

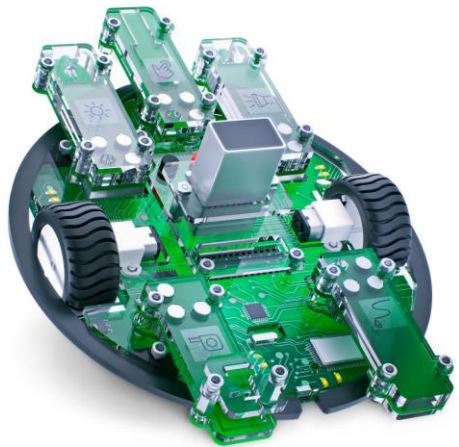
Использование комплектов РОББО на уроках информатики

Климова Т.И., учитель информатики
высшей квалификационной категории
государственного учреждения образования
«Средняя школа No21 г.Гомеля»

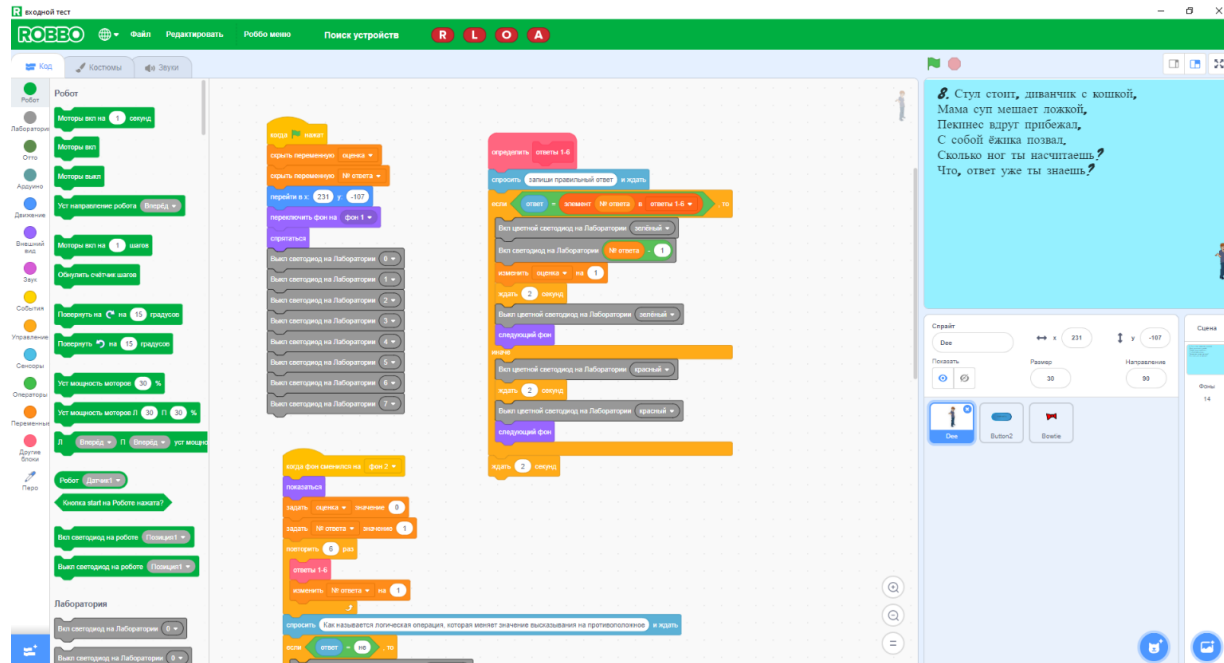
Современный урок по информатике

- Использование современных методов и приемов
- Использование современных педагогических технологий
- Использование облачных технологий
- Использование робототехнических комплексов
- Использование 3d моделирование и прототипирование
- Использование Интернета для поиска современных методов в IT-технологиях

Комплект робототехники РОББО



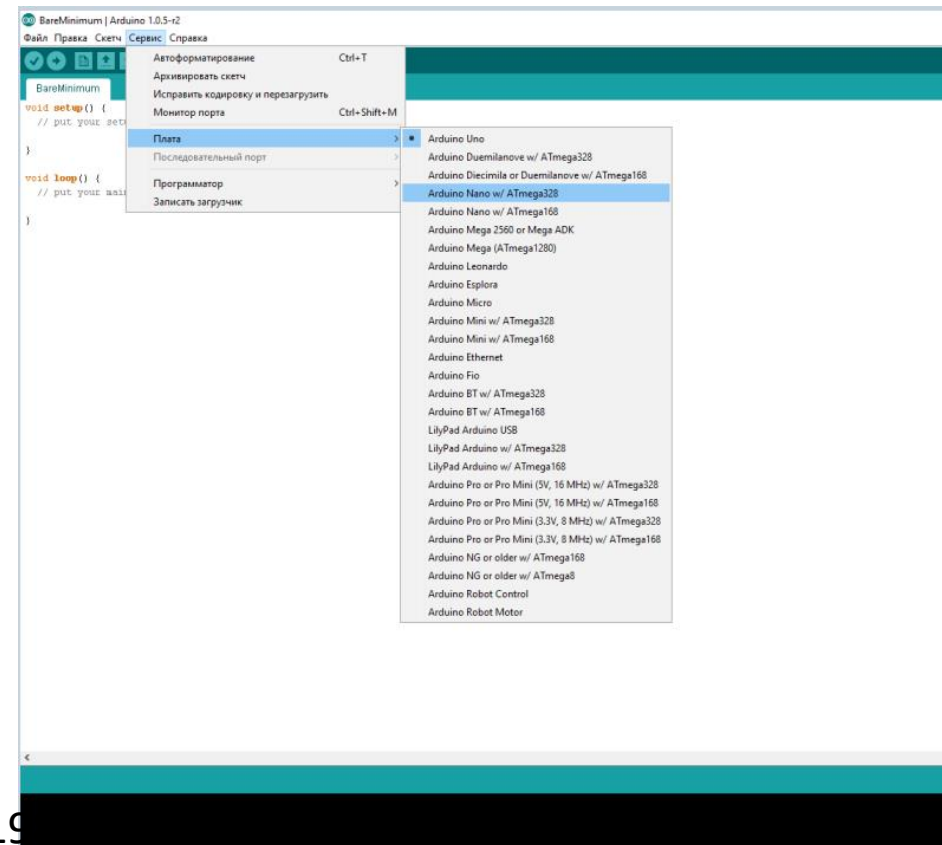
Используемые языки программирования



RobboScratch

<http://files.robbo.ru/Software/RobboScratch3.0/release>

C++
оболочка IDE



<https://support.arduino.cc/hc/en-us/articles/360019>

Использование Роббо в 6-м классе

1

- Проверка знаний в виде теста в оболочке RobboScratch

2

- Введение в алгоритмизацию через язык Scratch

3

- Введение понятия «вспомогательный алгоритм» с использованием игры в RobboScratch, управляемой Лабораторией Роббо

Урок «Вспомогательный алгоритм».

