

**«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНИ-ЛАБОРАТОРИИ  
EINSTEIN TABLET НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ  
И ВО ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЕ»**

**(ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ)**



**Евграфова**

**Светлана Николаевна**

учитель географии МБОУ  
Школы № 50 г.о. Самара

*Призер городского конкурса  
профессионального  
мастерства*

*«Лучший учитель по  
предмету»*

*Самара, 2019г.*



«Страшная это опасность – безделье за партией, безделье месяцы, годы. Это развращает морально, калечит человека, и ничто не может возместить того, что упущено в самой главной сфере, где человек должен быть тружеником, – в сфере мысли».

В.А. Сухомлинский





## ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА - МОТИВИРОВАТЬ УЧЕНИКА В ЕГО ЗАНЯТИЯХ ГЕОГРАФИЕЙ, ПОКАЗАТЬ ЗНАЧИМОСТЬ И ИНТЕРЕС ГЕОГРАФИИ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ.

Применение информационных компьютерных технологий облегчает усвоение учебного материала, предоставляет новые возможности для :

- повышение мотивации учащихся к учению,
- активизация познавательной деятельности,
- развитие мышления и творческих способностей ребёнка;
- формирование активной жизненной позиции в современном обществе.



# ЦИФРОВЫЕ ЛАБОРАТОРИИ

## (СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА)

Название ЦЛ	Кол-во датчиков и модификаций	ПО	Регистратор данных
<b>Архимед 4</b>	46 датчиков (физика, химия, биология, химия, география)	MultiLab Входит в комплект Совместимо с WORD и EXCEL	регистратор USBLink
<b>Эйнштейн (Einstein)</b> (используется на уроках географии и химии МБОУ Школы 50 г.о. Самара)	<b>65 датчиков (биология, физика, химия, физиология, география и природоведение)</b> Из них 8 выстроенных датчиков и разъемы на 8 внешних датчиков	<b>Несколько вариантов ПО (MiLab/MultiLab) Совместимо с ОС Android/ iOS (iPad). Можно работать с Windows</b>	<b>Планшет "Einstein™" с встроенным регистратором и или два различных регистратора данных для ПК (Tablet или LabMate)</b>
<b>SenseDisc</b>	Около 60 датчиков (физика, химия, биология, география, окружающий мир)	iLab Входит в комплект Совместимо с ОС Windows/ Android/ iOS	Мультисенсорный регистратор данных входит в комплект
<b>Relab</b>	Около 40 датчиков(химия, физика, биологии, ОБЖ, экология, география, окружающий мир)	KidzLab/Relab Lite Входит в комплект. Совместимо с ОС Windows/ Android/ iOS (iPad)/	Регистратора нет, датчики подключаются напрямую к планшету, компьютеру или нетбуку. Отдельно приобретаются только USB датчики
<b>LabDisc</b>	Около 40 датчиков (физика, химия, биология, физиология, природоведение)	GlobiLab Входит в комплект. Сов-месно работает с "Android", iOS, Windows, Linux	Сенсорный регистратор данных, поставляется в комплекте
<b>ProLog</b>	около 50 съемных датчиков (физика, химия, биология, окружающий мир в начальной школе)	Совместимо с ОС Windows/ Android/ iOS (iPad)	Сенсорный регистратор данных, поставляется в комплекте



Цифровая лаборатория **EINSTEIN Tablet** позволяет:

- реализовать принцип **наглядности** как в ходе самой работы, так и при **обработке результатов**, благодаря измерительным приборам, входящим в комплект лаборатории ,
- показать необходимость практических экспериментов при изучении предметов естественнонаучного цикла,
- обеспечить точность количественных измерений,
- повысить ИКТ-компетентность учителя и ученика





В Регистратор данных einstein™ Tablet+ встроены 8 датчиков: влажности, ЧСС, температуры, освещенности, ультрафиолета, звука, местоположения и акселерометр (датчик ускорения), GPS, микрофон, при этом одновременно можно работать с 16 датчиками. Всего в комплект лаборатории может входить до 65 датчиков различного назначения.



