

## СОЗДАНИЕ ФИЛЬМОСКОПА И ДИАФИЛЬМА

Насаев Н.С.

МОАУ «Средняя общеобразовательная школа № 85», 3 «Е» класс

Руководитель: Дерябина С.И., МОАУ «Средняя общеобразовательная школа № 85», учитель начальных классов, 1 квалификационной категории

Данная статья является реферативным изложением основной работы. Полный текст научной работы, приложения, иллюстрации и иные дополнительные материалы доступны на сайте V Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся «Старт в науке» по ссылке: <https://school-science.ru/5/11/34593>.

Однажды мама рассказала мне, что в детстве у нее был диапроектор, на котором в свободное время она с друзьями и родителями смотрела пленки с интересными историями. Эти пленки назывались диафильмами. Меня заинтересовала эта информация, и я захотел узнать об этом больше.

В Интернете я обнаружил, что есть люди которые тоже этим интересуются. В 2012 году был создан фестиваль «Диазавр», на котором не просто вместе смотрят диафильмы, но и показывают созданные своими руками пленки. Его основательницей является *Евгения Ставицкая*. 13 октября в Москве, Санкт-Петербурге и Орле прошел шестой фестиваль самодельных диафильмов [9].

Мне тоже захотелось, сидя в темноте, вручную прокручивать пленку и на белой стене просматривать кадр за кадром интересные истории. Для этого мне нужны были диафильм и фильмоскоп. Но ни того, ни другого у нас дома не сохранилось. И тогда мне пришла в голову мысль, что можно сделать фильмоскоп своими руками, а потом придумать и нарисовать для него пленку диафильма, как это делают участники фестиваля «Диазавр».

Актуальность проекта. Зачем же мне понадобился фильмоскоп, когда вокруг меня столько приспособлений и гаджетов, на которых можно посмотреть фильмы, и даже маленький ребенок умеет ими пользоваться? Но все эти действия в основном машинальные, автоматически многократно повторяющиеся, направлены на развлечения. В них нет осмысленности, они ни чему нас не учат. С другой стороны совершенно незаслуженно забыты диафильмы. Ведь они способствуют развитию речи, воображения, памяти, образного мышления, повышению техники чтения и улучшению дикции. К тому же просмотр диафильма не создает такого напряжения для нервной системы ребенка и его зрения, как компьютер, телефон или телевизор. Поэтому возвращение филь-

москопа с диафильмом в нашу жизнь я считаю очень важным и нужным делом.

Цель проекта. Создать фильмоскоп и диафильм, и, познакомив с ними своих друзей и одноклассников, дать им новую жизнь.

### Задачи:

Изучить строение фильмоскопа и создать собственную конструкцию.

2. Придумать историю для диафильма.

3. Создать пленку с диафильмом.

4. Устроить просмотр диафильма вместе со своими друзьями.

## 1. Теоретическая часть

### 1.1. Строение фильмоскопа

Старые аппараты для просмотра диафильмов называют диапроекторами. Выясним в чем различия между диапроектором и фильмоскопом.

Диапроектор – это проекционный аппарат для демонстрации диапозитивов (слайдов) и других носителей на прозрачной основе с увеличением. Значит основное назначение диапроектора – это показ слайдов, хотя они могут показывать и диафильмы. Фильмоскоп – это проектор, предназначенный только для просмотра диафильмов. Поскольку я хочу создать аппарат для просмотра диафильмов, то мое устройство будет фильмоскопом [4].

Работа фильмоскопа основана на принципе диапроекции [1]. Диапроекция – это получение на экране увеличенного изображения при прохождении света от источника света сквозь прозрачный объект проекции на экран. Простейший фильмоскоп можно сделать по схеме изображенной на рис. 1 (см. приложения).

Источник света, излучает световую энергию во всех направлениях, вокруг него располагают зеркальный отражатель, благодаря этому значительная часть света направляется на объект проекции. Объектом проекции является наш диафильм. Между источником света и диафильмом находится

конденсор, обычно он состоит из двух линз, но может и из одной. *Конденсор* предназначен для равномерного освещения объекта проекции [3].

