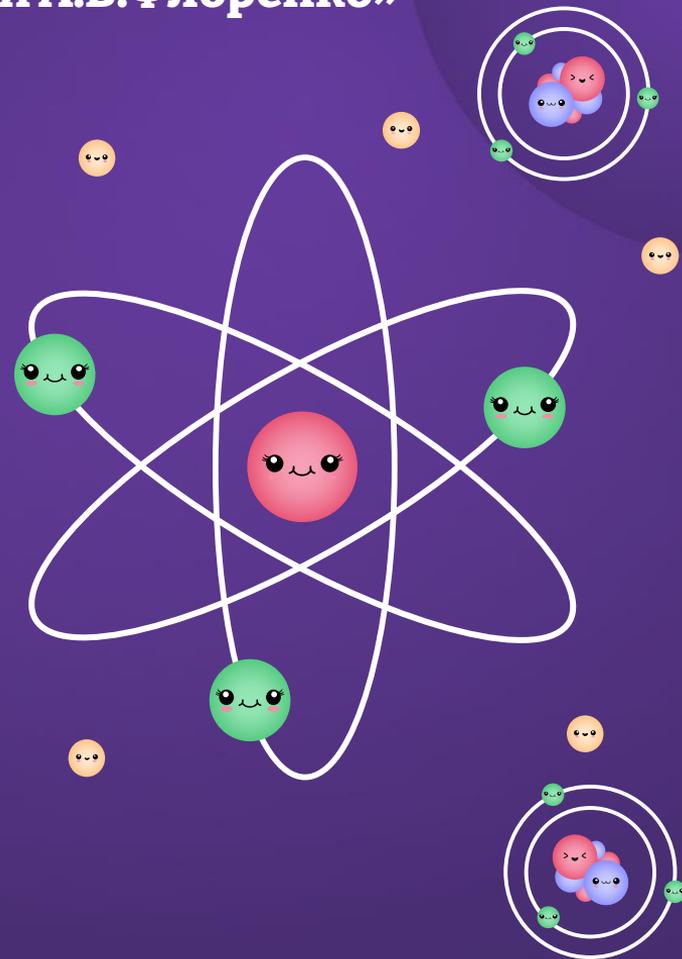


Электронный конструктор «Знаток» как инструмент дифференцированного подхода в обучении физики

Петрова Любовь Васильевна,
учитель физики



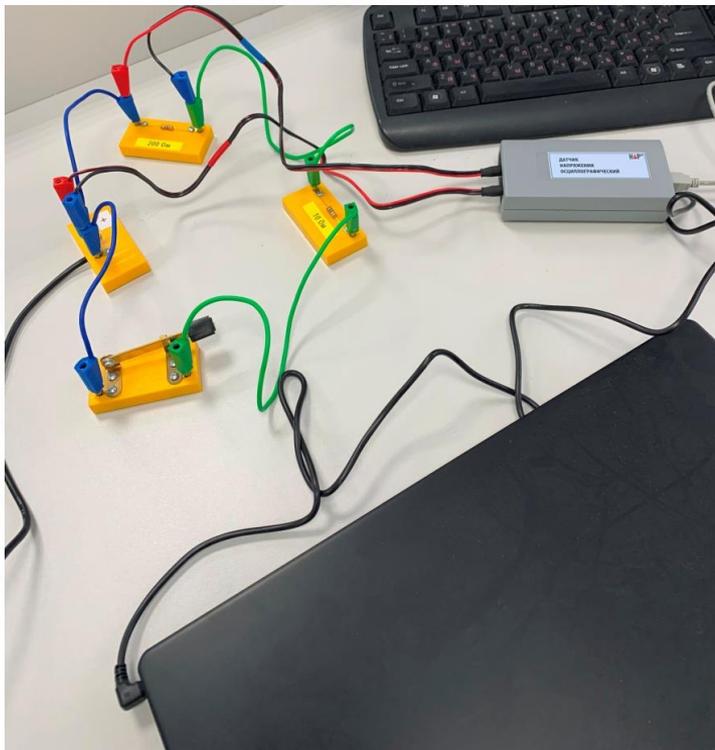
ЦЕНТР «ТОЧКА РОСТА»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЦЕНТРА «ТОЧКА РОСТА» ПОЗВОЛЯЕТ СОЗДАТЬ УСЛОВИЯ:

