



УДК 372.853

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ В НАШЕМ КАРМАНЕ

Прахова Светлана Васильевна

Старший преподаватель
кафедры физики и инженерной защиты среды
филиала САФУ в г. Северодвинске
E-mail: s.prakhova@narfu.ru

Шмони́на Светлана Алексеевна

Старший преподаватель
кафедры физики и инженерной защиты среды
филиала САФУ в г. Северодвинске
E-mail: s.shmonina@narfu.ru

Аннотация

В данной статье рассматривается пример практического использования датчиков смартфона с помощью приложения Science Journal для выполнения измерений.

Ключевые слова: датчики, смартфон, приложение Science Journal, измерения.

MEASURING LABORATORY IN OUR POCKET

Svetlana V. Prakhova

Senior teacher, Department «Physics and environmental engineering protection», NARFU
Severodvinsk Branch
E-mail: s.prakhova@narfu.ru

Svetlana A. Shmonina

Senior teacher, Department «Physics and environmental engineering protection», NARFU
Severodvinsk Branch
E-mail: s.shmonina@narfu.ru

ABSTRACT

In this article we regard an example of practical usage of smartphone transmitters with the help of Science Journal Application for making necessary measurements.

Key words: transmitters, smartphone, Science Journal, Application, measurements.

Одним из перспективных направлений в обучении, согласно федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ФГОС

ООО), относится проектная деятельность. Она позволяет повысить мотивацию учащихся при решении задач, развить их творческое мышление и умение работать в команде. Учащиеся получают знания, необходимый опыт и навыки при подготовке к проекту. Особая роль в проектной деятельности отводится информационным технологиям.

Форм использования информационно-коммуникативных технологий при изучении физики достаточно много: мультимедийные возможности компьютера, библиотека электронных наглядных пособий, моделирование некоторых физических явлений, обучающие и контролирующие программы, интернет-технологий и выполнение виртуальных интерактивных лабораторных работ.

Реалии нашего времени таковы, что в наших смартфонах прячется огромное количество датчиков, которые можно использовать для различного рода измерений.

- Акселерометр. Измеряет ускорение тела в пространстве.
- Гироскоп. Определяет скорость углового вращения.
- Барометр. Определяет атмосферное давление
- Датчик освещенности. Замеряет освещенность вокруг смартфона.
- Магнитометр (датчик Холла). Измеряет уровень магнитного поля.
- Датчик влажности.
- Пульсометр.
- Шагомер. Контролирует пройденное расстояние.
- Датчик приближения. Во время разговора блокирует экран от случайных нажатий.

- Дактилоскопический сенсор. Обеспечивает высокий уровень защиты.
- Термометр.
- Датчик вредного излучения.

Одно из приложений, которое позволит превратить смартфон в собственную лабораторию, было разработано Google. Программа под названием Science Journal задействует датчики Android смартфона. При этом в режиме реального времени можно получать данные и сохранять их в памяти устройства. Кроме этого, Science Journal может синхронизироваться с разнообразными устройствами на базе Arduino, в том числе самодельными. Это позволяет расширить возможности системы, в частности увеличить набор датчиков и точность измерений. В отличие от множества конкурентов, решающих ту или иную задачу, Science Journal объединяет под одной оболочкой практически все измерительные возможности смартфонов. Кроме этого, приложение умеет строить графики и диаграммы, а также сохранять и организовывать текстовые и голосовые заметки прямо в ходе наблюдений [1].

Данное приложение хорошо себя зарекомендовало на уроках физики. При выполнении замеров перед учениками ставились следующие задачи:

- Установить приложение
- Разбиться на группы
- Сделать необходимые измерения в различных частях города
- Сравнить полученные результаты с официальными источниками
- Решить небольшие задачки по тематике замеров
- Сделать необходимые выводы. Оформить работу в виде отчёта или презентации

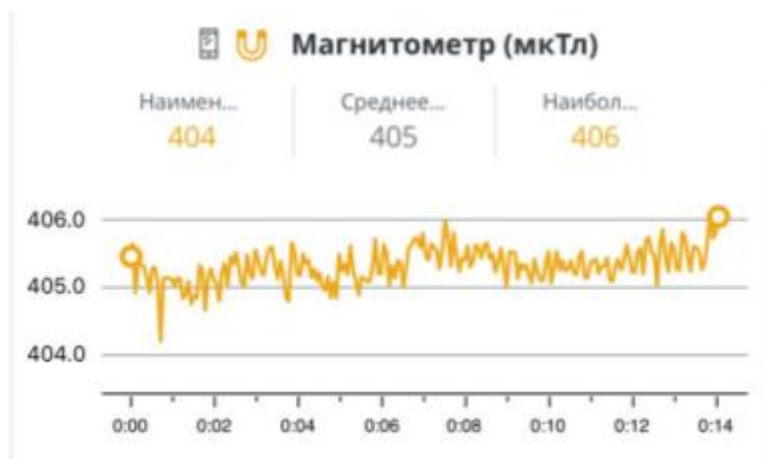
Данный вид деятельности был предложен учащимся наряду с «классическими» заданиями. Больше всего их заинтересовали измерения с помощью приложения.

Учащимися были сделаны следующие замеры:

- Атмосферное давление (гПа);

- Магнитное поле (мкТл);
- Сила звука (дБ);
- Частота звука (Гц);
- Яркость (EV).





Информационные технологии и современная техника интересны и важны для учеников, поэтому они должны выступить одним из основных компонентов при изучении предмета. С рассмотренным приложением можно ознакомиться по веб-адресу: <https://lifehacker.ru/science-journal/>