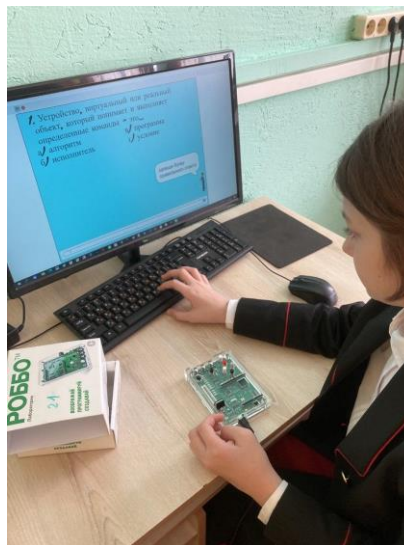
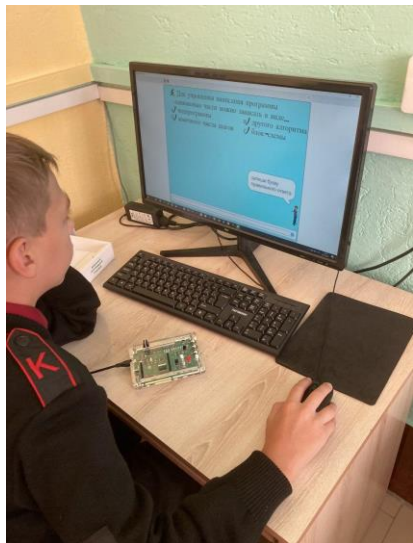
Технологическая карта

№	Этапы урока	Задачи	Активность учащихся	Формы, методы, приемы	Прогнозируемый результат	Метод. обеспечение, оборудование
1	Организационно-мотивационный (10 мин)	Организация деятельности уч-ся, целевая установка Проверка д/з	Выполнение теста по изученному материалу с вопросами по новой теме	Индивидуальная с использованием проекта в RodbboScratch	Корректировка приобретенных знаний. Формулировка цели урока	Проект-игра «Тест» Среда RodbboScratch Лаборатория Роббо (используются зеленый и красный светодиоды, 8 монохромных светодиодов)
2	Изучение нового материала (18 мин)	Передать теоретические знание и практическое использование	Просмотр видео бокса Прохождение игры-квеста с последующим анализом кода	Фронтальная Групповая (2-3 человека)	Введение в новый материал Готовность учащихся определить код вспомогательного алгоритма, объяснить целесообразность его использования	Видео бокс, компьютерная панель (проектор) Среда RodbboScratch, Лаборатория Роббо (используются рычажок, светодиоды, датчик звука, кнопки), карточки с наводящими вопросами
3	Закрепление нового материала + физкультминутка (12 мин)	Установить правильность и осознанность приобретенных знаний. Провести коррекцию знаний с устранением пробелов	Физкультминутка (3 ряда – 3 цветных светодиода, встать по сигналу соответствующего цвета Выполнение теста	Групповая Фронтальная Самопроверка	Успешно отвечают на вопросы	Проект-игра «Тест» Среда RodbboScratch Лаборатория Роббо (используются зеленый и красный светодиоды, 8 монохромных светодиодов)

Урок «Вспомогательный алгоритм».

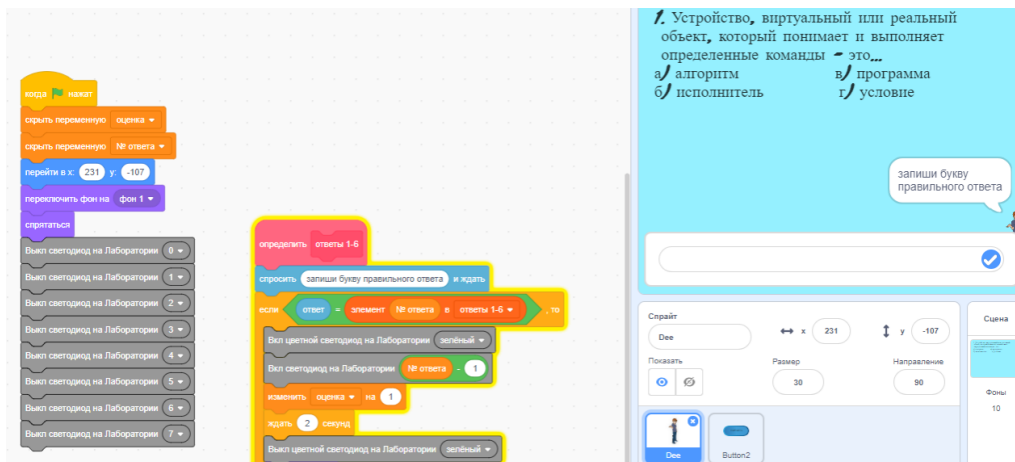
Технологическая карта

№	Этапы урока	Задачи	Активность учащихся	Формы, методы, приемы	Прогнозируемый результат	Метод. обеспечение, оборудование
4	Рефлексия (3-4 мин)	Проанализировать и оценить успешность достижения цели	Анкетирование		Самостоятельная оценка полученного результата	Карточки с вопросами анкеты
5	Домашнее задание (1-2 мин)	Закрепить полученный знания	Запись д/з в дневник			§20



Урок «Вспомогательный алгоритм».

Используемые проекты

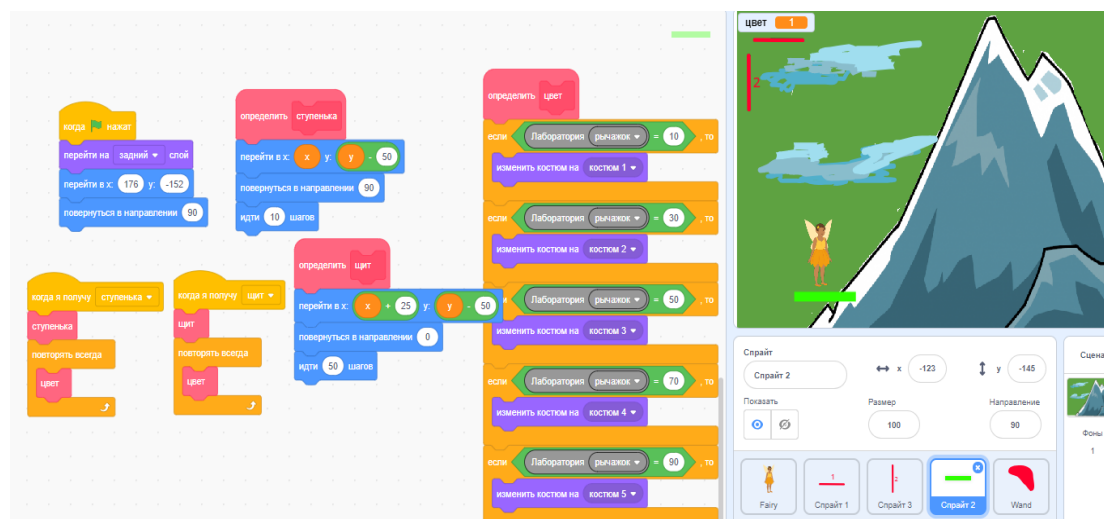


Квест-игра «Маленькая феечка»

«Проверочный тест»

<https://t.me/c/1397772348/1458>

Ссылка на видеоурок



Использование Роббо в 7-м классе

1

- Проверка знаний в виде теста в оболочке RobboScratch

2

- Введение логических операций с использованием Платформы Роббо

3

- Программирование исполнителем «Робот» в Pascal через RobboScratch, и Платформу Роббо

Урок «Логические операции И, ИЛИ».

