

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ТЕПЛОВЫХ ЯВЛЕНИЙ

Тип индивидуального проекта: исследовательский

Сведения об авторе работы:

Нарижная Ксения Олеговна, 8б класс,
МАОУ «СОШ №84 г. Челябинска»

Сведения о руководителе:

Антонова Надежда Анатольевна,
учитель физики, МАОУ «СОШ №84
г. Челябинска»

Цель исследования: повышение уровня цифровой грамотности школьников посредством практических работ по физике

ЗАДАЧИ:

1. Выяснить уровень цифровой грамотности школьников
2. Провести исследование для выявления роли цифровой грамотности школьников
3. Рассмотреть примеры практических работ по физике в условиях цифровизации
4. Изучить на практике тепловые потери в доме
5. Принять участие в Международном конкурсе исследовательских работ школьников Research start 2020/2021

Цифровизация – внедрение современных цифровых технологий в различные сферы жизни и производства

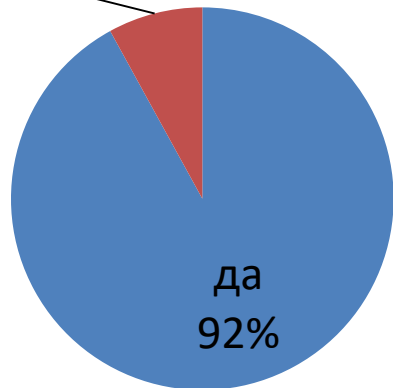
(Пешкова Г.Ю)

Цифровая грамотность – совокупность знаний и умений, необходимых для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов интернета

(Бороненко Т. А.)

