



ПМОФ 2019

Петербургский
международный
образовательный
форум

**II (VII) ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ
«ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕСТИЖА
ПРОФЕССИИ ИНЖЕНЕРА У СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»
От ранней профориентации к выбору профессии инженера**

КОЛЛЕКТИВНАЯ МОНОГРАФИЯ

**Мастер-класс
«От ранней профориентации
к осмысленному выбору профессии»**

Санкт-Петербург, 2019

Комитет по образованию Санкт-Петербурга
ФГАОУ ВО «СПб политехнический университет Петра Великого» ФБГУН
«Институт проблем региональной экономики РАН
«Санкт-Петербургский Союз Предпринимателей
Кафедра теории и истории педагогики Институт педагогики
ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им.
А.И. Герцена»
ГБУ ДППО ЦПКС ИМЦ Кировского района Санкт-Петербурга
ГБОУ СОШ № 503 Кировского района Санкт-Петербурга

**С.Е. Залаутдинова, А.Г. Козлова, Л.В. Крайнова, А.А. Воробьев, П.А. Гук,
И.Е. Капанадзе, Е.Я. Кузнецова, С.Н. Кулаев, А.Д. Манукян, В.С. Масько,
Е.А. Павлова, А.Л. Пасева, В.О. Пидгайнaya, Н.К. Розвадовская, П.А. Фокин**

**Мастер-класс
«От ранней профориентации к осмысленному выбору профессии»**

Коллективная монография

**Санкт-Петербург
2019**

ББК 74.037

3-14

Печатается по решению Редакционного Совета конференции

Рецензенты:

Дивногорцева Светлана Юрьевна – доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики института «Высшая школа образования» Московского педагогического государственного университета, зав. кафедрой педагогики и методики начального образования Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета, Москва

Берсенева Тамара Александровна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологии, ГБУ ДПО «СПб академия постдипломного педагогического образования», Санкт-Петербург

ISBN 978-5-905484-77-3

Коллектив авторов: Воробьев А.А., Гук П.А., Залаутдинова С.Е., Капанадзе И.Е., Козлова А.Г., Крайнова Л.В., Кузнецова Е.Я., Кулаев С.Н., Манукян А.Д., Масько В.С., Павлова Е.А., Пасева А.Л., Пидгайная В.О., Розвадовская Н.К., Фокин П.А.
От ранней профориентации к осмысленному выбору профессии. Мастер-класс.
Коллективная монография/Под общ. ред. С.Е. Залаутдиновой. - СПб.: ЧУ ДПО «АКАДЕМИЯ ВОСТОКОВЕДЕНИЯ», 2019. – 52с.

Дизайн обложки: Залаутдинов С.Р.

Коллективная монография ориентирована на осознание педагогической проблемы профориентации подрастающих поколений и популяризации профессии инженера. Может служить основой для творческой демонстрации накопленного педагогического опыта участниками мастер-класса. Пособие рекомендовано к использованию педагогами в урочной и внеурочной деятельности, в системе дополнительного образования, студентами при прохождении педагогической практики, родителями.

ISBN 978-5-905484-77-3

ISBN 978-5-905484-77-3



9 785905 484773

**Монография
распространяется среди участников
мастер-класса 28.03.2019 г.**

Распространение не преследует коммерческой выгоды

© СПб.: ЧУ ДПО «АКАДЕМИЯ ВОСТОКОВЕДЕНИЯ», 2019

© Коллектив авторов

Содержание

Кем стать?	4
К читателю	5
Паспорт мастер-класса	6
Маршрутный лист	8
Станция №1 «Изобретаем колесо»	
Дошкольники.	9
Ранняя профориентация - «за» и «против»	
Станция №2 «Палка плюс палка»	
Младшие школьники.	20
«Знакомство с миром профессий»	
Станция №3 «Круговорот»	
Старшеклассники, выпускники и студенты.	24
«Выбор профессии - выбор жизненного пути»	
Станция №4 «Проходящий поезд»	
Взрослые.	32
«Смена профессии - смена жизненного смысла или выход из положения?»	
Финальная станция «Строим Храм Жизни»	
Совместная работа. Подведение итогов. Рефлексия.	37
Приложение 1	
Высказывания об инженерах и инженерной мысли	40
Приложение 2	
23 русских изобретения, без которых нельзя представить современный мир	42
Список литературы	56
Сведения об авторах	57

Кем стать?