Технологическая карта

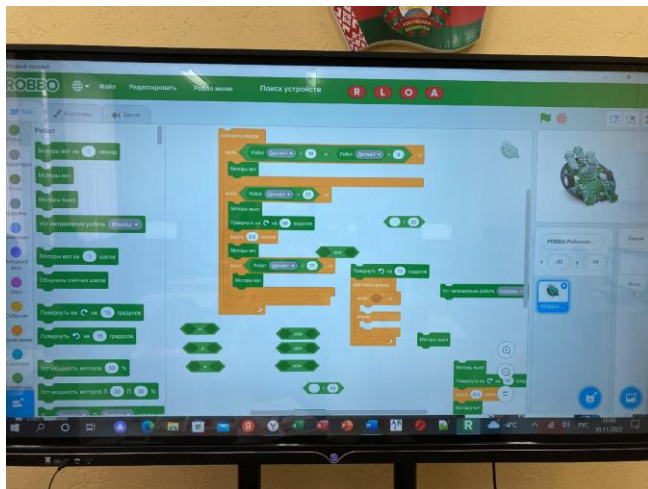
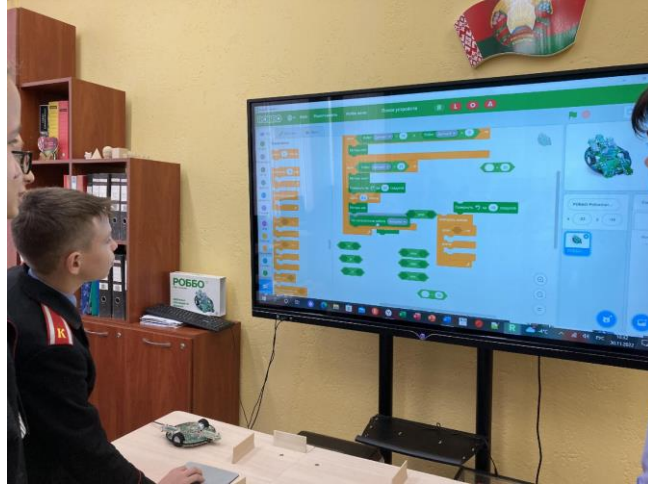
№	Этапы урока	Задачи	Активность учащихся	Формы, методы, приемы	Прогнозируемый результат	Метод. обеспечение, оборудование
1	Организационно-мотивационный (5-6 мин)	Организация деятельности уч-ся, целевая установка Проверка д/з	Повторение понятий «логика», «логическое высказывание», «логическое отрицание НЕ»	Индивидуальная	Корректировка приобретенных знаний. Формулировка цели урока	Проверочный тест в оболочке RobboScratch
2	Изучение нового материала (12 мин) Физкультминутка (1-2 мин)	Передать теоретические знание и практическое использование	Просмотр видео бокса Построение таблиц истинности для каждой логической функции Платформой Роббо через использование логических операций	Фронтальная Фронтальная Групповая (2-3 человека)	Введение в новый материал Готовность учащихся самостоятельно написать таблицу истинности Готовность учащихся управлять Платформой Роббо через составление составных условий	Видео бокс, компьютерная панель (проектор) Компьютер, среда RobboScratch, Платформа Роббо, проект для работы с Платформой Роббо на Языке Scratch

Урок «Логические операции И, ИЛИ».

Технологическая карта

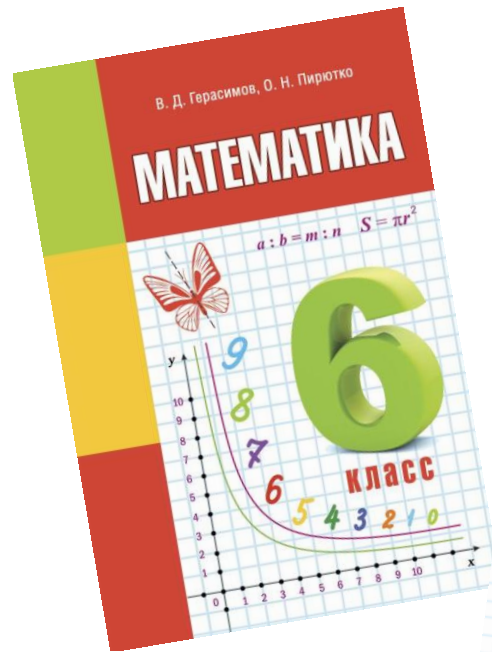
№	Этапы урока	Задачи	Активность учащихся	Формы, методы, приемы	Прогнозируемый результат	Метод. обеспечение, оборудование
3	Закрепление нового материала (15 мин)	Установить правильность и осознанность приобретенных знаний. Провести коррекцию знаний с устранением пробелов	Используя Платформу Роббо и дополнительные препятствия в виде фигурок самостоятельно составить условие для прохождения заданного маршрута Учащиеся демонстрируют прохождение маршрута	Групповая (2-3 человека) Групповая	Практическая реализация изученного на уроке	Проект в среде RobboScratch с пропущенными условиями, которые предполагают использование операций И, ИЛИ. Реальная обстановка-маршрут для Платформы
3	Рефлексия (2-3 мин)	Проанализировать и оценить успешность достижения цели	Заполнение смайликами специальной анкеты в RobboScratch	Групповая	Самостоятельная оценка полученного результата	Компьютерная панель, проект в RobboScratch
4	Домашнее задание (1-2 мин)	Закрепить полученный знания	Запись д/з в дневник			§4

Урок «Логические операции И, ИЛИ»

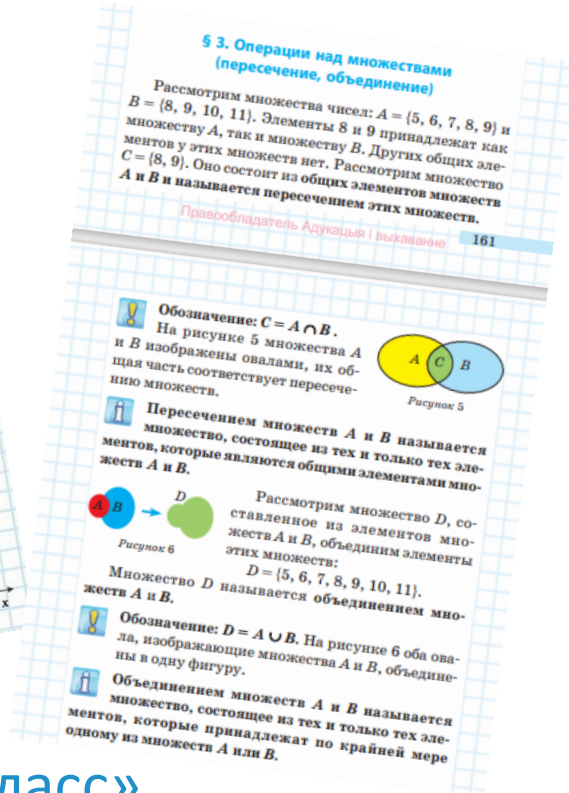


Урок «Логические операции И, ИЛИ».

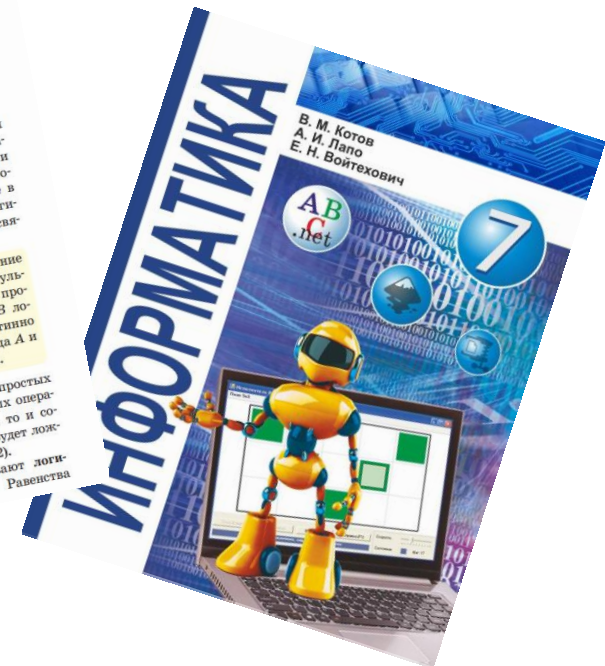
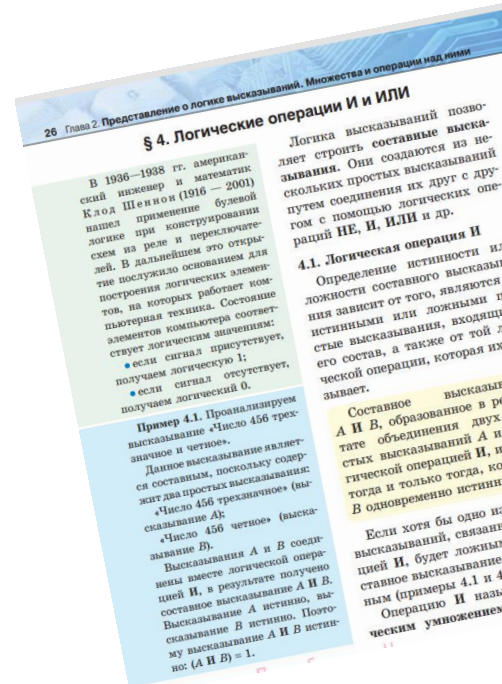
Межпредметная связь – «Математика»