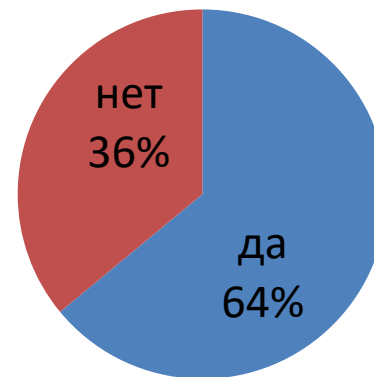
Набирать текст

нет
8%



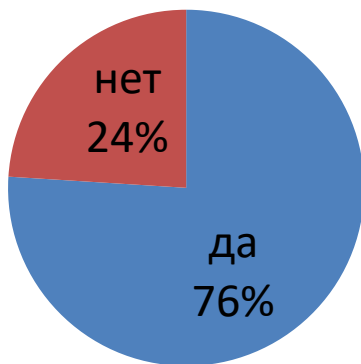
Форматирование текста

нет
36%



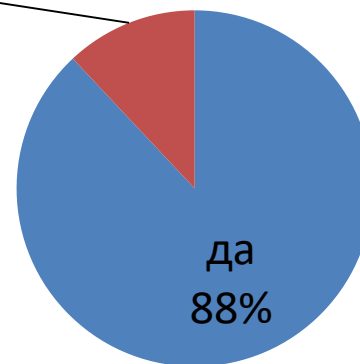
Создание таблицы

нет
24%



Вставлять картинки в текст

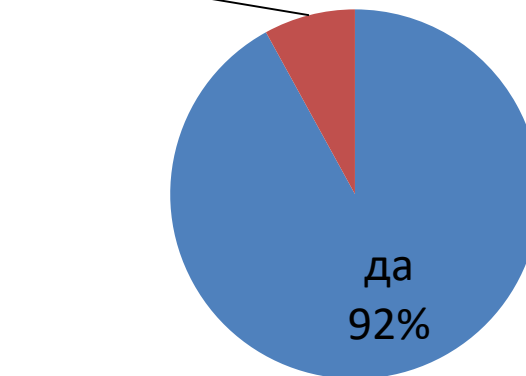
нет
12%



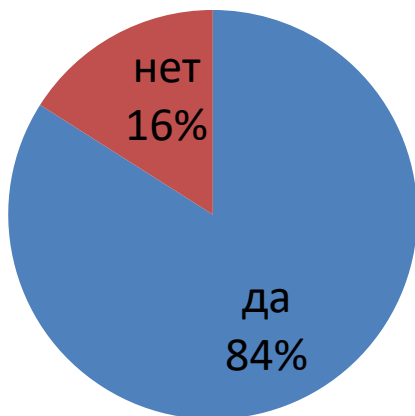
Работа в Excel



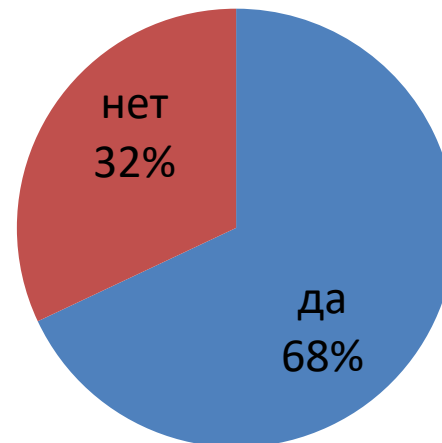
Общение в соц сетях



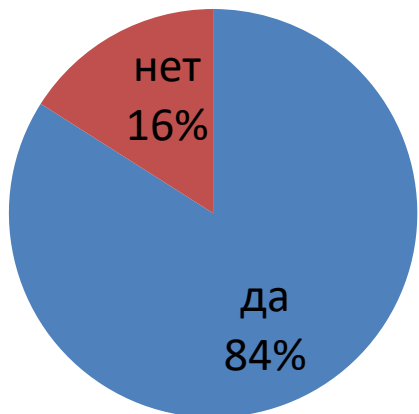
Чтение СМИ, погода



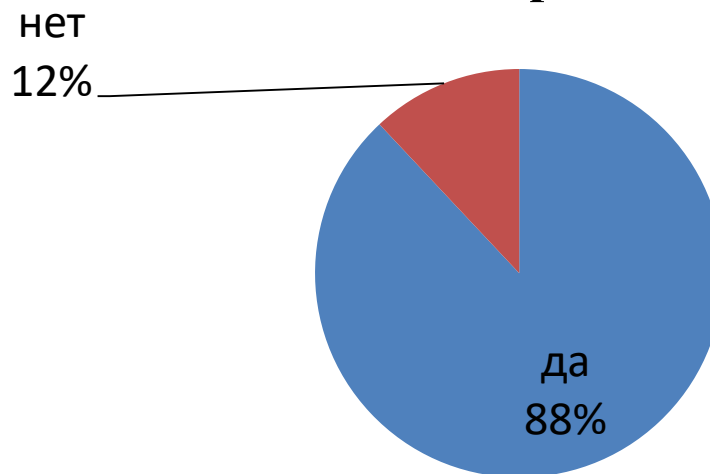
Создание презентации



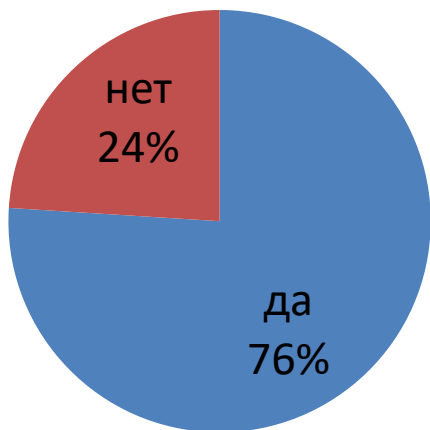
Работа с электронной формой учебника



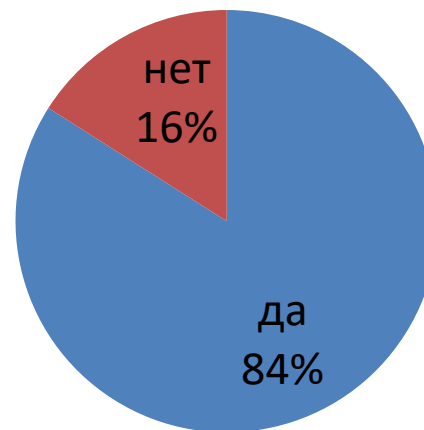
Осуществлять поиск информации в интернете