**Свет** – это **лучистая энергия**, воспринимаемая глазом и делающая окружающий мир видимым [7]. Поэтому на схемах свет изображается лучом. Источник света располагается так, что лучи, выходящие из линзы *конденсора* образуют сходящийся световой поток. Он попадает на диафильм и проходит сквозь него. Объектив располагается приблизительно в фокусе линзы конденсора. Объектив тоже представляет из себя линзу. Он необходим для получения на экране четкого изображения. Изображение формируется за объективом и является увеличенным и перевернутым. Фокусировка объектива (наводка на резкость) осуществляется перемещением объектива вдоль оптической оси для совмещения создаваемого объективом изображения с поверхностью экрана.

## 2. Практическая часть

### 2.1. Создание собственной конструкции

Изучив конструкцию фильмоскопа, я принялся за создание своего собственного прибора (рис. 2, см. приложения). В качестве источника света я выбрал диодную лампочку. Она создает мощный поток света и при этом мало нагревается. Поэтому не будет вызывать деформации пленки. Для того чтобы подключить лампочку к электрической сети в строительном магазине я купил патрон с пластиковым креплением и шнур с вилкой. Дома я присоединил шнур к патрону и ввернул лампочку, источник света был собран (рис.3).

Затем нужно было изготовить рефлектор. Я посмотрел видео в интернете и решил сделать его из пластикового стакана. Для того чтобы одеть его на патрон, я вырезал в дне стакана круглое отверстие с помощью прибора для выжигания (рис.4). Затем взял пищевую фольгу и клеем карандашом приклеил ее к стакану (рис.5). Край фольги укрепил скотчем. В качестве конденсора и объектива я решил использовать лупы с трехкратным увеличением. Основные элементы были подобраны и теперь оставалось собрать конструкцию в единое целое. Фильмоскоп я решил делать из картонной коробки подходящего размера (рис.6). Для увеличения жесткости я укрепил ее стенки переплетным картоном. Наибольшую сложность представляло подобрать две входящие друг в друга картонные трубы. Они должны свободно перемещаться друг в друге для наведения резкости и при этом не выпадать. Трубы необходимо было покрасить в чер-

ный цвет, чтобы свет меньше рассеивался (рис. 7).

Источник света я прикрепил к задней стенке коробки с помощью болтов и гаек (рис. 8). Рефлектор я приклеил к пластмассовому креплению клеем. Затем на рефлектор я надел лупу и приклеил ее к заранее сделанной конструкции для прохождения пленки скотчем и клеевым пистолетом (рис.9). Конструкция для прохождения пленки состоит из трех слоев переплетного картона. В наружных вырезаны окошки, а в среднем полоса для прохождения пленки (рис. 10). Далее крепится труба большего диаметра, которая выходит за пределы коробки через вырезанное круглое отверстие (рис. 11). В него вставлен труба меньшего диаметра на конце которой с помощью подъемного скотча и клеевого пистолета вклеена линза объектив (рис. 12).

Теперь необходимо провести первые испытания. Вставив имеющийся у нас кусок пленки, мы убедились что аппарат работает (рис.13). И изображение, которое он выдает перевернутое.

### 2.2. История для экранизации

Следующим этапом было создание самой пленки диафильма. Мне хотелось показать свою собственную историю. Незадолго до этого мы с мамой посмотрели в кинотеатре фильм «Пираты Карибского моря». И я под впечатлением решил написать сою собственную пиратскую историю. Историю эту я назвал «Приключения капитана Флинта». Мы оформили ее в виде буклета, который находится в приложении (рис. 14).

### 2.3. Диафильм

Теперь нужно было нарисовать картинки к «Приключениям капитана Флинта», которые будут использоваться для диафильма. Существует много способов изготовления самодельных диафильмов. Кто-то царапает их на фотопленке, кто-то рисует на ней маркером [5, 8]. Я выбрал способ, при котором диафильм распечатывается на прозрачную пленку на принтере [2, 6]. Пленку я решил сделать шире, чем с настоящими диафильмами. Рисовал я рисунки карандашом на бумаге (рис. 15), потом обводил маркером (рис. 16), чтобы линия была более видимой. Для того чтобы перенести их на компьютер, я отснял их с помощью фотоаппарата (рис. 17). Затем получившиеся изображения я покрасил на компьютере в программе Фотошоп (рис. 18). Полученный файл был распечатан на пленку, затем порезан на полоски и склеен. Получившуюся пленку можно увидеть на рис. 19 (см. приложение).