«Математика 6 класс»
Тема «Множества»



«Информатика 7 класс»
Тема «Логика»



Использование Роббо в 8-м классе

1

- Проверка знаний в виде теста в оболочке RobboScratch

2

- Создание анимации в стиле Stop-Motion с использованием набора «Схемотехника»

Использование Роббо в 9-м и 11-м классах

1

- Проверка знаний в виде теста в оболочке RobboScratch

2

- Компьютерное моделирование в задачах по учебным предметам

3

- 3D моделирование и прототипирование с использованием 3d принтера
- Создание моделей с использованием набора «Схемотехника» и программированием в среде RobboScratch

Урок «Моделирование в задачах по учебному предмету «физика». Технологическая карта

№	Этапы урока	Задачи	Активность учащихся	Формы, методы, приемы	Прогнозируемый результат	Метод. обеспечение, оборудование
1	Организационно-мотивационный (10 мин)	Организация деятельности уча-ся, целевая установка Проверка д/з	Повторение понятий по темам «Основы моделирования», «Закон Ома»	Фронтальный опрос	Корректировка приобретенных знаний. Формулировка цели урока	Карточки с заданием
2	Оперирование знания, умениями, навыками (26 мин) Физкультминутка	Закрепить теоретические знание и практическое использование	Просмотр видео бокса Составление плана моделирования поставленной задачи Монтаж электрических схем с последующим замером Построение графика зависимости	Фронтальная Фронтальная Групповая (2-3 человека) Групповая (2-3 человека)	Введение в новый материал Готовность учащихся самостоятельно написать план моделирования задачи Готовность учащихся собрать электрическую схему и произвести замеры силы тока в цепи Умение учащихся строить графики в Excel	Видео бокс, компьютерная панель (проектор) Набор «Схемотехника», Мультиметр Компьютер, табличный процессор MS Excel

Урок «Моделирование в задачах по учебному предмету «физика». Технологическая карта

№	Этапы урока	Задачи	Активность учащихся	Формы, методы, приемы	Прогнозируемый результат	Метод. обеспечение, оборудование
3	Рефлексия (8-9 мин)	Проанализировать и оценить успешность достижения цели	Выступление перед классом о полученном результате в группе	Групповая в форме защиты	Самостоятельная оценка полученного результата	Компьютерная панель
4	Домашнее задание (1-2 мин)	Закрепить полученный знания	Запись д/з в дневник			§14.2-14.5



Урок «Моделирование в задачах по учебному предмету «физика». Этапы моделирования

Название этапа	Вид деятельности
1. Постановка задачи	Исследовать зависимость между сопротивлением и силой тока в электрической цепи
2. Выбор плана реализации физической модели	Построить электрическую схему подключения светодиода с применением различных резисторов. С помощью мультиметра измерить силу тока при разном значении сопротивления. Построить график полученной зависимости
3. Реализация модели	Собрать электрическую схему с 1 светодиодом и 1 или несколькими резисторами, подключить питание через Arduino. Произвести замеры силы тока при различных сопротивлениях, при этом отслеживать яркость светодиода. Построить график зависимости силы тока от сопротивления (закон Ома) используя Excel
4. Анализ полученных математических моделей	Определить как выражается зависимость силы тока от напряжения, проанализировать погрешность измерений

Урок «Моделирование в задачах по учебному предмету «физика». Электрическая схема. Определение емкости сопротивления

Напряжение источника питания (В):

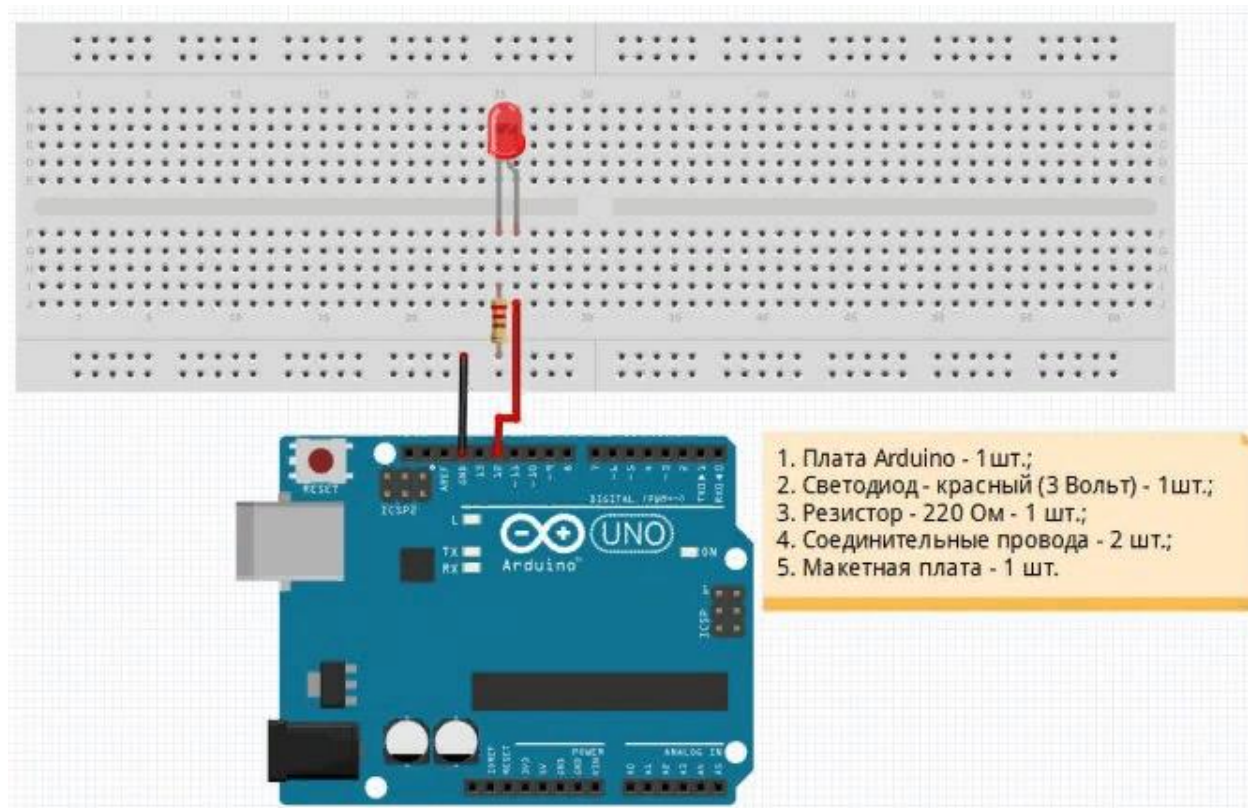
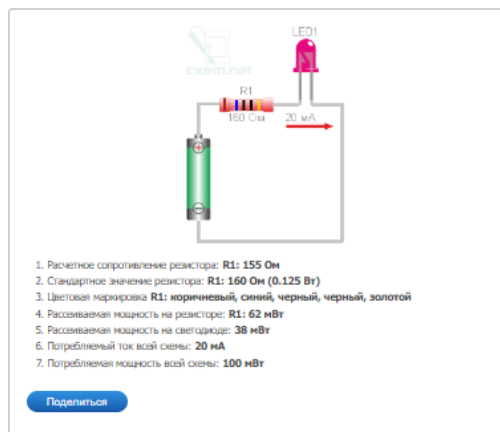
Прямое напряжение светодиода (В): [выбрать]