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ

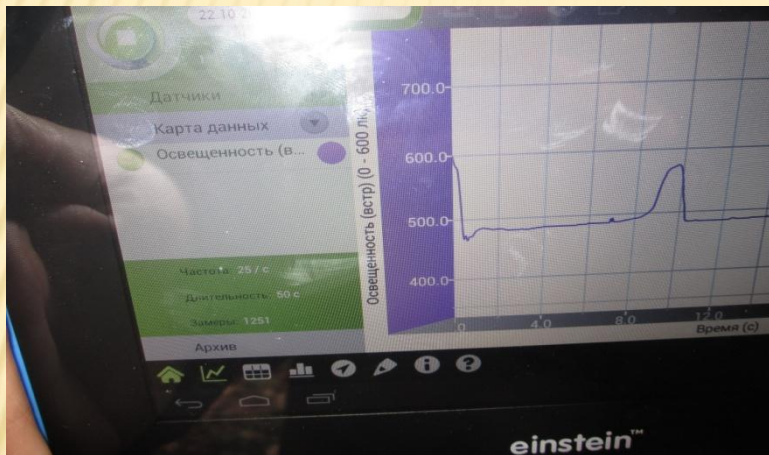
Класс	Тема	Датчики ЦЛ	
5-6	Атмосфера	температуры	Определение суточного хода температуры.
		влажности	Определение относительной влажности воздуха в школьном кабинете и на улице
		Концентрации кислорода, окиси углерода	Определение концентрации кислорода, окиси углерода в классе и на улице
6 и 8	Гидросфера, Водные ресурсы	pH, мутности воды, на определения ионов Cl, NO <sub>3</sub> , Ca,	Определение кислотности атмосферных осадков. Определение мутности воды, содержание ионов Cl, NO <sub>3</sub> , Ca в воде.
9	АПК (пищевая промышленность)	На ионы NO <sub>3</sub> , pH	Определение нитратов в овощах и фруктах, кислотность напитков.

# ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ В ИЗУЧЕНИИ ЭКОЛОГИИ (ВНЕУРОЧНАЯ РАБОТА ПО ПРЕДМЕТУ)

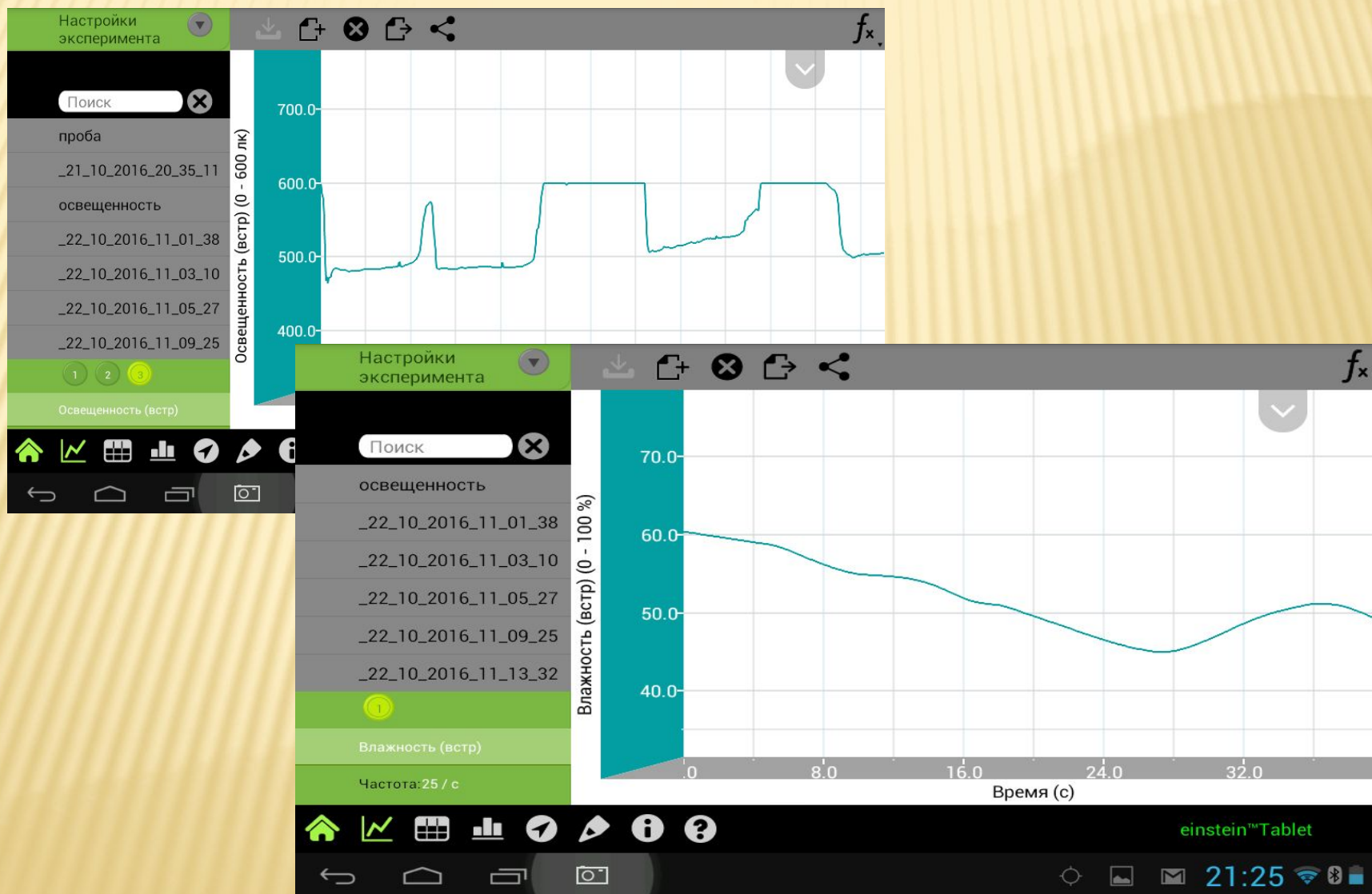
Тема исследовательской работы	Датчики, используемые для проведения исследований
Измерение освещенности в помещениях школы	Датчик освещенности
Измерение кислотности различных напитков	Датчик pH
Измерение физических параметров воздуха в помещениях школы	Датчик кислорода, окиси углерода
Влияние проветривания на микроклимат класса	Датчик кислорода, окиси углерода, температуры.
Влияние кислотности почвы на видовой состав растений.	Датчик pH
Сравнение абиотических факторов среды (температура, давление, влажность, освещенность, УФ-излучение, уровень шума) в разных условиях окружающей среды.	Мультидатчик - температуры, влажности, освещенности, УФО, шума, давления
Определение концентрации кислорода в цветущей воде водоемов города.	Датчик кислорода
Содержание кислорода в воздухе различных районах города.	Датчик кислорода, датчик температуры



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦЛ EINSTEIN TABLET ПРИ ИЗУЧЕНИИ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ УРБОСРЕДЫ В РАМКАХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА ИНТЕРНЕТ-МАРАФОНА «ЭКОСЛЕД»



# СКРИНШОТЫ ОСВЕЩЕННОСТИ И ВЛАЖНОСТИ





Цифровая лаборатория  
позволяет в условиях  
реального времени  
проводить наблюдения и  
измерения разных  
показателей окружающей  
среды, генерировать их в  
виде графиков.





Использование на уроках и во внеурочной деятельности возможностей цифровой лаборатории позволяет углубить знания по изучаемым темам школьного курса географии, повышает интерес к занятиям исследовательской деятельности.

*«Человек достигает результата, только  
делая что-то сам»*

*Александр Пятигорский.*