Сомнений масса у меня.
«Кем стать?» – одно из многих.
И как нарочно, вся родня,
От близких до далёких,
Лишь только встретят, невзначай
Вопрос спешат задать:
«Ну, кем ты станешь, отвечай?
Пора, дружочек знать!»

А я не знаю! Как тут быть?
Мне хочется порою,
На корабле по морю плыть,
И слушать шум прибоя.
А после я мечтаю стать
Известным режиссёром,
И фильмы добрые снимать
С мальчишеским задором.

Прикинет дядя: – «Инженер!
Подумай-ка, племянник!»
Промолвит тётя: «Модельер,
А может быть, нефтяник?»
Профессий всех нехватить
Сородичам-стратегам.
А я хочу не стать, а быть
Хорошим человеком [2]!

Елена Понкратова

К читателю

Дорогие коллеги!

В современном образовании вопросу профориентации отводится значительное место. Мы, так или иначе, включаем в образовательные программы материал, связанный с профессиональным самоопределением ребенка. Работая каждый в своей сфере с воспитанниками или обучающимися определенного возраста, мы часто не задумываемся о том, а как же до нас ребенок впервые познакомился с профессией, кто был его «проводником» в этот удивительный мир специальностей. И почему, покидая стены школы, выпускник так и не смог определиться, кем же он хочет стать?

Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) 24 октября 2018 г. опубликовал данные о том, какие профессии представляются россиянам самыми престижными и доходными. Места распределились следующим образом: на первом месте – профессия врача (26%); на втором – учителя (16%), на третьем – юристы (14%). Профессия инженера заняла лишь восьмую строчку (8%), но это, надо отметить, неплохой результат. Сравнивая с опросами прошлых лет, рейтинг профессии инженер поднялся по сравнению с опросом 2012 г. (4%) в два раза [3].

Как рассказать о профессии инженера, чем заинтересовать ребенка того или иного возраста, учитывая его особенности? Постараемся ответить на эти и другие вопросы, связанные с ранней профориентацией, на Мастер-классе «От ранней профориентации к осмысленному выбору профессии».

Мастер класс поможет нам вместе с Вами разобраться в особенностях профессии «инженер», поможет определиться с формами и методиками работы с разными возрастными категориями ребят, а также найти новые способы взаимодействия в игровом образовательном пространстве.

С.Е. Залаутдинова

Паспорт мастер-класса

Не секрет, что от того, какую профессиональную деятельность выберет для себя человек в будущем, будет очень многое зависеть: его социальный статус, материальное положение, сфера интересов, образ жизни. Поэтому задача педагога рассказать о профессии как можно интересней и в то же время правдиво, рассматривая все грани профессиональной деятельности. При этом необходимо учитывать возрастные особенности обучающихся на каждом этапе знакомства с профессией. И, конечно же, не забывать о самой созидающей цели этого рода деятельности – улучшать жизнь окружающих, путём внедрения в жизнь фантазий и результатов исследовательской деятельности. А чтобы они были добрыми и впоследствии служили добрым целям, неплохо с раннего возраста делать акцент на нравственной и духовной составляющей воспитания.

Задачи мастер-класса:

- выявить возрастные особенности для профессиональной ориентации к профессии инженера;
- определить формы и методы работы для пробуждения интереса к профессии инженер;
- помочь осознать наличие инженерной мысли у каждого человека и определить способы ее развития.

Форма проведения:

передвижение по станциям, профессиональная проба, знакомство с методами и формами работы по профориентации на разных возрастных этапах обучающихся.

Механика прохождения станций:

Участники мастер-класса делятся на четыре равные группы, например: по принципу выданных стикеров разного цвета при регистрации на мероприятие. Каждой команде выдается маршрутный лист с последовательностью посещения той или иной станции.

На выполнение задания на станции дается 10 мин. По итогам выполнения заданий, команда получает бонус в виде фишек разных цветов, которые сохраняются до финальной части мастер-класса. Далее осуществляется переход на другую станцию. По прохождении четырех станций каждый участник обменивает полученные фишечки на детали ландшафта. Каждая деталь – это часть общего труда по воздвижению деревни, в центре которой духовная точка – в нашем случае православный храм.