Прямой ток светодиода (мА): [выбрать]

Количество светодиодов:

Схема подключения Приближенная схема

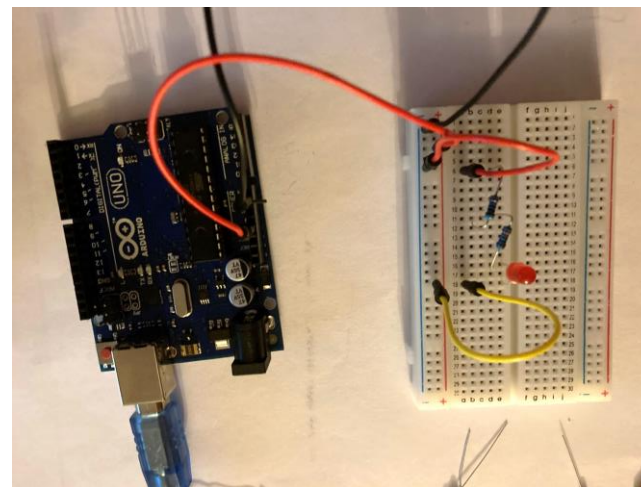
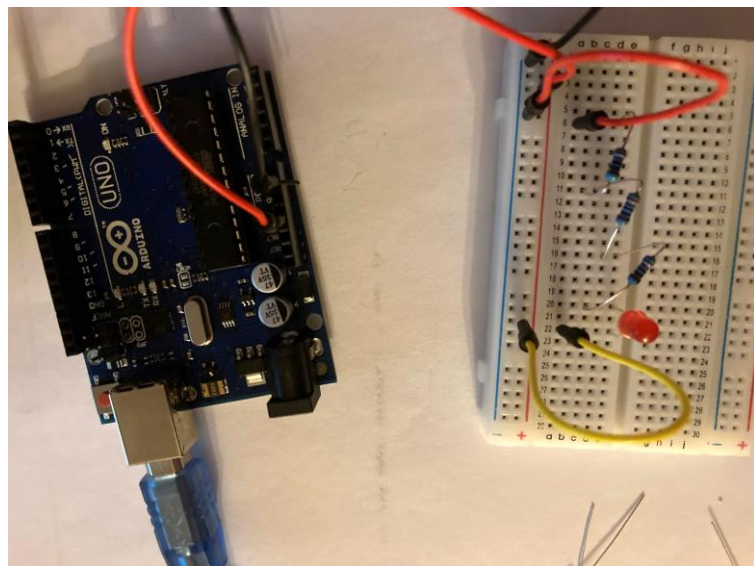
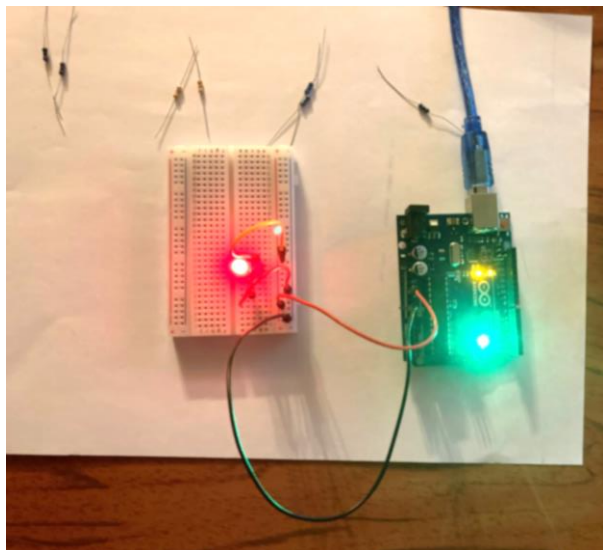
Другое расположение светодиода
 Сохранить вычисления на картинку
 Резистор 4 полосы



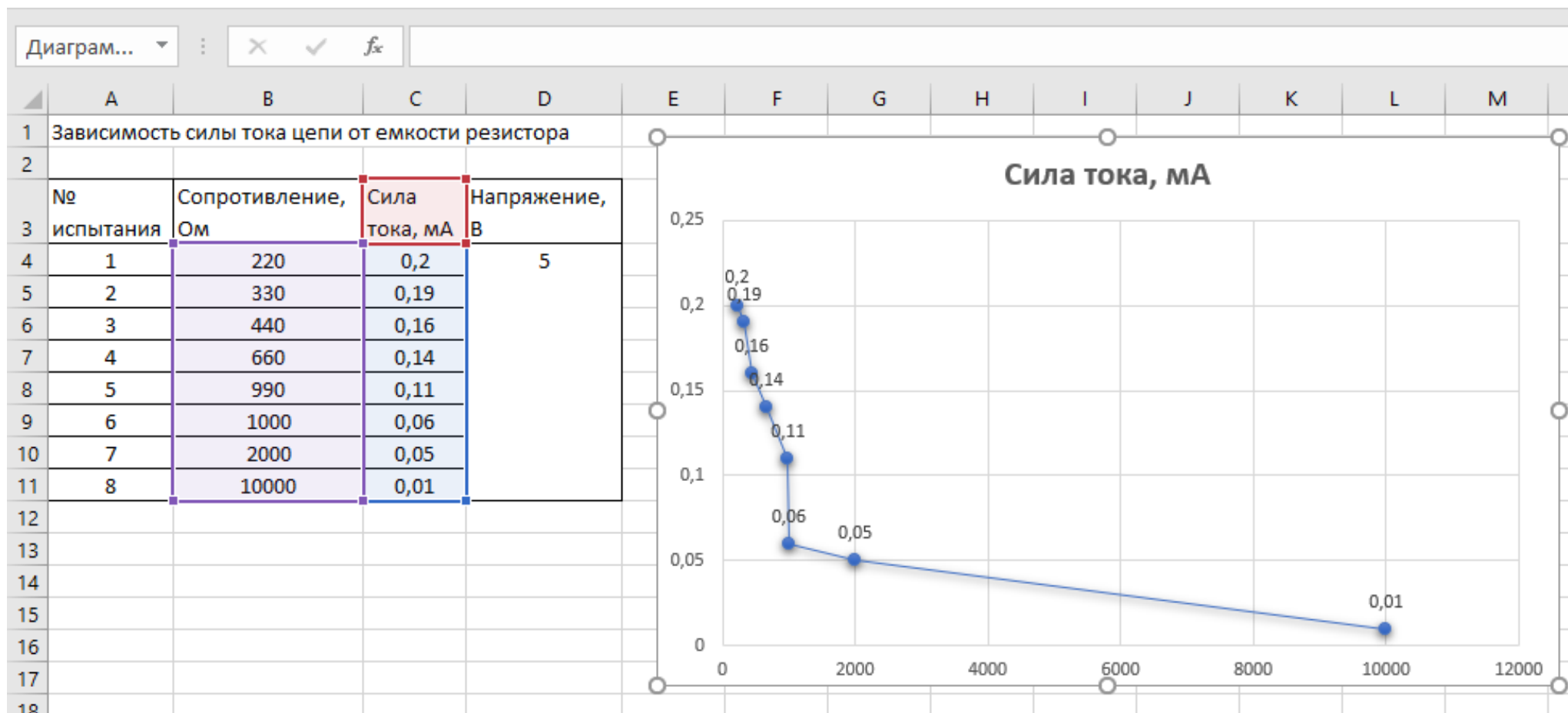
- 1. Плата Arduino - 1 шт.;
- 2. Светодиод - красный (3 Вольт) - 1 шт.;
- 3. Резистор - 220 Ом - 1 шт.;
- 4. Соединительные провода - 2 шт.;
- 5. Макетная плата - 1 шт.