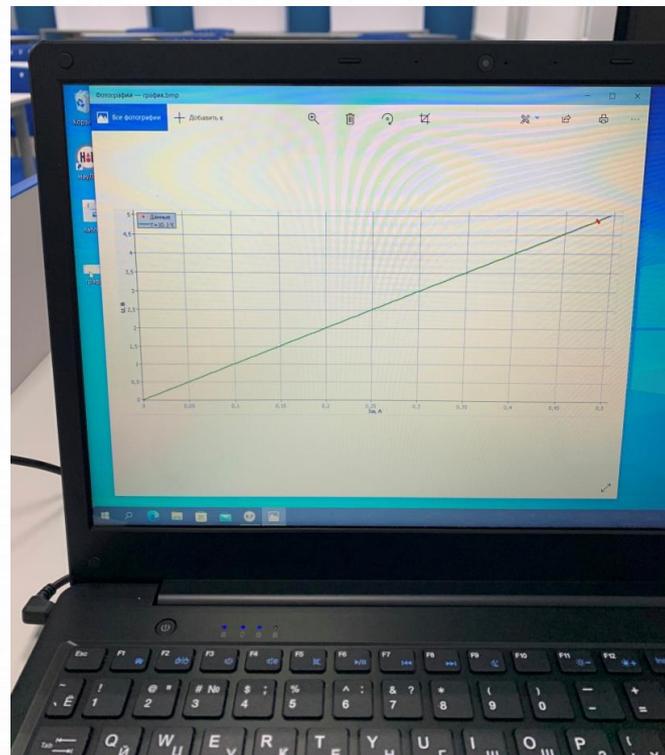
- для расширения содержания школьного физического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для работы с одарёнными школьниками и детьми с ОВЗ, организации их развития в различных областях: образовательной, а также творческой деятельности.

ПРЕИМУЩЕСТВА ОБОРУДОВАНИЯ ОЦ «ТОЧКА РОСТА»

Работы по электричеству



Высокая точность измерения, графики



ЦЕЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ТОЧКА РОСТА» - ОРИЕНТИРОВАННОСТЬ НА СОХРАНЕНИЕ И УКРЕПЛЕНИЕ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ, ЛИЧНОСТНЫЙ РОСТ УЧАЩИХСЯ.

СРЕДНИЙ ШКОЛЬНЫЙ ВОЗРАСТ

совпадает с обучением в школе в 5-9 классах и характеризуется глубокой перестройкой всего организма. Стоит обратить внимание на такую психологическую особенность данного возраста, как избирательность внимания. Это значит, что они откликаются на необычные, захватывающие уроки и классные дела.

- дети с задержкой развития проявляют выраженное замедление развития и чем становятся старше они становятся, тем различия в общем умственном развитии и поведенческих навыках по сравнению с их сверстниками, при отсутствии правильного лечения, становятся только шире. Недостатком способности к умственному восприятию и переработке внешней информации ребенка с задержкой развития является плохая память, несообразительность, проблемы внимания, речевые трудности и отсутствие желания обучаться.



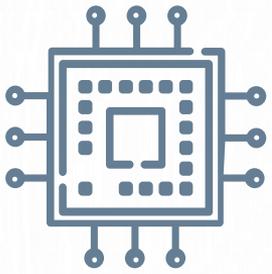
ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР «ЗНАТОК»



- **БАХМЕТЬЕВ** написал две книги, а потом нашел себе новую цель — создал компанию по производству умных игрушек и конструкторов. В этом он видел не только способ заработка, но и возможность изменить российскую систему образования.
- Его предлагаемый метод изучения физики, математики и естествознания через опыты похож на тот, что уже практикуют в финских школах. Но, к сожалению, отечественные преподаватели наотрез отказались от идеи Андрея.
- Уникальные конструкторы Бахметьева уже признали почти во всем мире, а конструктор «Знаток» получил приз на международной выставке в Гонконге.

ТАК ВСЁ НАЧИНАЛОСЬ...