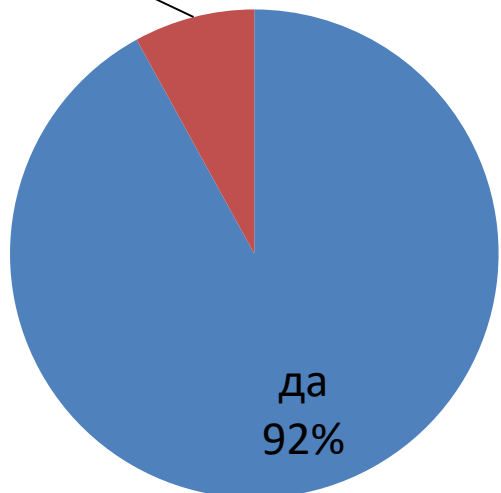
Пользоваться электронной почтой



Работа в браузере

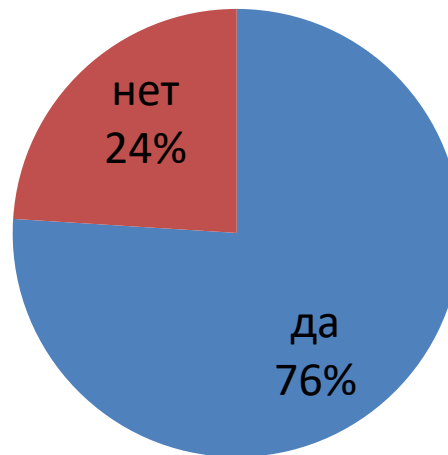


Развлечения
нет
8%



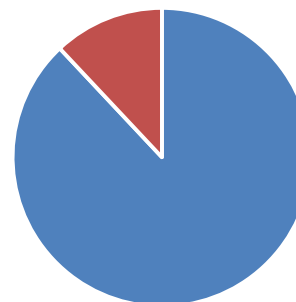
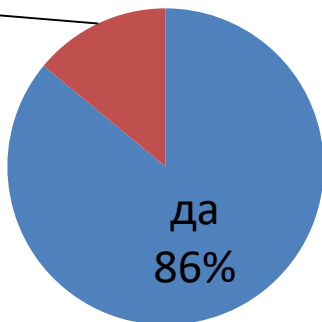
**Нравятся ли Вам
практические работы по
физики с использованием
электронного учебника?**