Так же, во время выполнения задания каждый участник получает пуговицу, которую необходимо наклеить или пришить к «ветке» тканевого дерева. Это наглядно демонстрирует принцип взаимосвязи всех участников жизненного процесса разных возрастов в создании общего дела совершенствования уровня

жизни, здесь, все мы веточки одного дерева и участие каждого важно и является составной частью нашего дерева – планеты.

Значение цвета фишек:

Желтая - за веселое задание и его выполнение – обменивать на клумбу, дерево, газон, колокол.

Красная – за серьезное задание, можно неоконченное, – обменивать на домики, флаги, людей, фонари, машины.

Синяя – за одухотворенное или духовное задание, за полноту воображения – обменивать на кирпичики храма, фундамент.

Зеленая – за необходимые решения, не подлежащие вариациям – обменивать на крыши зданий и крышу и купола храма.

Ожидаемый результат:

В процессе прохождения станций участники получают представление о методах и формах работы по профориентации с учетом возрастных особенностей обучающихся. Также предполагается, что будут предложены варианты ответов на вопросы:

- Нужна ли ранняя профориентация в дошкольном возрасте?
- Каким образом знакомить младших школьников с миром профессий?
- Как выбор профессии влияет на выбор жизненного пути человека, и почему важно говорить об этом с выпускниками и студентами?
- Причины смены профессии у взрослых, факторы риска?

Маршрутный лист

Последовательность передвижения (при условии, что все участники старше 18 лет:

- Команда №1 – 1, 2, 3, 4, 5
- Команда №2 – 2, 3, 4, 1, 5
- Команда №3 – 3, 4, 1, 2, 5
- Команда №4 – 4, 1, 2, 3, 5

№	Станция, возрастной критерий	Отметка о выполнении задания	Заметки на полях
1.	«Изобретаем колесо» Дошкольники. Ранняя профориентация - «за» и «против»		
2.	«Палка плюс палка» Младшие школьники. «Знакомство с миром профессий»		
3.	«Круговорот» Старшеклассники, выпускники и студенты. «Выбор профессии - выбор жизненного пути»		
4.	«Проходящий поезд» Взрослые. «Смена профессии - смена жизненного смысла или выход из положения?»		
5.	«Строим Храм Жизни» Совместная работа. Подведение итогов. Рефлексия.		

Станция №1 «Изобретаем колесо»

Станция рассчитана на детей дошкольного возраста, время прохождения - 10 минут. Цель станции – формирование понимания инженерной идеи, путём актуализации творческого воображения и применения качества в импровизированной ситуации-игре: по шаблону создается итоговый продукт, ранее существовавший. Станция представляет комплекс заданий, способствующих развитию качеств гармонично развитой личности: творческого воображения, познавательности, запоминания, внимательности, памяти и рефлексии.

Возраст: Дошкольники.

Цель: Понятие инженерной идеи.

Задача: Формирование фантазии и применение ее в быту.

Материалы: компьютер, бумага, фломастеры, цветные карандаши, распечатки заданий, счетные палочки, жетоны 4-цветов (желтый, красный, синий, зеленый), приготовленная ветка из фетра, пуговицы, нитки., ножницы или клей, головоломки для возраста 3+.