ЭЛЕКТРОННЫЕ КОНСТРУКТОРЫ В ОБРАЗОВАНИИ

Новизна обучения: в увлекательной форме обучающиеся получают достаточно глубокие знания по электронному конструированию.

Актуальность:

- ✓ тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.
- ✓ простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.
- ✓ школьники учатся работать руками, развивают элементарное конструкторское мышление, изучают принципы работы многих механизмов.

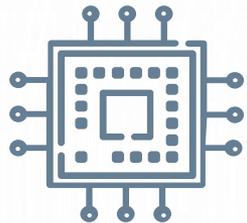
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМВОЛИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

ПОНЯТИЯ

- **СИМВОЛИЗАЦИЯ** - это воспроизведение существенных свойств изучаемого объекта, создание его заместителя и работа с ним.
- **СИМВОЛ** – то, что служит условным знаком какого-нибудь понятия, чего-нибудь отвлеченного (С. И. Ожегов).

ВЫВОДЫ

- использование символического материала при конструировании стимулирует познавательную деятельность учащихся, развивает наглядно-образное мышление.
- следовательно, важным для развития навыков технического конструирования является умение работать с символическим материалом.



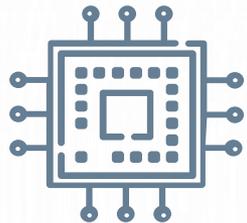
ЭТАПЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

1 этап

- конструирование по схеме с конструктором «Знаток» осуществляется за счёт предоставления фото готовой постройки, а также электрических схем.
- сначала ученики строят по готовой фотографии, изображенной в инструкции, а потом строят уже по схемам.

2 этап

- на данном этапе происходит работа с моделью.
- символом здесь является готовая постройка, отражающая лишь существенные признаки и свойства объекта, который нужно создать детям.
- дети, проанализировав постройку, выясняют, из каких деталей она состоит, как можно воспроизвести готовый объект, какие детали и схемы добавить, а также порядок и приёмы выполнения отдельных операций сборки и отделки.
- по результатам анализа образца осуществляется процесс конструирования собственного объекта.



ЭТАПЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

3 этап

- конструирование по условиям, которое заключается в описании изделия, включающим в себя общие технические требования к готовой конструкции.
- описание может быть устным, знаковым (написанным буквами или символами, чертежами и т.д.). на этом этапе часто предлагается детям проблемная ситуация.
- новое конструктивное умение вводится не в готовом виде, а через самостоятельное «открытие» его учащимися.

4 этап

- ученики овладевают способностью к построению символической модели по ситуации и по собственному замыслу.
- на данном этапе формируется умение детей осуществлять собственный выбор материала и что и как они будут конструировать.
- дети ставят перед собой цель, планируют её, подбирают необходимые детали, реализовывают замысел, за счёт изменения готовых схем и получения новых.
- конструирование по замыслу обладает большими возможностями для развития творческого мышления детей, для проявления их самостоятельности.

МЫ ЭТО ДЕЛАЕМ ХОРОШО!