### 2.4. Показ диафильма в классе

Теперь все готово и можно показать мою работу друзьям (рис. 20). В один из классных часов я принес фильмоскоп в класс. Я объяснил ребятам его устройство и показал им, придуманный мною диафильм (рис. 21). Одноклассникам очень понравилось мое выступление. Они с удовольствием рассматривали фильмоскоп и пленку. Каждый хотел себя попробовать в роли создателя диафильма. Тогда мы договорились нарисовать рисунки и потом все их объединить в общую историю. Это будет диафильм, автором которого будет весь наш класс.

#### Заключение

Таким образом, создав работающий фильмоскоп, я сумел привлечь внимание одноклассников к просмотру диафильмов и доказал, что существует гаджет, который может развивать и объединять людей в группу по интересам. Фильмоскоп сделал нас дружнее. После совместного просмотра с одноклассниками, мы решили придумать и нарисовать всем классом историю и соз-

дать по ней диафильм. Я думаю что теперь, создание новых диафильмов станет нашим общим увлечением!

#### Список литературы

1. Диаскопическая проекция. – [https://studopedia.su/1\\_29181\\_diaskopicheskaya-proektsiya.html](https://studopedia.su/1_29181_diaskopicheskaya-proektsiya.html) (дата обращения: 08.09.2017).
2. Диафильм своими руками. – <http://lanc.su/handmade/diafilm/> (дата обращения: 06.09.2017).
3. Для пионерской комнаты. – [http://rifmovnik.ru/lib/2/book16\\_3.htm](http://rifmovnik.ru/lib/2/book16_3.htm) (дата обращения: 08.09.2017).
4. Какой фильмоскоп или диапроектор выбрать? – [http://diafilm-nsk.ru/kakoi\\_filmoskop\\_vybrat.php](http://diafilm-nsk.ru/kakoi_filmoskop_vybrat.php) (дата обращения: 09.09.2017).
5. Креативная физика для детей и их родителей. – <http://mariun.ru/nauchnyiy-master-klass-diafilm-svoimi-rukami/> (дата обращения: 05.09.2017).
6. Самодельный диафильм. – <https://webhamster.ru/site/page/index/articles/hmake/6> (дата обращения: 11.09.2017).
7. Современный толковый словарь русского языка Ефремовой. – <https://dic.academic.ru/dic.nsf/efremova/241843/Свет> (дата обращения: 25.09.2017).
8. Техника – молодежи 1954–09, страница 39. – <http://zhurnalko.net/=nauka-i-tehnika/tehnika-molodezhi/1954-09--num39> (дата обращения: 12.09.2017).
9. Фестиваль «Диазавр». – <https://daily.afisha.ru/archive/gorod/archive/diazavr-fest/> (дата обращения: 06.09.2017).