**Сохранение документов на разные
электронные носители**



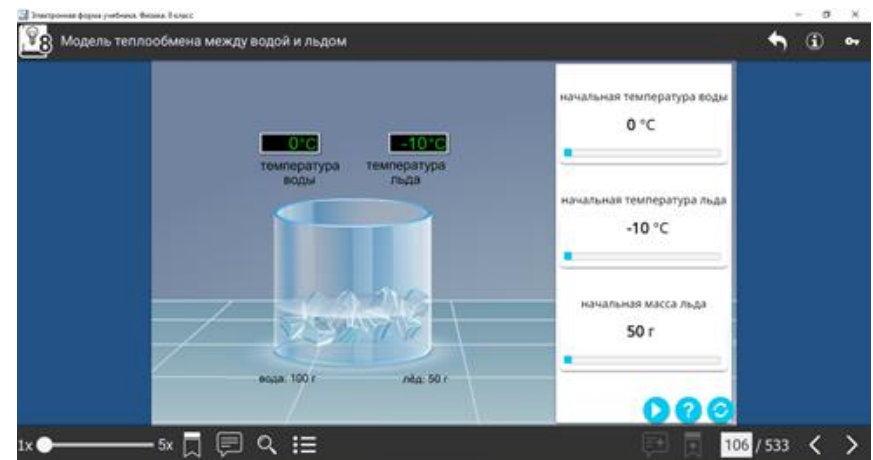
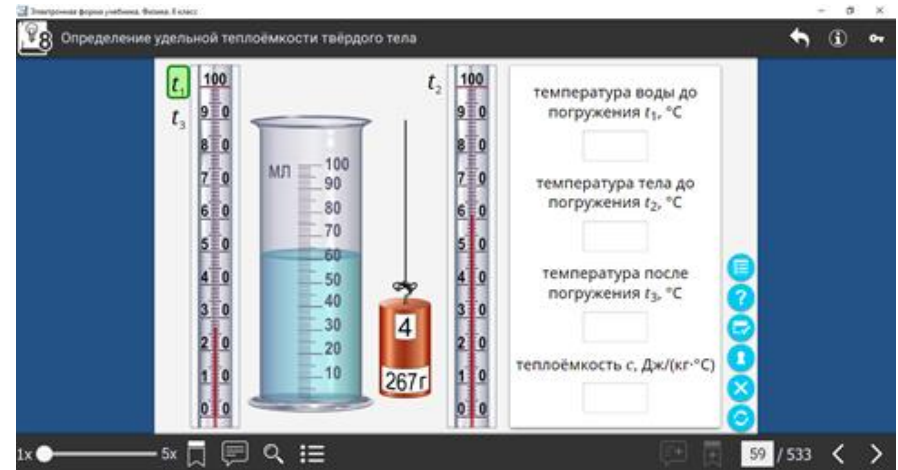
**Есть ли у вас дома
компьютер?**

нет
14%



■ Да ■ Нет

Электронная форма учебника по физике А.В. Перышкин, «Экзамен»



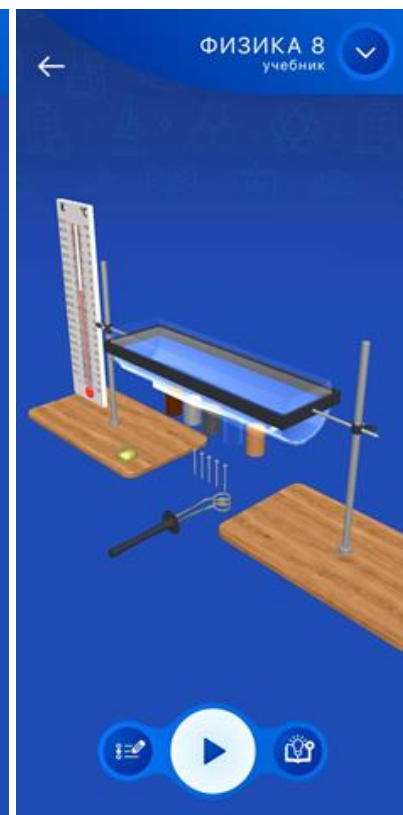
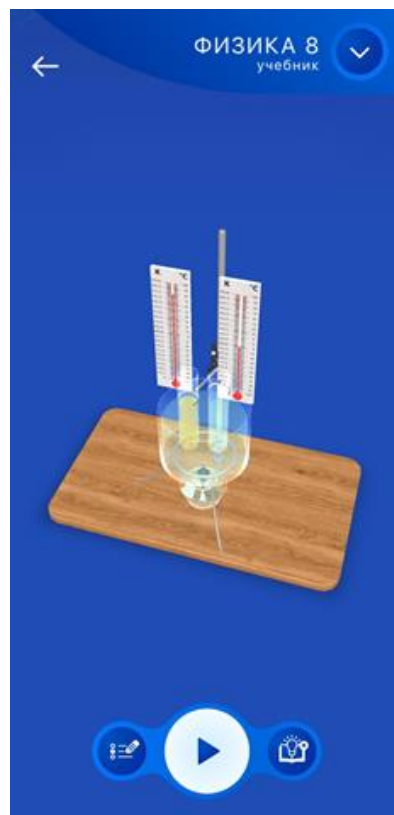
Лабораторные работы по физике

