

## **УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **ПРОФИЛЬНАЯ СМЕНА 2021**

#### **1. Использование биологических цифровых лабораторий в исследовательской деятельности школьников**

*Лекция по микроскопированию для студентов:*

- [fer.tti.sfedu.ru/russian/ehamt/learn/nano-biology/lek\\_2.pdf](http://fer.tti.sfedu.ru/russian/ehamt/learn/nano-biology/lek_2.pdf)

Книга Роберта Гука (Robert Hooke) о микроскопировании  
“Micrographia: Some Physiological Descriptions of Minute Bodies Made by Magnifying Glasses with Observations and Inquiries Thereupon”

*Для учителя Ульяновой И.М. и обучающихся:*

Сайты с историческими микроскопами и микропрепаратами:

- [www.victorianmicroscopeslides.com/slides.htm](http://www.victorianmicroscopeslides.com/slides.htm),
- [steampunker.ru/blog/interior\\_design/5342.html](http://steampunker.ru/blog/interior_design/5342.html),
- [bibliodyssey.blogspot.com/2008/08/early-microscopes.html](http://bibliodyssey.blogspot.com/2008/08/early-microscopes.html),
- [marinni.livejournal.com/749561.html](http://marinni.livejournal.com/749561.html).

*Для учащихся и родителей:*

Простые опыты в домашних экспериментах:

- [edu.altami.ru/research-index/](http://edu.altami.ru/research-index/)

#### **2. Практическая робототехника на основе конструктора программируемых моделей инженерных систем**

Интернет-ресурсы: Учебные пособия и инструкции. // URL:  
[https://appliedrobotics.ru/?page\\_id=670](https://appliedrobotics.ru/?page_id=670)

*Для учителя Мовсумовой Н.П. и обучающихся:*

– Саймон Монк. Программируем Arduino. Питер, 2017 – Петин В. Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things. М., 2019. – Улли Соммер.

Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino. БХВ-Петербург, 2016.

– Мобильные роботы на базе Arduino. Момот М.В. БХВ-Петербург, 2017. – Москвичев А. А., Кварталов А. Р. Захватные устройства промышленных роботов и манипуляторов. Форум, Инфра-М, 2015.

*Для обучающихся и родителей:*

– Джереми Блум. Изучаем Arduino- инструменты и методы технического волшебства. М., 2015.

#### **3. Цифровая лаборатория физического эксперимента**

Интернет-ресурсы: Видеоматериалы по работе на платформе Releon. // URL: <https://rl.ru/solutions/complekts.php?id=3242800204>

*Для учителя Мигиной Е.Ф. и обучающихся:*

- Саранин В.А., Иванов В.Ю. Экспериментальные исследовательские задачи по физике 7-11 класс. - М.: Вако, 2015.
- Варламов С.Д., Зильберман А.Р., Зинковский В.И. Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах. - М. Издательство МЦИМО, 2009.
- Лозовенко С.В., Трушина Т.А. Реализация образовательных программ по физике из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений с использованием оборудования детского технопарка «Школьный Кванториум».- М.:2021.
- Кравченко Н.С. Методы обработки результатов измерений и оценки погрешностей в учебном лабораторном практикуме. -Томск, 2011.

#### **4. Цифровая лаборатория химического эксперимента**

Интернет-ресурсы: Видеоматериалы по работе на платформе Releon. // URL: <https://rl.ru/solutions/complekts.php?id=3242800201>

*Для учителя Ульяновой И. М. и обучающихся:*

- Бахтиярова Ю.В., Миннуллин Р.Р., Галкин В.И. Основы химического эксперимента и занимательные опыты по химии. – Казань: Изд-во Казан. ун-та. 2014, 144 с.
- Груздева Н.В., Лаврова В.Н., Муравьев А.Г. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас. – СПб.: Крисмас+. 2006, 105 с.
- Зимон А.Д. Популярная физическая химия. – М.: Научный мир. 2005. 176 с. – Леенсон И.А. Занимательная химия. Часть 1. – М.: Дрофа. 1996, 176 с.
- Леенсон И.А. Занимательная химия. Часть 2. – М.: Дрофа. 1996, 224 с. – Кравченко Н.С. Методы обработки результатов измерений и оценки погрешностей в учебном лабораторном практикуме. - Томск, 2011.
- Ольгин О.М. Опыты без взрывов – М.: Химия. 1995, 176 с.
- Основы аналитической химии. Практическое руководство. Под ред. Золотова Ю.А. - М.: Лаборатория знаний. 2017, 462 с.
- Полупаненко Е.Г. Школьный химический эксперимент. -Луганск: Книта. 2018, 176 с.