<https://cxem.net/calc/ledcalc.php> - онлайн калькулятор

Урок «Моделирование в задачах по учебному предмету «физика». Сборка электрической цепи



Урок «Моделирование в задачах по учебному предмету «физика». Построение графика зависимости в Excel



Урок «Моделирование в задачах по учебному предмету «физика». Межпредметная связь – «Физика»



«Физика 8 класс»
Тема
«Электрические явления»

§ 21. Электрическая цепь. Измерение силы тока и напряжения

Слово «цепь» обозначает нечто не сплошное, а состоящее из отдельных звеньев. Из каких звеньев состоит электрическая цепь?

Электрическая цепь содержит, во-первых, источник тока, создающий необходимое напряжение, во-вторых, нагрузку (потребитель), т. е. то устройство, в котором нужно создать ток. Нагрузкой может быть лампочка или лампа, электродвигатель или звонок, заряжаемый аккумулятор. Звеньями цепи также являются соединительные провода и ключ, служащий для замыкания и размыкания цепи, измерительные приборы.

На рисунке 136, а вы видите простейшую цепь — цепь электрического фонарика, а на рисунке 136, б — ее условное изображение (схему электрической цепи). Условные (схематические) изображения различных звеньев цепи приведены в таблице 5.

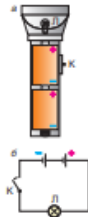


Рис. 136

Таблица 5. Условные обозначения звеньев электрической цепи

Элемент	Обозначение	Элемент	Обозначение
Источник постоянного тока		Резистор	
Соединение проводов		Резистат	
Клеммы подключения источника тока		Плавкий предохранитель	
Выключатель (ключ)		Максиметричная лампа накаливания	
Лампа накаливания		Сигнальный	
Амперметр		Вольтметр	
Электрический звонок		Электрический двигатель	

Правообладатель Народная асвета

82 Электромагнитные явления

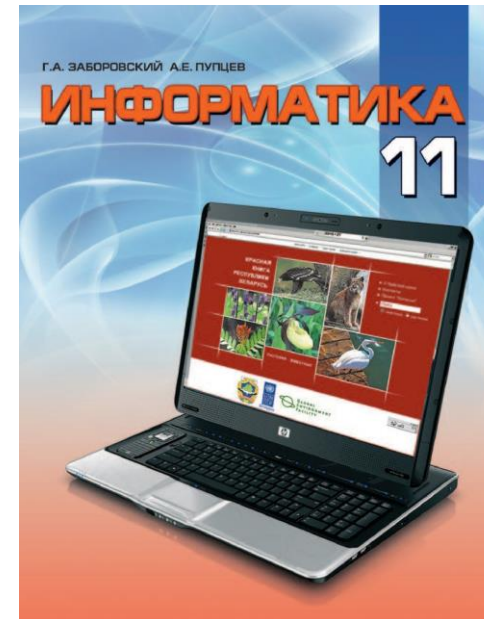


Рис. 137

Силу тока в цепи измеряют с помощью специального прибора — амперметра (рис. 137). Для измерения силы тока в простейшей цепи мы должны обязательно разорвать цепь в любом месте (рис. 138, а) и в этот разрыв подключить прибор (рис. 138, б, в, г). Такое подключение называют последовательным.

Во всех случаях показания амперметра будут одинаковы — ведь через любое сечение цепи (включая источник) проходит один и тот же элек-

«Информатика 11 класс»
Тема «Компьютерное моделирование»



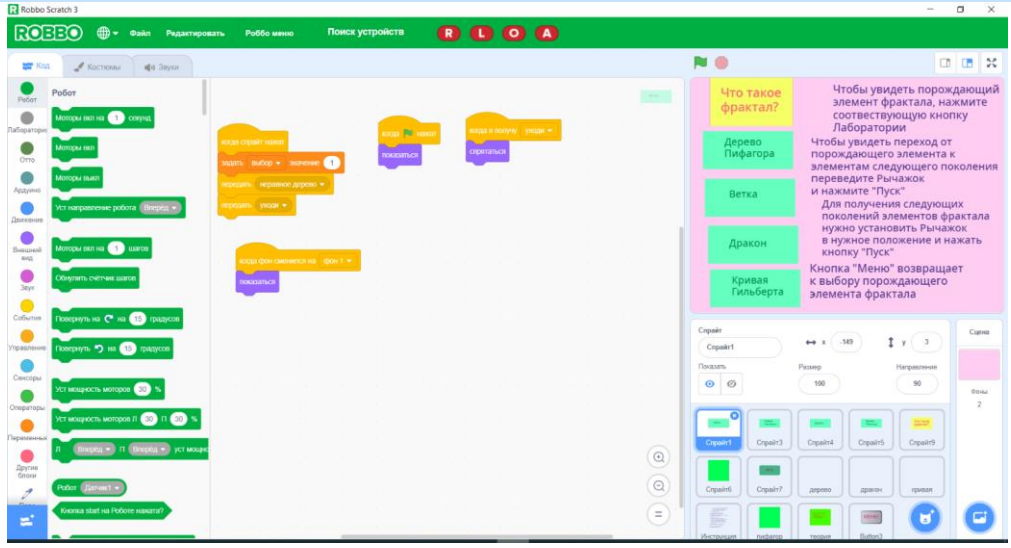
Урок «Моделирование в задачах по учебному предмету «биология». Этапы моделирования

Название этапа	Вид деятельности
1. Постановка задачи	Создать имитацию биологического объекта с помощью фрактального изображения
2. Выбор плана создания модели	Выбрать биологический объект, выделить в нем повторяющиеся элементы. Подобрать вид порождающего элемента фрактала и количество элементов, используя созданную в среде Scratch программу
3. Реализация модели	Построить фрактального изображения. Создать слайд (2-3) с изображением реального объекта и фрактального изображения.
4. Анализ полученных математических моделей	Определить схожесть двух изображений. Слайды всех учащихся группируются с помощью презентации Google