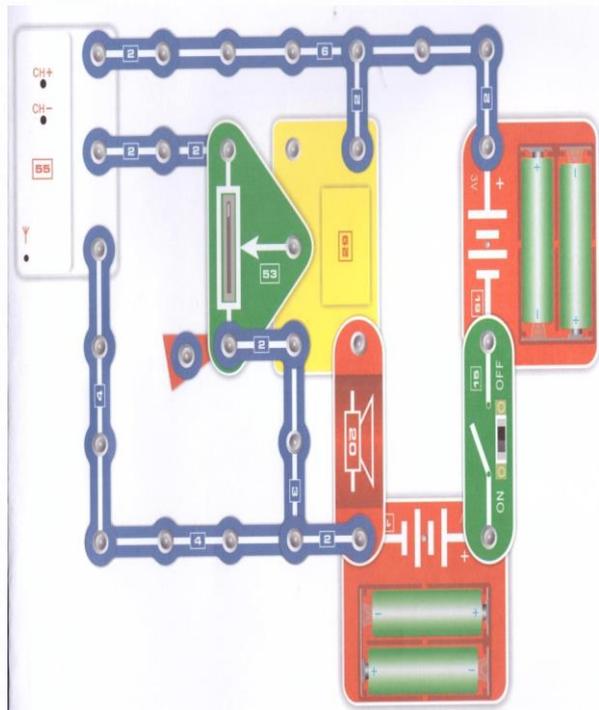


СХЕМА ВЕНТИЛЯТОРА И ЛЕТАЮЩЕГО ПРОПЕЛЛЕРА

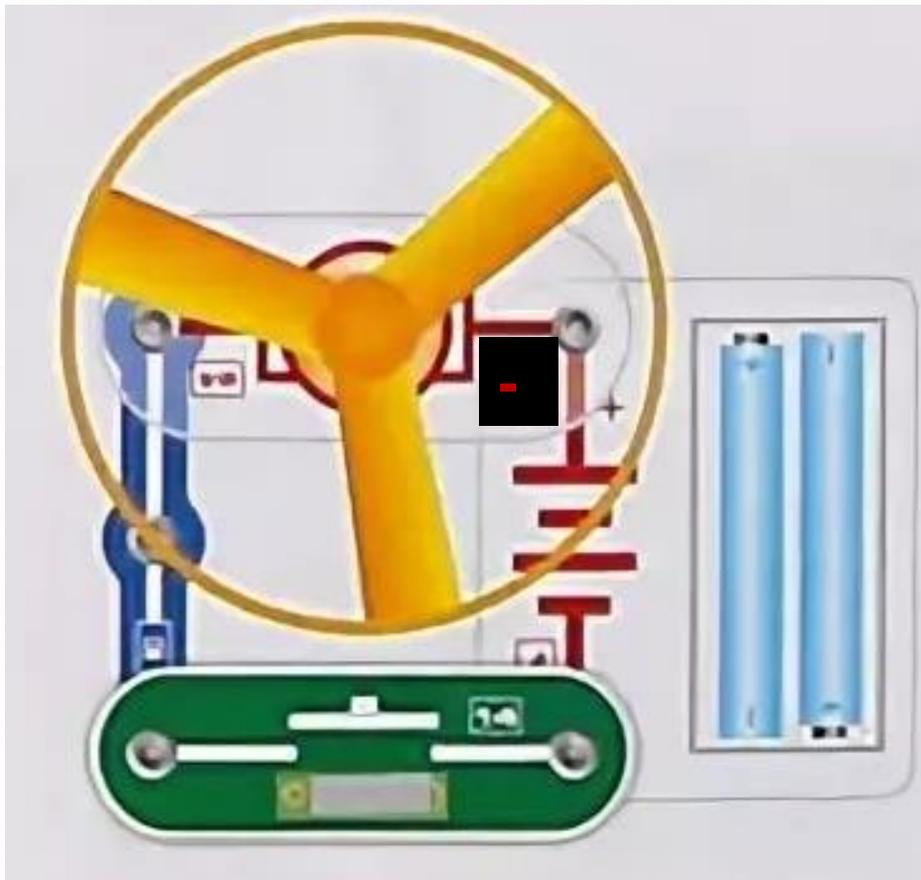
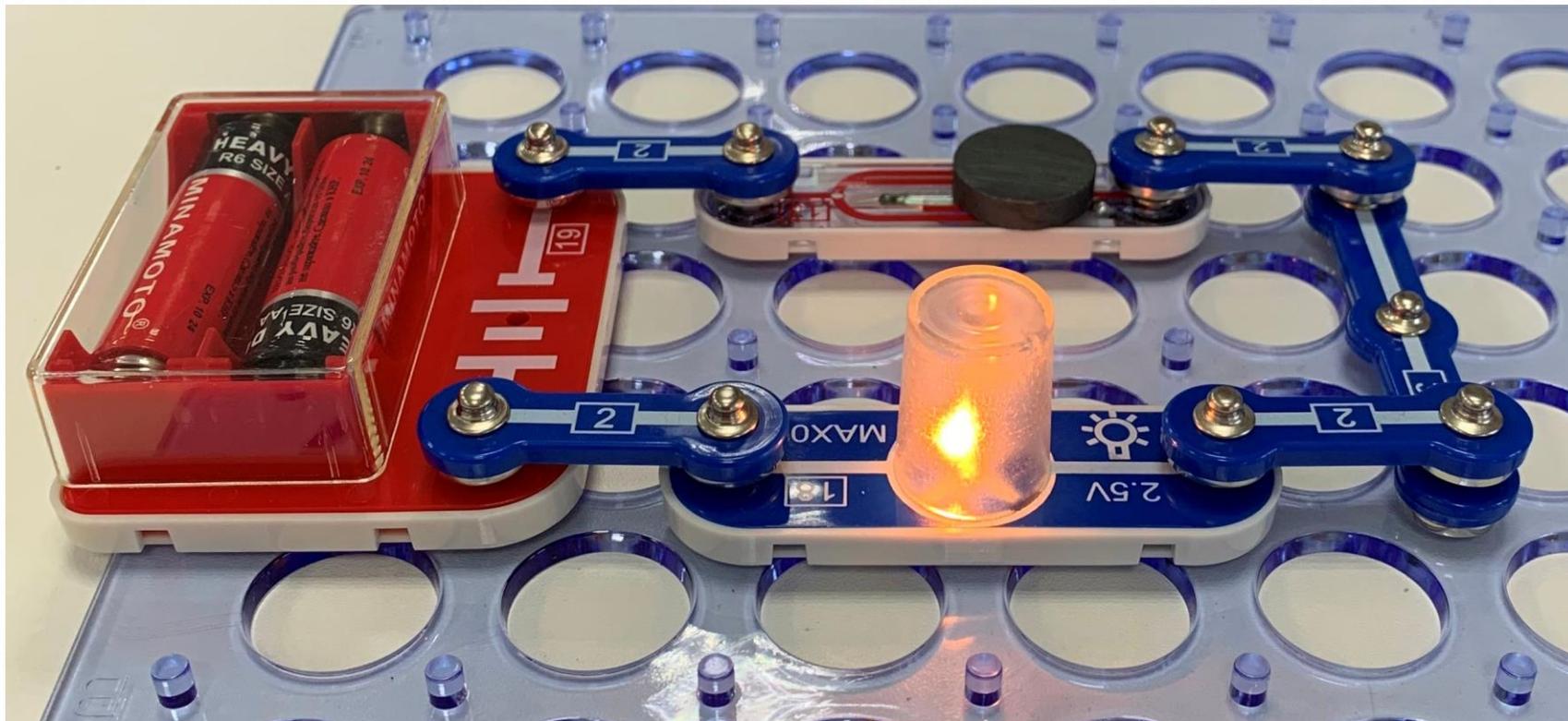
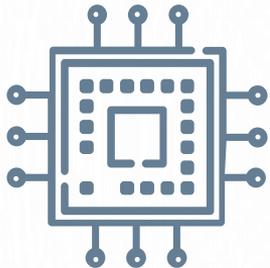