#### Приложение

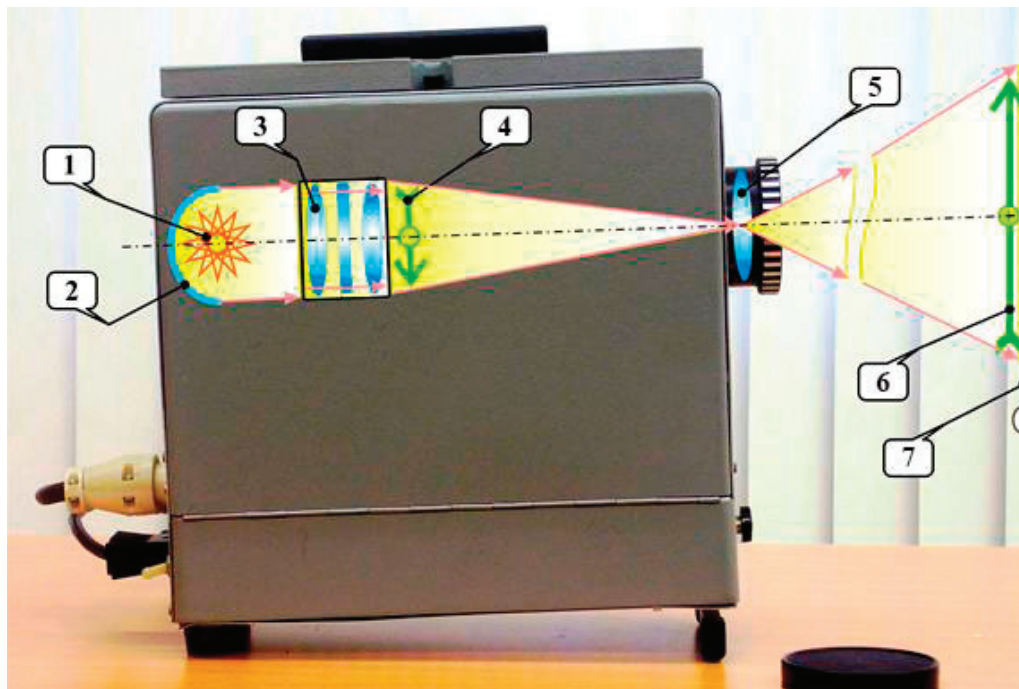
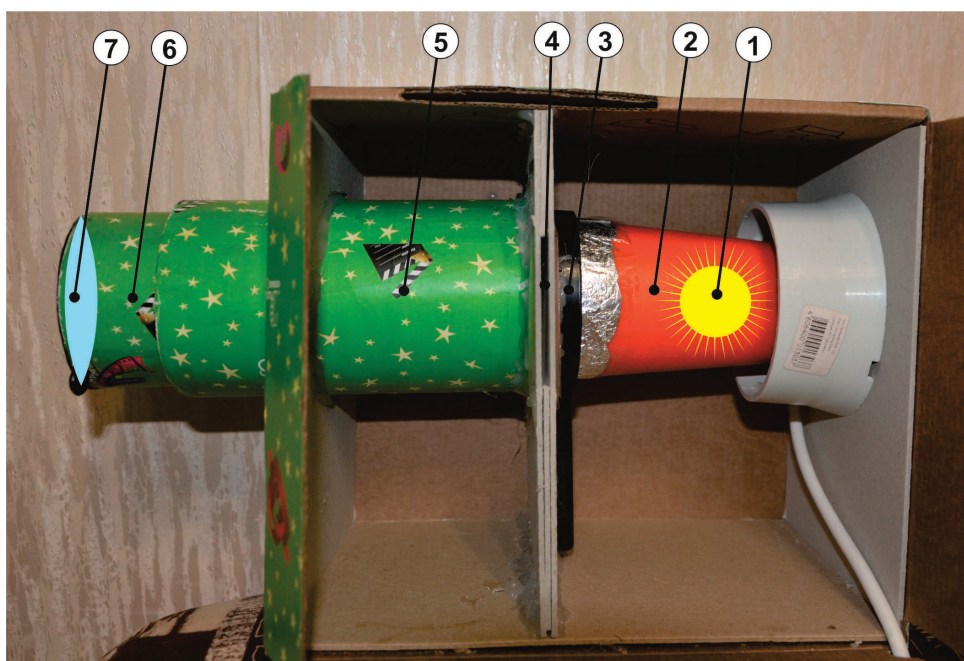


Рис. 1. Схема фильмоскопа:

1 – источник света; 2 – зеркальный отражатель (рефлектор); 3 – линза конденсора; 4 – объект проекции; 5 – объектив; 6 – изображение объекта проекции; 7 – проекционный экран



*Рис. 2. Моя модель фильмоскопа:  
1 – источник света; 2 – рефлектор; 3 – конденсор; 4 – отверстие для пленки; 5 – труба большего диаметра; 6 – труба меньшего диаметра; 7 – объектив*



*Рис. 3. Сборка источника света*



*Рис. 4. Прорезаю дырку для крепления рефлектора*



*Рис. 5. Оклеивание рефлектора фольгой*



*Рис. 6. Коробка, из которой будет сделан фильмоскоп*