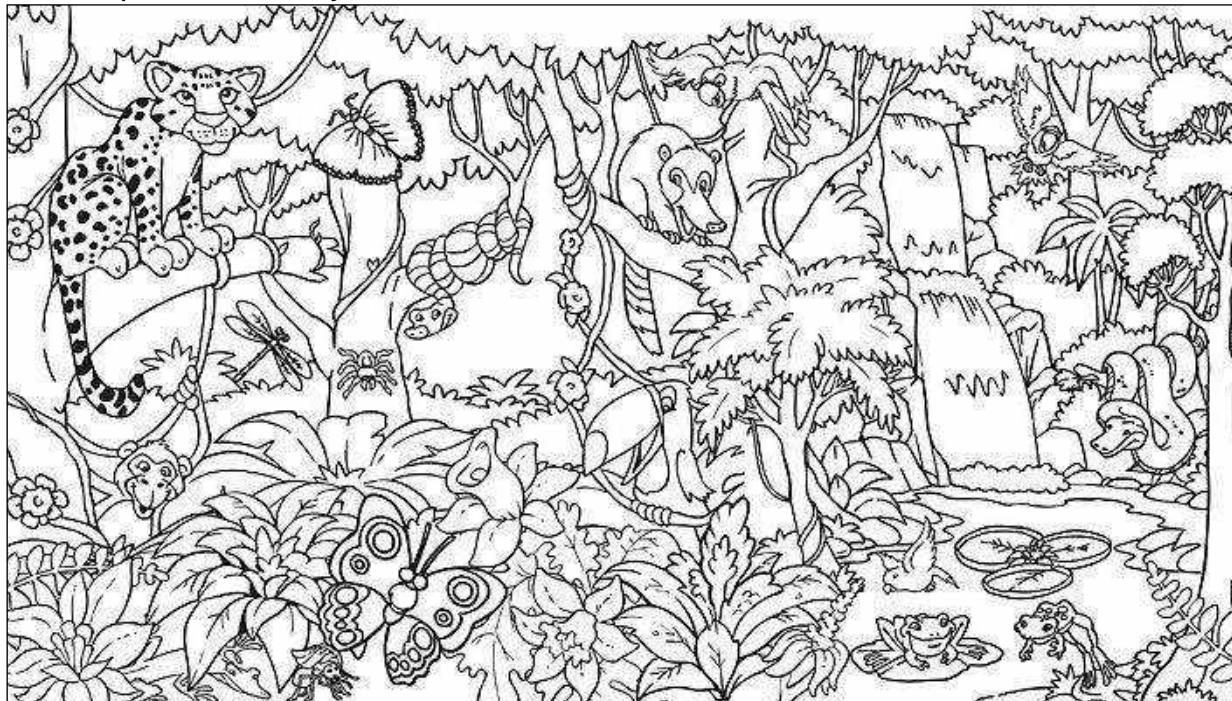
Время прохождения станции: 10 минут.

Трансляция на компьютере мультфильма «Вокруг света за 80 дней».

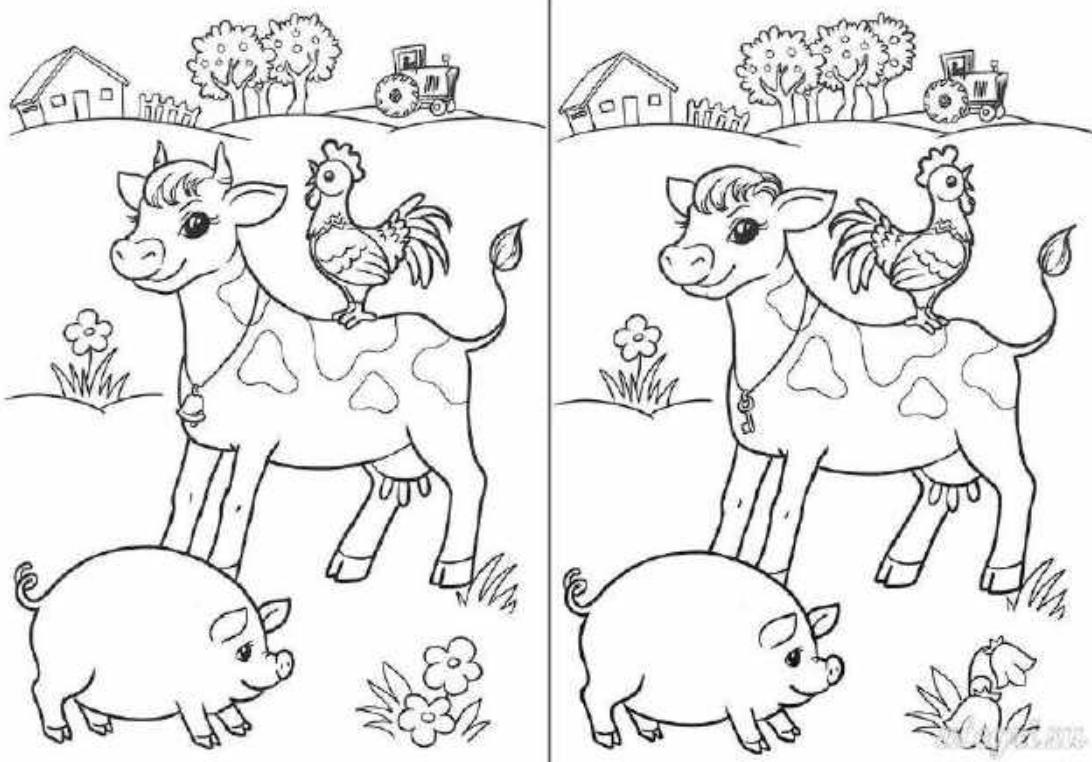
На стене плакат со стихотворением «Дом, который построил Джек».