СХЕМА ФОНАРИКА, УПРАВЛЯЕМОГО МАГНИТОМ





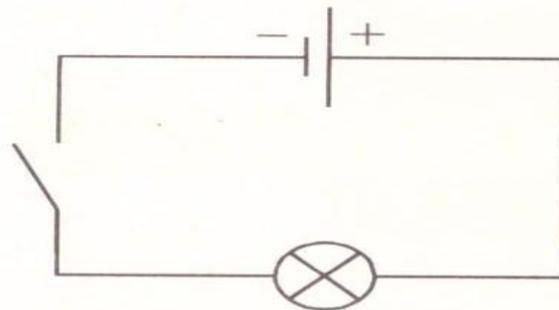
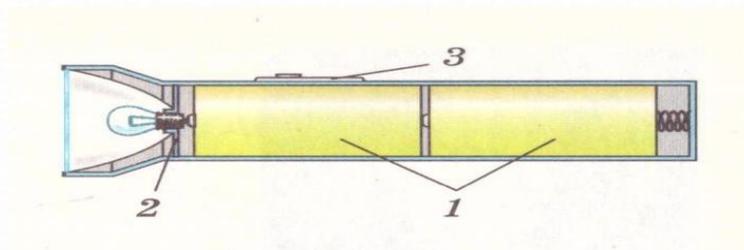
ТИПЫ ЗАДАНИЙ

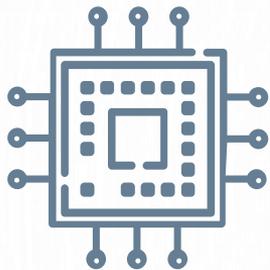
Техническое задание «Работа - копия»

- собери схему, как показано на рисунке.
- замкните выключатель (ON), лампочка загорится при замыкании.
- при размыкании (OFF) выключателя лампочка погаснет.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ: по такой схеме работает простой фонарик, который состоит из батареек, лампочки, выключателя, только в корпусе и с отражателем.

