и учителей страдают плохим зрением, то проблему с освещением нужно устранять немедленно. Нужно задуматься об улучшении организации условий труда, чтобы и ученикам, и учителям было приятно и безопасно находиться в школе. Это скажется как в учебе учеников, так и в работе учителей.

В рамках дополнительного образования в Точке роста продолжает работу кружок «Робототехника», где ученики не только могут собрать робота, но и научить его думать, могут и запрограммировать. Для этих целей используются компьютеры и специальное программное обеспечение, позволяющее с помощью простых и понятных алгоритмических схем создать программу любой сложности.

## «Беспилотные технологии. Начало.»

# Развитие беспилотных автомобилей в России

2018 г.

Первые беспилотные автомобили в России



2019 г.

Беспилотные автомобили от Яндекса, МАДИ и др.



2020 г.

Первый цифровой полигон для испытания беспилотников

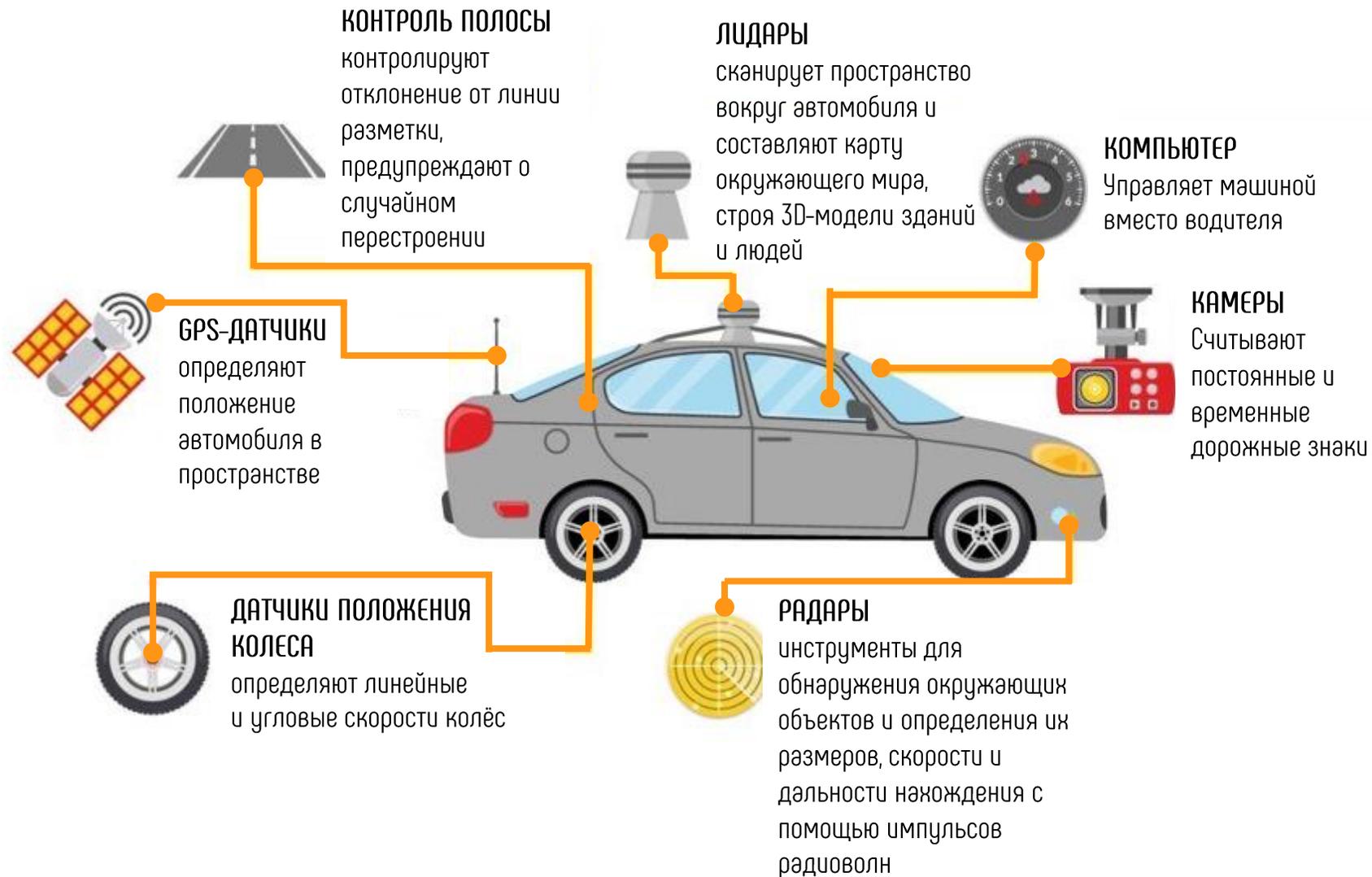


2022 г.