Задания на внимательность:

1. Кто спрятался в джунглях?

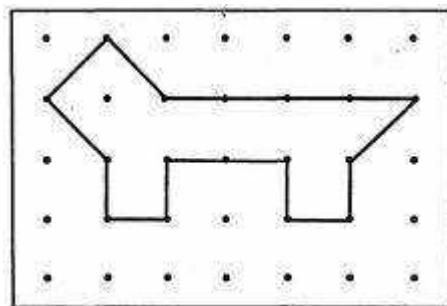
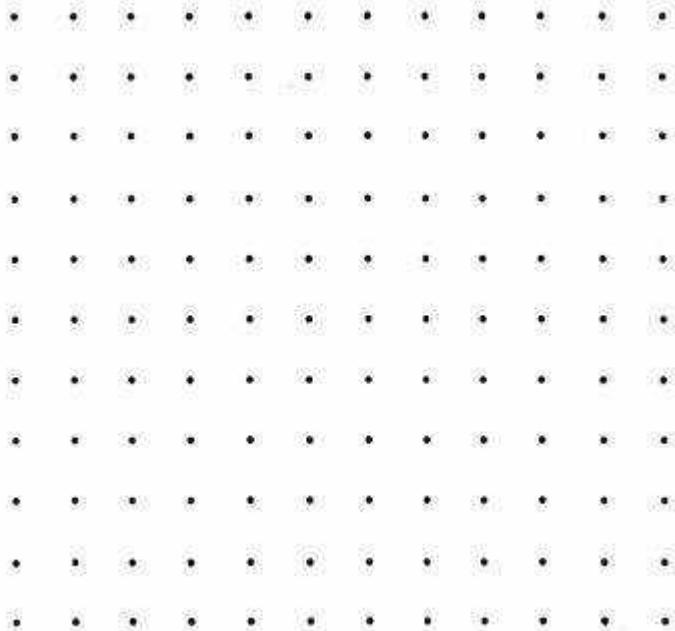


2. Найди 6 отличий

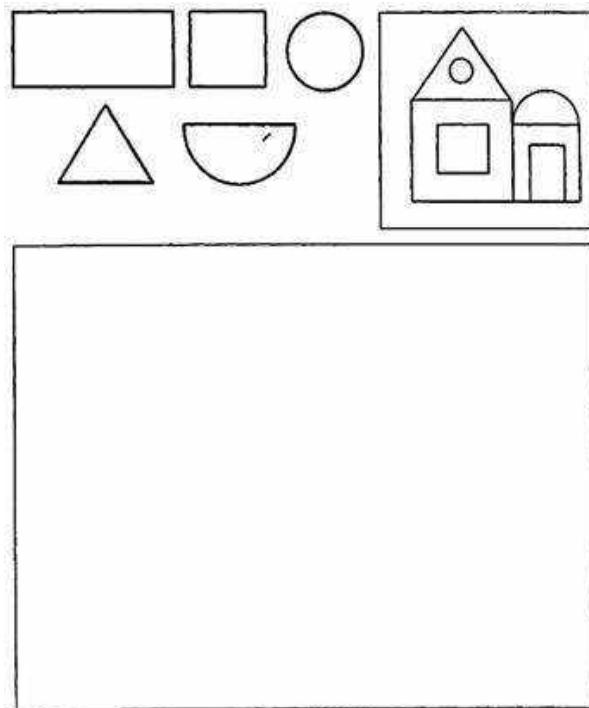


Задания на фантазию:

1. Посмотри, как можно, соединяя точки, сделать рисунок. Попробуй нарисовать что-нибудь сам, соединяя точки.



