

Цель проекта: Расширить знания о светофоре и изготовить действующую модель, которую можно использовать для проведения игр по правилам дорожного движения.

В нашем классе регулярно проводятся классные часы и внеклассные мероприятия по изучению правил дорожного движения. Мы знакомимся с правилами для пешеходов и для водителей, изучаем дорожные знаки и учимся их соблюдать. Таких знаков очень много, но больше всего меня заинтересовал светофор.

Я решил как можно больше узнать о нём и поставил перед собой **задачи:**

- **Узнать:**

Кто первый придумал светофор?

В какой стране он появился раньше?

Какие существуют светофоры?

Изготовить действующую модель светофора

Методы достижения результатов:

- анализ информационных источников
- синтез
- словесные
- практические
- проектирование

Гипотеза: В игровой форме детям легче усвоить правила дорожного движения.

Ценность моего проекта в том, что я могу поделиться своими знаниями с другими. Мой светофор можно использовать для проведения игр по правилам дорожного движения на занятиях в школе и даже в детском саду.

Актуальность и социальная значимость

Ежегодно на дорогах России погибают дети в результате дорожно-транспортных происшествий. Это происходит из-за незнания или несоблюдения правил дорожного движения.

Проблема: Виновниками ДТП часто являются дети, которые играют вблизи дорог, переходят проезжую часть в неположенных местах.

Анкетирование родителей в нашем классе показало, что 88% мам и пап разрешают детям самостоятельно передвигаться по улицам и дорогам нашего микрорайона, еще 6% родителей признались, что иногда сами нарушают правила дорожного движения, сопровождая ребенка. При этом 92% уверены в безопасности своих детей, играющих во дворе.

Некоторые родители понимают, что во время игры радость, удивление, интерес к чему-либо заставляют их забыть нас об опасности.

Когда мы знаем правилами дорожного движения, то становимся грамотными пешеходами. Человек, знающий правила, много раз подумает прежде, чем перебежать дорогу перед идущей машиной. Безопасность для него становится нормой жизни.

История появления светофора

Из энциклопедии я узнал, что *слово светофор* произошло от слова «свет» и греческого слова «форос» – несущий. *Светофор* – устройство сигнализации, предназначенное для регулирования движения людей, велосипедов, автомобилей и иных участников дорожного движения, поездов железной дороги и метрополитена, речных и морских судов.

Первый светофор был установлен 10 декабря 1868 года в Лондоне возле здания Британского парламента. Его изобретатель – Джон Пик Найт – был специалистом по железнодорожным семафорам.

Светофор управлялся вручную и имел две семафорные стрелки. В темное время суток использовался вращающийся газовый фонарь, с помощью которого подавались сигналы красного и зеленого цветов. Проработал первый светофор всего 4 недели (взорвался газовый фонарь, ранив управляющего светофором полицейского).

В 1912 году детектив городской полиции Сол-Лейк-Сити Лестер Вайр изобрел (но не запатентовал) *первый электрический светофор*. Сначала он сделал большой деревянный ящик с наклонной крышей, потом круговые отверстия, в которых находились стекла, выкрашенные красной и зеленой краской. Для того чтобы «светофор» увидели все, ящик установили на длинном шесте, а с него змейками опускались провода на специальную тележку. Здесь и был пульт управления светофором.

В 1918 году на улицах Нью-Йорка появился светофор привычного для нас вида – *трехцветный электрический*. Уильям Поттс - изобретатель трёхцветного светофора

Светофоры в России

В России первый светофор был установлен в 1924 году в Москве.

Первые трехцветные светофоры были установлены 15 января 1930 года в Ленинграде на пересечении проспектов Невского и Литейного.

Конструкция этого светофора была выполнена в виде циферблата часов, разделенного на секторы зеленого, желтого и красного цветов. Переключение между цветами осуществлялось с помощью стрелки (как у часов)

Первый светофор в Москве появился 30 декабря 1930 года на углу улиц Петровка и Кузнецкий мост. Световые сигналы соответствовали красному, жёлтому и зеленому цветам.

В 30 - е годы светофор все более совершенствуется, в его конструкцию вносят новые элементы. Постепенно внешний облик светофора приобретает сегодняшний вид, но вверху располагается зеленый сигнал, а внизу – красный. И только в 1949 г. было введено единое размещение огней светофора: красный – вверху, зеленый – внизу.

Первые тульские светофоры появились после Великой Отечественной войны. Они были похожи на скворечники и сделаны были из толстой жести. Всего шесть светофоров обслуживали тогда весь город.