Лабораторные работы по физике

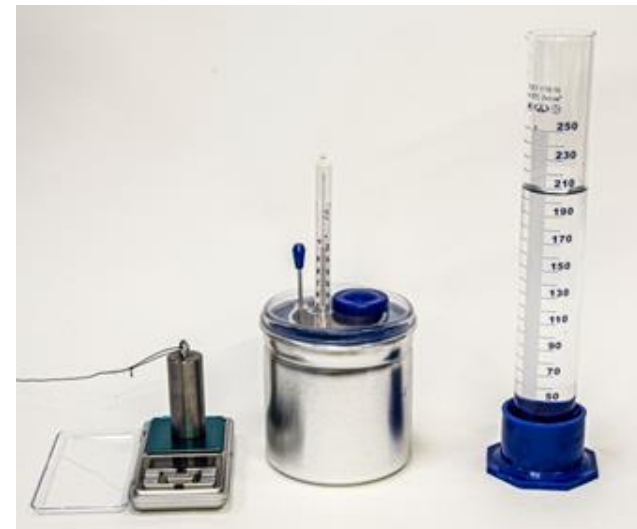
1. Измерение размеров малых тел
2. Измерение массы тела на рычажных весах
3. Измерение объема твердого тела
4. Определение плотности вещества
5. Измерение выталкивающей силы
6. Выяснение условий равновесия рычага
7. Изучение равноускоренного движения
8. Изучение колебаний нитяного маятника
9. Изучение явления теплообмена
10. Изучение закона Ома
11. Изучение свойств собирающей линзы



Дополненная реальность Физика 8 класс В.В. Белага



ГИА – лаборатория 2020



Научные развлечения



Анализ использования электронной формы учебника по физике из УМК А.В. Перышкина при изучении темы «Тепловые явления»

Название параграфа	Практические работы
§1. Тепловые явления	Модуль движения атомов и холодного газа
§2. Внутренняя энергия	Внутренняя энергия вещества
§3. Способы изменения внутренней энергии тела	Расширение при нагревании и сжатие при охлаждении
§4. Теплопроводность	Направление передачи тепловой энергии
§5. Конвекция	Изменение температуры в пробирке с водой при её нагревании на пламени горелки
§6. Излучение	Теплообмен излучением, передача энергии излучением
§7. Количество теплоты	Теплообмен и изменение температуры
§8. Удельная теплоёмкость	Экспериментальное определение удельной теплоёмкости
§9. Расчёт количества теплоты	Расчёт количества теплоты, сообщённого телу при его нагревании или охлаждении Опыт: смешивание воды при различных температурах
§10. Энергия топлива	Энергия биомассы в топливе
§11. Превращение энергии	Закон сохранения и превращения
§12. Агрегатное состояние вещества	Тепловые движения молекул в различных агрегатных состояниях

Модель для изучения тепловых потерь в доме

Электронная форма учебника. Физика. 8 класс

8 Модель для изучения тепловых потерь в доме



материал стены

- железобетон
- пористый кирпич
- газобетон

материал теплоизолятора

- полистирол
- минеральная вата
- дерево

толщина теплоизолятора

$d = 3 \text{ см}$

Потери тепла за месяц

$Q = 4.17 \text{ ГДж}$

АНАЛИЗ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ В ДОМЕ

Материал стены	Материал теплоизолятора	d, см	Q, гДж
Железобетон	Полистирол	3	4,85
Железобетон	Дерево	3	13,8
Пористый кирпич	Полистирол	3	4,17
Пористый кирпич	Минеральная вата	3	4,32
Газобетон	Дерево	3	5,9
Газобетон	Минеральная вата	3	3,4

Индивидуальный учебный проект «Практические работы по физике в условиях цифровизации на примере тепловых явлений»