2. Придумай, что можно нарисовать из этих геометрических фигур. Каждую фигуру можно использовать по несколько раз и можно менять их размеры. Но другие фигуры использовать нельзя. Например, как показано на картинке.

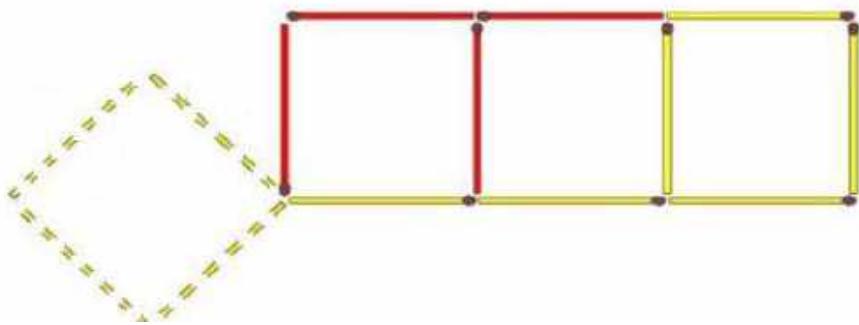


Задание на находчивость:

Переставь четыре палочки так, чтобы из ключа получилось три квадрата.



PocheChas.ru



Познавательные задания

1. Свистят ли раки?

Если говорят, «Когда рак на горе свистнет» — это значит, что никогда, потому что, как известно, раки не свистят, да и по горам не лазают. Раки не живут в горах, это речные жители, и при этом не свистят, да и вообще не произносят каких-то

звуков. Что интересно, несмотря на то, что раки не свистят, все же некоторые из представителей этого вида существуют **умеют издавать** определенные звуки, например, крабы-скрипачи, раки-щелкуньи, которые издают звук клешнями, а также бесклешневые раки — лангусты, которые трещат своими усииками, водя ими по выросту на голове.



2. Если у велосипеда 7 колес, как бы ты его назвал?





Задание на соответствие

Распечатать и разрезать картинки таким образом, чтобы стих и картинка оказались отдельно. Перемешать получившиеся карточки. Соотнести стих с соответствующей картинкой.



РЕЖИССЁР

Когда мы в кино
От тоски не знаем,
А плачем, смеемся
И переключаем,
Когда у нас чувство
В душе родимое —
Тогда режиссёру
Кино удалось.

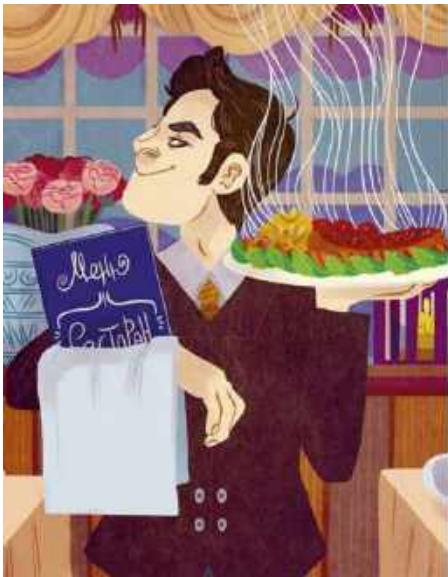


ПОВАР

На завтрак сделаю омлет,
Накарю на обед хотят.
Испечь могу вам куличи.
Весь день кручуся я у печи.



Л



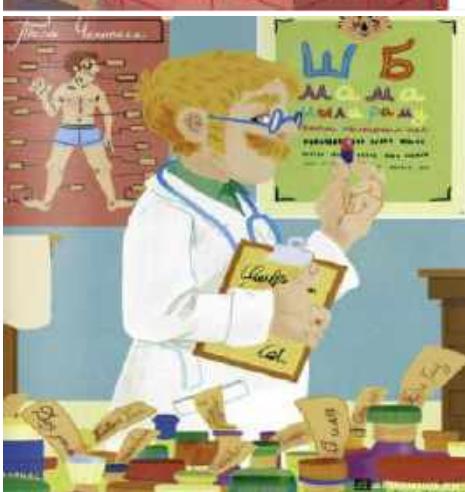
ОФИЦИАНТ

Он в ресторане встретит вас.
И примет вежливо заказ.
И все, что каждый заказа,
С улыбкой принесёт он в зал.
Компот суп, салат и пирожное
Он пронесёт между столов,
С подносом ловко так прондёт,
Ни капельки не разольёт.