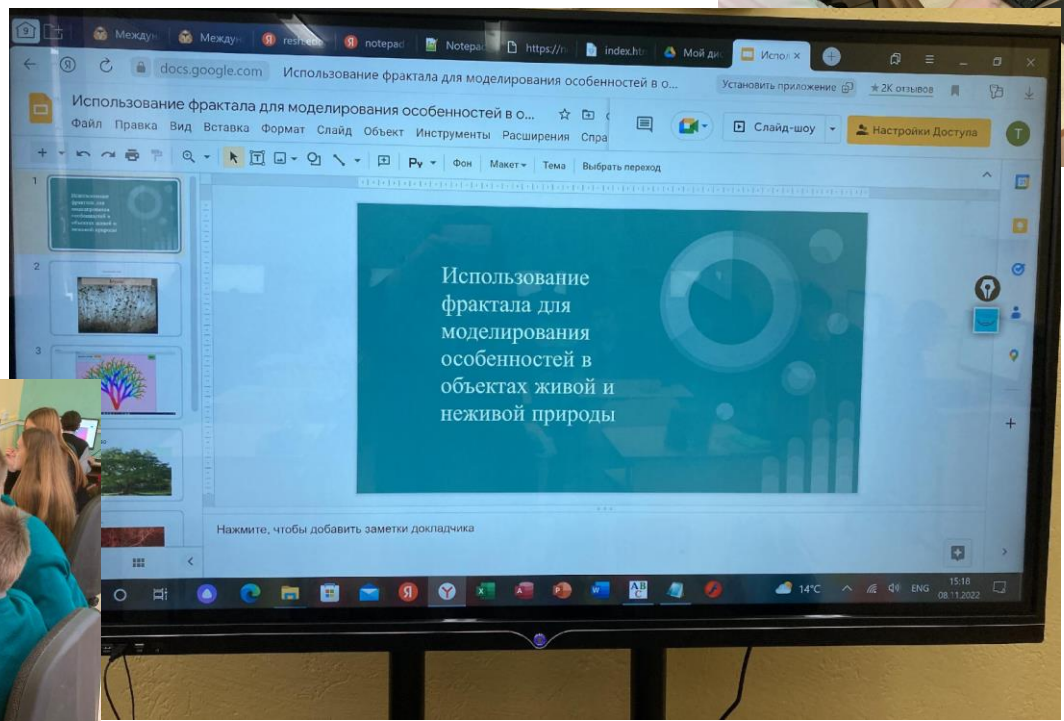
Урок «Моделирование в задачах по учебному предмету «биология». Используемые ресурсы



Итоговая презентация Google



Программа в среде Scratch

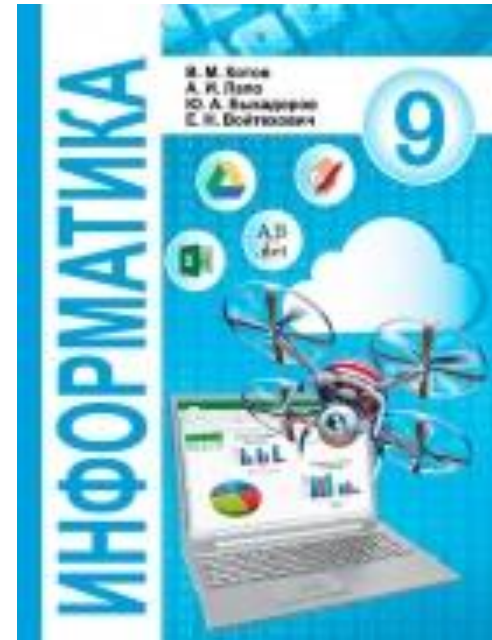


Урок «Моделирование в задачах по учебному предмету «биология». Межпредметная связь – «Биология»



«Биология 7 класс»

«Информатика 9 класс»
Тема «Компьютерное моделирование»



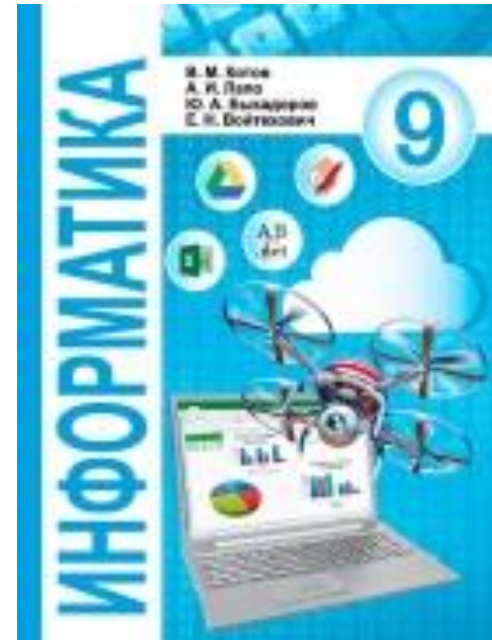
Урок «Моделирование в задачах по факультативному занятию «ОБЖ». Измерение уровня шума».

Межпредметная связь – «ОБЖ»

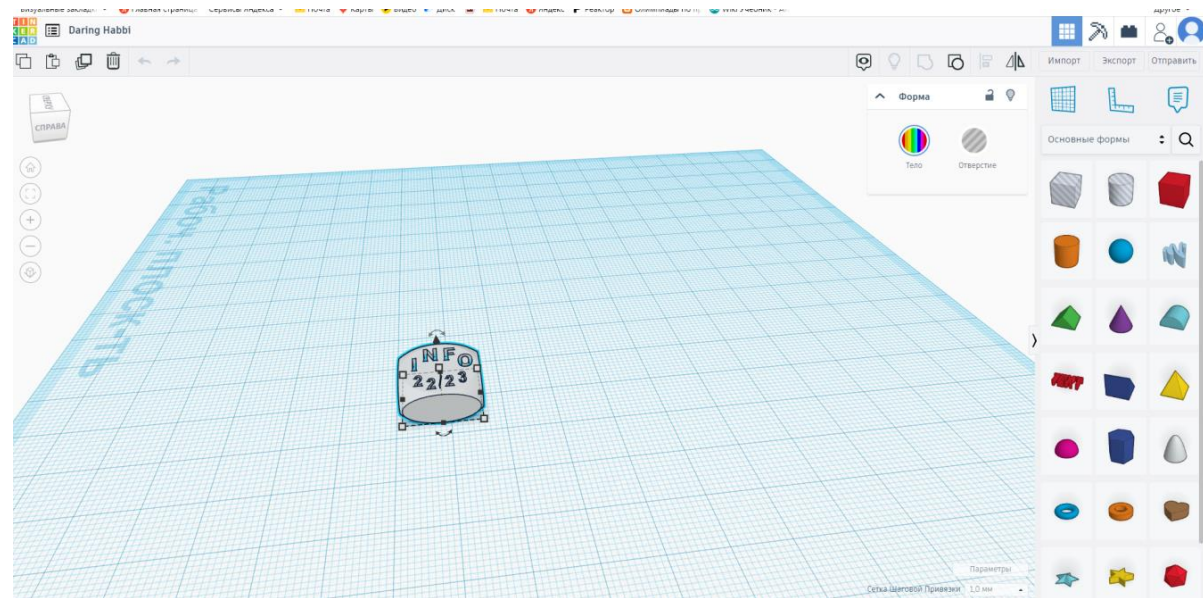


«ОБЖ» 5-6 класс»

«Информатика 9 класс»
Тема «Компьютерное моделирование»