Беспилотные комбайны Cognitive Agro Pilot



# Устройство беспилотного автомобиля



# Цифровая карта автодороги

Цифровая модель



## Конструктивные элементы

осевая линия, кромка, бровка, полосы движения, обочина, бордюры



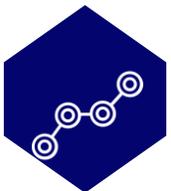
## Дорожная разметка и знаки

включая светофоры



## Придорожная инфраструктура

АЗС, кафе, стоянки, мотели и пр.



## Высокоточный дорожный граф



## Качество покрытия

материал, наличие колеиности, выбоин и иных дефектов



## Характеристики дороги

продольные уклоны, радиусы поворота, ограничения по высоте, ограничения по габаритам и пр.



## Текущие условия движения

дорожно-транспортные происшествия, заторы, ремонтные работы и пр.



## Базы данных

Предоставляется при помощи web-сервисов

# Степени автономности беспилотных автомобилей

## Уровень 0 без автоматизации

Автомобилем всегда управляет человек. Автомобиль может быть оснащен системами предупреждения



## Уровень 1 помощь водителю

Автомобиль может выполнять определенные задачи, такие как замедление и ускорение, Человек контролирует автомобиль и выполняет задачу динамического вождения



## Уровень 2

Частичная автоматизация  
Автомобиль может совершать маневры, ускоряться и замедляться. Человек контролирует движение и выполняет все остальные задачи



## Уровень 3 условная автоматизация

Автомобиль выполняет все задачи динамического вождения, но человек способен вмешаться в управление при необходимости

## Уровень 4 высокая автоматизация



Автомобиль выполняет все задачи динамического вождения и может принимать решения, даже если человек не отреагирует на запрос

## Уровень 5 полная автоматизация



Автомобиль выполняет все задачи динамического вождения на всех дорогах и в любых условиях



# Беспилотные решения от Яндекса

Собственные лидары с обзором 360°



Собственная система автономного управления автомобилем



Машины проехали уже более 1 млн км в автономном режиме по дорогам общего пользования



Готовится к запуску первое беспилотное такси



# Робот-курьер Rover

«Самодвижущаяся тележка»  
с шестью колесами



Предназначен для  
локальной доставки  
заказов в городе



Встроенный компьютер,  
двигатель, аккумулятор, камеры,  
радары, парктроники, лидар  
и отсек для груза



# Энерготрак (BaseTrack)

Технология опирается на данные ГИС, использует «виртуальные рельсы»



В фокусе  
компании  
грузовые  
перевозки



Эксплуатация  
в условиях суровой  
русской зимы



С июня 2022  
года первый  
грузовой  
беспилотник  
курсирует по  
трассе М11  
Москва-Санкт-  
Петербург



«Одиссей»

4 типа сенсоров, Wi-Fi, 4G, радиосвязь



«Челнок» 3373

прицеп фуры  
без кабины

# Беспилотный КАМАЗ



Геркулес

Карьерный самосвал, обеспечивает движение в карьере без участие водителя



Беспилотные фуры

Готовятся к запуску по междугородным магистралям к 2025 году

# Cognitive Agro Pilot

Интеллектуальная  
сельскохозяйственная система



Отслеживает направление кромки скошенной культуры или обработанной земли, границы поля, препятствия, технику и людей



Анализирует положение и динамику объектов



Строит траекторию движения



Не использует спутниковую навигацию и дорогостоящие датчики



**ТОЧКА**



**РОСТА**

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЬ ЦЕНТРОВ  
ОБРАЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО  
И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ



**Спасибо за  
внимание!**