Автор: Нарижная Ксения Олеговна

Место работы/учебы (аффилиация): MAOY «COШ №84 г. Челябинска», 8 класс

Научный руководитель: Антонова Надежда Анатольевна

Цифровая грамотность позиционирована как способность человека использовать в собственных целях всё многообразие цифрового инструментария, комфортно и творчески работать в технологических оснащенных средах. Последние несколько лет наблюдается тенденция цифровизации практически всех сфер жизнедеятельности человека, в том числе и образования. В настоящее время цифровые технологии выступают в роли высокотехнологичного средства коммуникации, инструмента развития российского цифрового образовательного пространства, способствуют поддержке сотрудничества и творчества, обучению навыкам, необходимым для жизни в оцифрованном мире [2; 6; 8-10].

Цель исследования: повышение уровня цифровой грамотности школьников посредством практических работ по физике.

Конкурс, в котором работа участвует

[Международный конкурс исследовательских работ школьников «Research start 2020/2021»](#)

Направление

[Естественно-научные дисциплины](#)

Форма представления работы

[Работы обучающихся](#)

Дата публикации работы

21.01.2021

Библиографический список

1. Антонова Н.А. Роль и место экспериментальных задач и заданий по разделу «световые явления» курса физике основной школы // Инновационные технологии российского и зарубежного образования: коллективная монография / отв. ред. А.Ю. Нагорнова. – Ульяновск: Зебра, 2018. С. 331 – 346.
2. Бороненко Т. А., Кайсина А. В., Федотова В. С. Развитие цифровой грамотности школьников в условиях создания цифровой образовательной среды // Перспективы науки и образования. 2019. № 2 (38). С. 167-193. doi: 10.32744/pse.2019.2.14
3. Гиголов А. И., Поваляев О. А. Возможности оценки экспериментальных умений по физике с использованием цифровых технологий / Педагогические измерения. – 2020. - № 2. – С. 102-108.
4. Григорьев А.С. Дополненная реальность / Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования: межвуз. сб. науч. тр. / – Вып. XVI. – Челябинск: «Край Ра», 2020. – С. 127- 133.
5. Перышкин А.В. Физика. 8 класс: учебник / А.В. Перышкин. – М.: Издательство «Экзамен», 2019. – 271, [1] с.: ил.
6. Пешкова Г.Ю., Самарина А.Ю. Цифровая экономика и кадровый потенциал: стратегическая взаимосвязь и перспективы // Образование и наука. 2018. Т. 20. № 10. С. 50-75. DOI: 10.17853/19945639-2018-10-50-75.
7. Практические работы. Российская педагогическая энциклопедия. – URL: https://pedagogicheskaya.academic.ru/1914/%D0%9F%D0%A0%D0%90%D0%9A%D0%A2%D0%98%D0%A7%D0%95%D0%A1%D0%9A%D0%98%D0%95_%D0%A0%D0%90%D0%91%D0%9E%D0%A2%D0%AB (дата обращения 15.11.2020).
8. Connolly N. & McGuinness C. Towards digital literacy for the active participation and engagement of young people in a digital world // Young people in a digitalised world. 2018. Vol. 4. P. 77.
9. Emejulu A., McGregor C. Towards a radical digital citizenship in digital education //Critical Studies in Education. 2019. Т. 60. №. 1. С. 131-147. DOI: 10.1080/17508487.2016.1234494.
10. Hobbs R. & Coiro J. Design features of a professional development program in digital literacy // Journal of Adolescent and Adult Literacy. 2019. Vol. 62(4). P. 401-409. DOI:10.1002/jaal.907.

Спасибо

за внимание!

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ТЕПЛОВЫХ ЯВЛЕНИЙ

Тип индивидуального проекта: исследовательский

Сведения об авторе работы:

Нарижная Ксения Олеговна, 8б класс,
МАОУ «СОШ №84 г. Челябинска»

Сведения о руководителе:

Антонова Надежда Анатольевна,
учитель физики, МАОУ «СОШ №84
г. Челябинска»