В 1955 году на улицах Тулы появились более совершенные светофоры марки СГТ. Регулировался он автоматически. На смену ему пришли УК-1, УК-2 (начиненных электроникой и реле) и по сей день они составляют основу светофорной техники в провинциальных городах.

Современные светофоры

Современные светофоры – это сложные устройства, которые состоят из контроллера дорожной сигнализации, собственно светофора, датчиков транспортных средств, столбов и опор светофоров.

Современные светофоры работают на светодиодах. Есть светодиодные светофоры с обратным отсчетом времени.

Виды светофоров

- транспортные
- пешеходные
- железнодорожный
- светофор для велосипедистов

Такие разные светофоры

Оказывается, в других странах есть светофоры, которые сильно отличаются от светофоров в России. В Японии все светофоры расположены горизонтально и первое стекло у них синее, но светит зелёным светом.

Самый «крутой светофор» придумали итальянцы. Так они называют специальную диету, согласно которой можно сбросить несколько килограммов, не моргнув глазом... Начинать прием пищи они советуют с продуктов желтого цвета. Например, картофель, тыква, омлет, болгарский перец соответствующего цвета, банан, апельсин, хурма, мандарин.

В нашей стране тоже есть необычный светофор в Кемерово. Фантазии китайского дизайнера Хэнянга Ли можно только позавидовать. Он придумал виртуальное препятствие, которое будет останавливать водителей на запрещающий сигнал светофора. Как оно работает? Когда загорается красный свет, на проезжую часть проецируются пешеходы-голограммы. Изображение красных виртуальных человечков должно останавливать водителей перед стоп-линией. Затем голограмма станет жёлтой, так же, как и сигнал светофора, а при включении зелёного сигнала исчезнет вовсе. Кстати, китайский изобретатель оказался ещё и очень экономным: питание проектора будет осуществляться от солнечных батарей.

Существует проект схожей системы регулировки уличного движения, но предназначенной не для водителей, а для пешеходов.

Я много узнал о самых разных светофорах и мне стало интересно, а как же будут работать светофоры, если вдруг не будет электричества? Есть и такие светофоры. Работают они на солнечных батареях. Если солнца не будет, то подключают специальную подзарядку.

Светофору даже есть памятники. Они находятся в Лондоне и Новосибирске.

Модель светофора

Устройство содержит генератор тактовых импульсов, счётчик, преобразователь кода и транзисторные ключи. Тактовый генератор собран на трех элементах микросхемы DD1 типа К561ЛН2 и выдает импульсы частотой около 2 Гц. С выхода генератора тактовые импульсы попадают на вход С счётчика DD2. Это 14-разрядный двоичный счётчик. На его выход R попадает логический 0, разрешая счёт. Для работы преобразователя кода используется только четыре выхода счётчика, на которых частота входного сигнала делится на 2, 16, 32, 64. Преобразователь кода собран на элементах DD1.4 – DD1.6 и DD3. С выхода преобразователя кода сигнал поступает на ключи VT1 – VT3 выполненные на транзисторах КТ361.

Последовательность переключения сигналов светофора следующая: 12 тактов горит красный свет, затем 4 такта он горит вместе с жёлтым, после чего, загорается зелёный свет. Последние 4 такта он мигает и включается жёлтый, а затем снова красный.

Данная модель предназначена для обучения правилам дорожного движения юных пешеходов и водителей.

Электрическая схема

Монтажная схема

Структурная схема

Заключение.

В ходе работы над проектом я узнал много нового об истории появления и развития светофора. Я сделал свой светофор, который можно применять для различных игр по правилам дорожного движения для дошкольников и младших школьников.

Проведя исследование я сделал вывод:

В современном городе без светофора не обойтись. Без него невозможно перейти улицу или пересечь перекресток на машине. На дорогах может произойти множество аварий и все это только из-за того, что не будет светофора. Светофор говорит участникам

дорожного движения, когда можно ехать, а когда нужно стоять и пропускать другие машины и пешеходов.

Информационные ресурсы

Литературные источники:

1. В. В. Шаповал К биографии светофора // Русский язык: еженедельное приложение к газете "Первое сентября". - № 27 (99). - М., 1997. - С. 16

Интернет-ресурсы:

1. <http://hozna.ru>
2. <http://ped-kopilka.ru>
3. <http://ru.wikipedia>
4. <http://www.letopis.info>
5. <http://ped-kopilka.ru>
6. <http://365cars.ru/istoriya/sozdaniya-svetofora.html>
7. <http://propaganda-bdd.ru>
8. <http://auto.oboz.ua>
9. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
10. <http://www.vokrugsveta.ru>
11. <http://www.kommersant.ru>