Схема





ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЛАМПОЧКИ И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

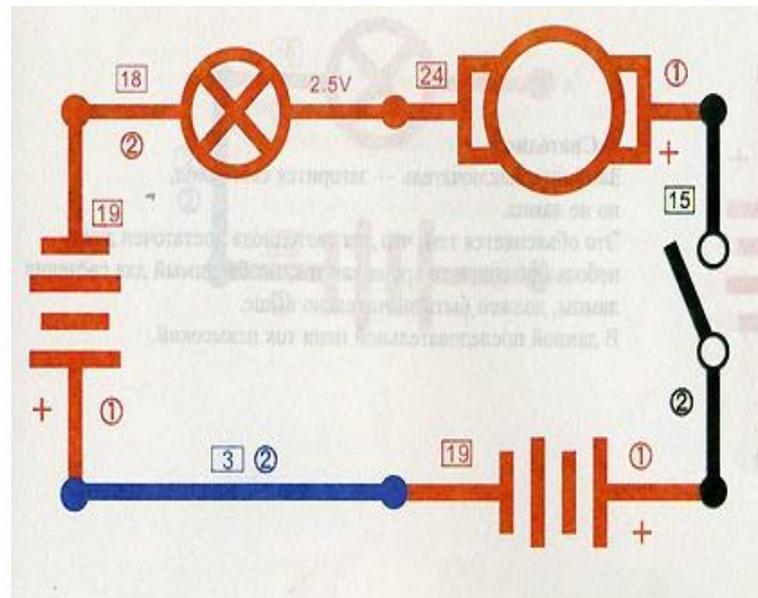
Техническое задание «Работа - изменение»

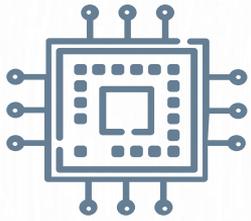
ПРОЧИТАЙТЕ И СОБЕРИТЕ СХЕМУ:

- сначала установите пропеллер, затем замкните выключатель, электродвигатель начнёт вращаться, а лампочка загорится.
- при размыкании выключателя двигатель прекратит вращение, а лампочка погаснет.
- замени левый источник на провод №3, сними пропеллер, замкните выключатель. Очень осторожно, на короткое время дотроньтесь до вала двигателя, чтобы притормозить его. Лампочка должна загореться ярче.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ: по такой схеме работают лампочки в электрических динамических приборах.

СХЕМА





СМЕШАННОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЛАМПОЧКИ, СВЕТОДИОДА И ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Техническое задание

«Изобретатель»

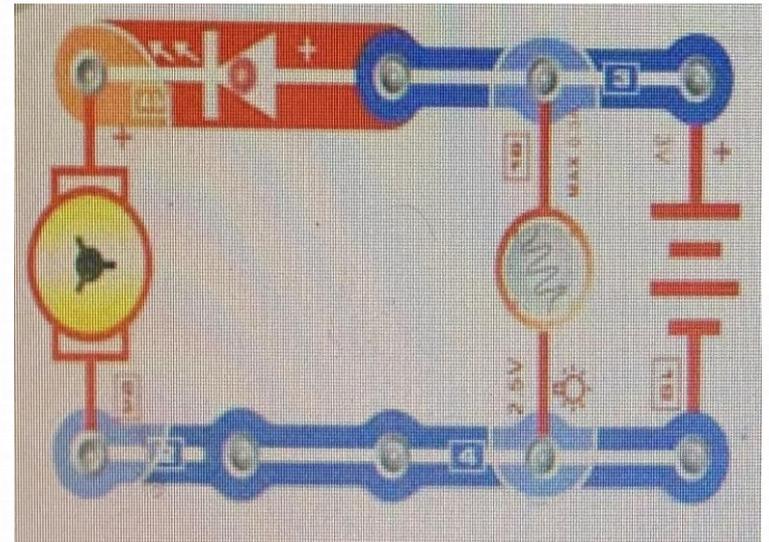
СОБЕРИТЕ СХЕМУ:

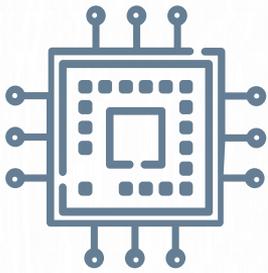
- светодиод горит и лампочка тоже, только электродвигатель не вращается, потому что на светодиоде большое падение напряжения.

-измените схему так, чтобы работал электродвигатель и горела лампочка.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ: параллельное включение ламп и последовательное применяется в современных сложных елочных гирляндах.

СХЕМА





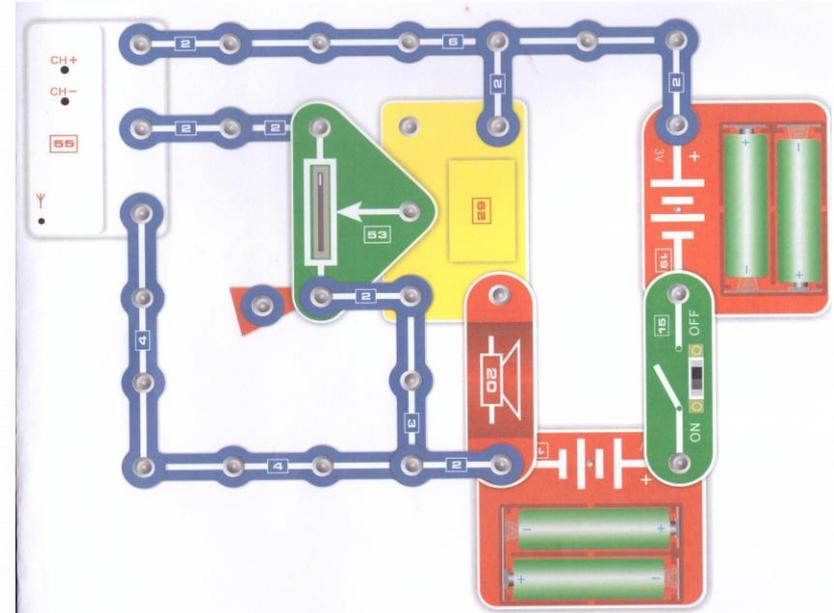
РАДИОПРИЕМНИК

Техническое задание «Изобретатель»

- соберите схему и замкните выключатель.
- коротко нажмите на кнопку выбора станции приемника FM (блок 320) «СН+ или СН –». приёмник автоматически настроится на станцию в диапазоне 88-108 мрз (мгц).
- нажимая на эти кнопки можно перенастроить приёмник на другие радиостанции.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ: передача телеграмм при помощи азбуки Морзе.

Рисунок



ПОЛУЧАЕМ «ПЛЮСЫ» В ОБУЧЕНИИ.



ПРИМЕНЯЮ

ДОБЫВАЮ



ОЦЕНИВАЮ

КОНТРОЛИРУЮ

ВЛАДЕЮ ЗНАНИЯМИ

ИНФОРМИРОВАНИЕ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА





МОРАЛЬ

Каждый педагог должен помнить одно:
«УЧЕНИК - ЭТО НЕ СОСУД, КОТОРЫЙ НУЖНО НАПОЛНИТЬ,
А ФАКЕЛ, КОТОРЫЙ НУЖНО ЗАЖЕЧЬ.
ЗАЖЕЧЬ ФАКЕЛ МОЖЕТ ЛИШЬ ТОТ, КТО САМ ГОРИТ».

Мыслитель Древней Греции Плутарх

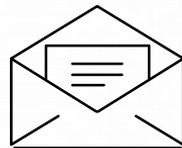


ПЕТРОВА ЛЮБОВЬ ВАСИЛЬЕВНА

учитель физики

МАОУ «Ныробская СОШ

имени А.В.Флоренко»



nyrob@inbox.ru