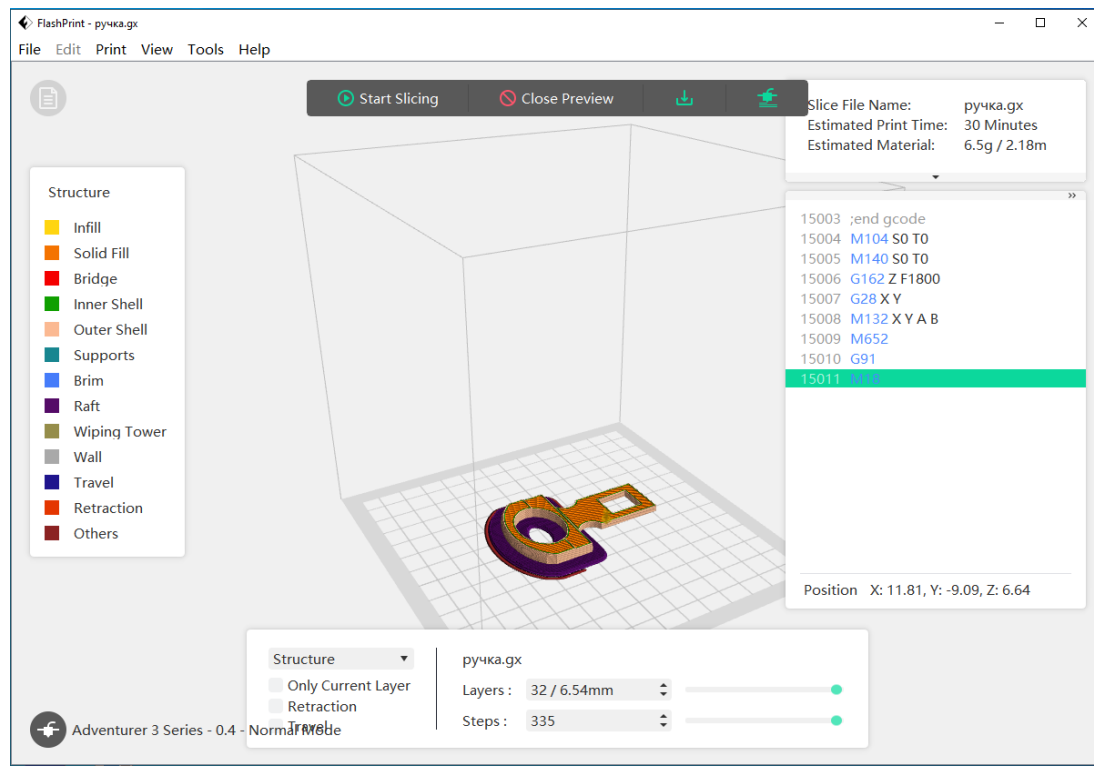


Урок «3d моделирование». Используемые ресурсы

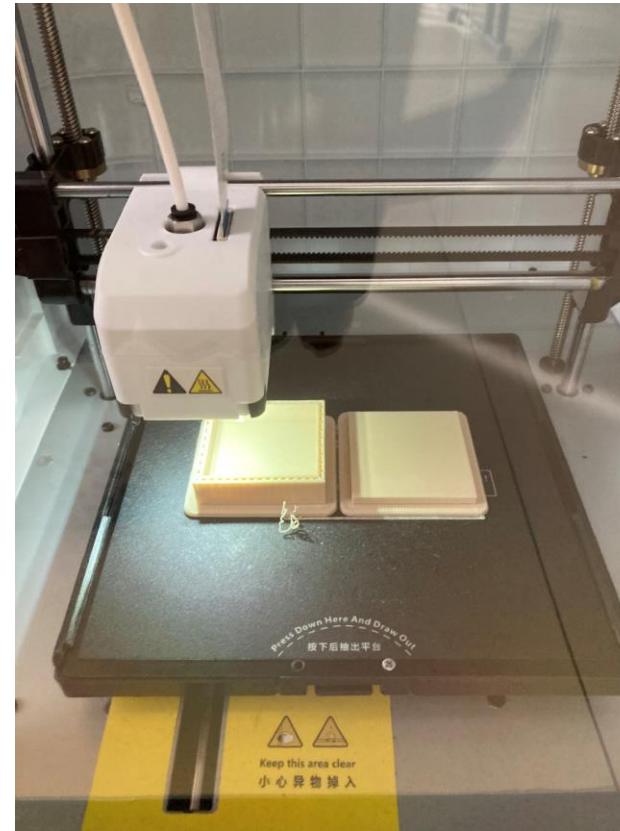


<https://www.tinkercad.com/>
Tinkercard

Программа для прототипирования FlashPrint



Урок «3d моделирование». Итоги



Анкетирование учащихся 6-11 классов

Вопросы | Ответы 172 | Настройки

Новая форма

Анкета по использованию оборудования РОББО на уроках по информатике

Фамилия, имя, Класс Текст (строка)

Краткий ответ

Обязательный вопрос

Нравится ли тебе, что на уроках информатики стали использовать оборудование РОББО *

да
 нет
 мне все равно

Стал ли урок с использованием оборудования РОББО интереснее *

да
 нет
 мне все равно

Хотел бы ты, чтобы на уроках по информатике оборудование РОББО использовалось чаще *

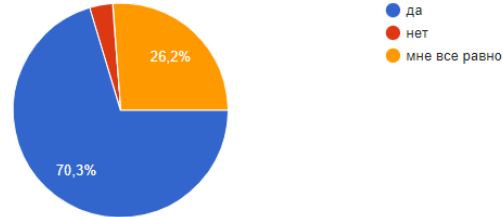
да
 нет
 мне все равно

На сколько для тебя понятно использование оборудования РОББО *

все понятно
 не все понятно
 очень сложно, ничего не понятно

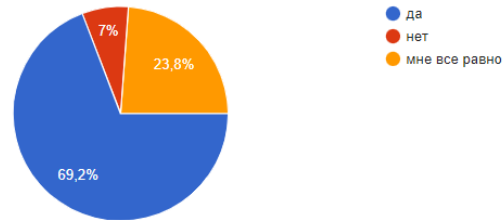
Нравится ли тебе, что на уроках информатики стали использовать оборудование РОББО

172 ответа



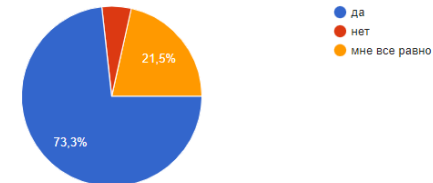
Стал ли урок с использованием оборудования РОББО интереснее

172 ответа



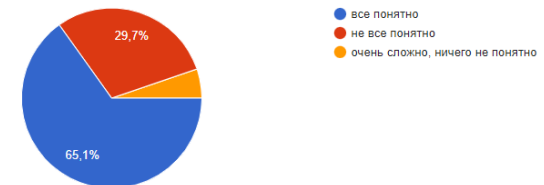
Хотел бы ты, чтобы на уроках по информатике оборудование РОББО использовалось чаще

172 ответа



На сколько для тебя понятно использование оборудования РОББО

172 ответа

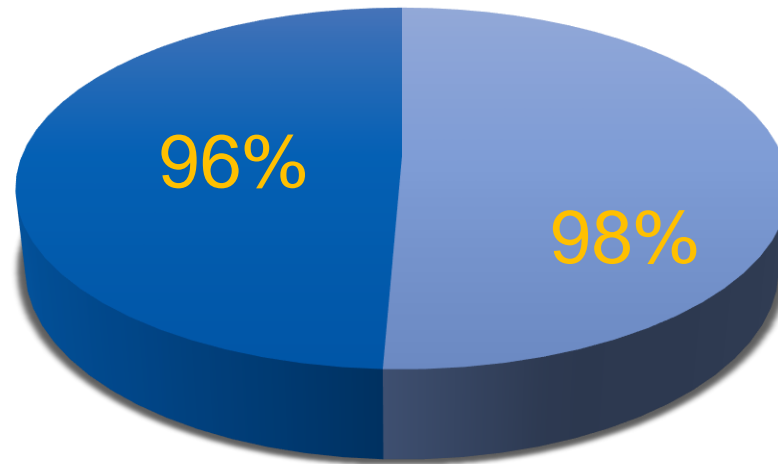


[Копировать](#)

[Копировать](#)

Степень удовлетворенности учащихся и их законных представителей занятиями по Гомельской области

Количество занятых в кружках и факультативах - 436



- Степень удовлетворенности учащихся занятиями
- Степень удовлетворенности законных представителей

РЕСУРСЫ

- <https://robbo.ru/> - портал компании РОББО
- <http://wiki.amperka.ru/> - образовательный портал Амперка
- <https://arduino.ru/Reference> - Програмируем на Ардуино
- <https://scratch.mit.edu/> - портал Scratch
- https://www.rulit.me/data/programs/resources/pdf/Scratch-dlya-detey_RuLit_Me_609958.pdf - самоучитель по программированию на Scratch
- <https://clck.ru/32rCRv> - методические рекомендации по использованию Роббо