СТРОИТЕЛЬ

У меня есть кирпичи,
Закаленные в печах.
Мастерок — мой инструмент,
Зачерпну я им цемент,
Кирпичи цементом склею,
Строить я дома умею.
Вышла ровная стена,
Не развалится она.



ВРАЧ

Болиты очень плохо,
Но комъя заболели.
Прошу, не асивайте!
Лежите в постели.
И гречиш! Сейчас же!
Звоните врачу.
Я сам к вам приеду
И вас помечу.





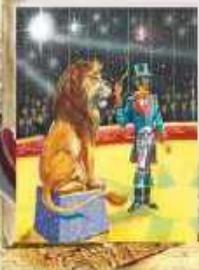
ИНЖЕНЕР

Инженер — это техники
знаток!

Знает он любой станок,
Техникой он управляет,
Механизмы собирает.

Э	ЭЛЕКТРИК
	<p>В нашем доме жить уютно! Телевизор есть, компьютер, Холодильник и плитка. Под письменным "Мечта". Здесь спариваю машины. Пам блок спаряет штурвал. А из пистолета нечестив Спят замочками листья. Если падут не стало тока, Мы электрику зовем. Он придет в тем воинств, Дом или сюда лежит?</p>

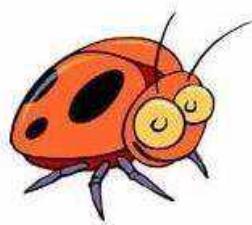
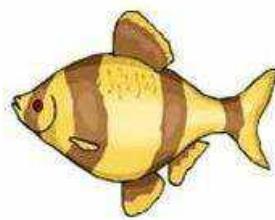
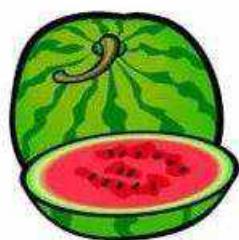
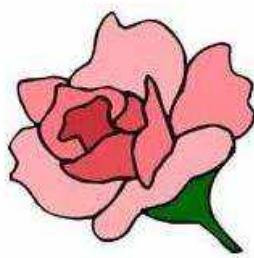
Ш	ШАХТЕР
	<p>Шахтер сразу оживший. Фонарь на булавке. Ты на дно не сядешь, А он в подземной пещере. Сядешь жертва погибнет. И пока спасение ждется, Бог в помощь! — забыт? Шлях узкий каскетка. Зимой горает узкая каска. Горят огни в окнах спиря. Но никого бы не засмея, Коля не боялся боязни!</p>

П	ПАРИКМАХЕР
	<p>В этот залы согнали нас, Счастливые рожки носы. Ходят парикмахеры, Ласкают и кудри. Плоха в зеркалах сажа, Быстро юноши вымыть. Из мастерской сладко, Как приятно их погладить. Сию минута головой. Мастер очень-очень радо Бороды и щеки. Как же мастер это знает?</p>
д	ДРЕССИРОВЩИК
	<p>Дрессировщик — хищник герой, Он может сохранять стальной покой. Любого зверя укротить И не боится, что зверь может затворить.</p>

У	УЧИТЕЛЬ
	<p>Он научит рисовать, Букву с буквой соединять; Он научит этикетке Чтению, арифметике, Как устроена земля. Сколько мят у корабля. Для чего скрипичный ключ, Ежик почему колюч. Сколько в космосе планет, Про музыку, про балет. Про дожди и ветер. Вам расскажет, дети, Педагог-учитель — В ШКОЛУ ПРИХОДИТЕ!</p>
Г	ГЕОЛОГ
	<p>Земля с рельефом из камней. Человек по земле идет, Скалы как будто падают. Солнце зарило первого жителя. А ему хотят быть он — геолог. Он отыскал штуки, и нефть. И мозг у него треснул и взорвал, Для него неизвестного нет!</p>

Задание на запоминание

1. Запомни рисунки на страничке. Закрой рисунки листом бумаги и постарайся назвать все предметы.



2. Игра «Загадки»

Отгадку необходимо нарисовать

Цель: развитие слуховой памяти

Возраст: с 5 лет.

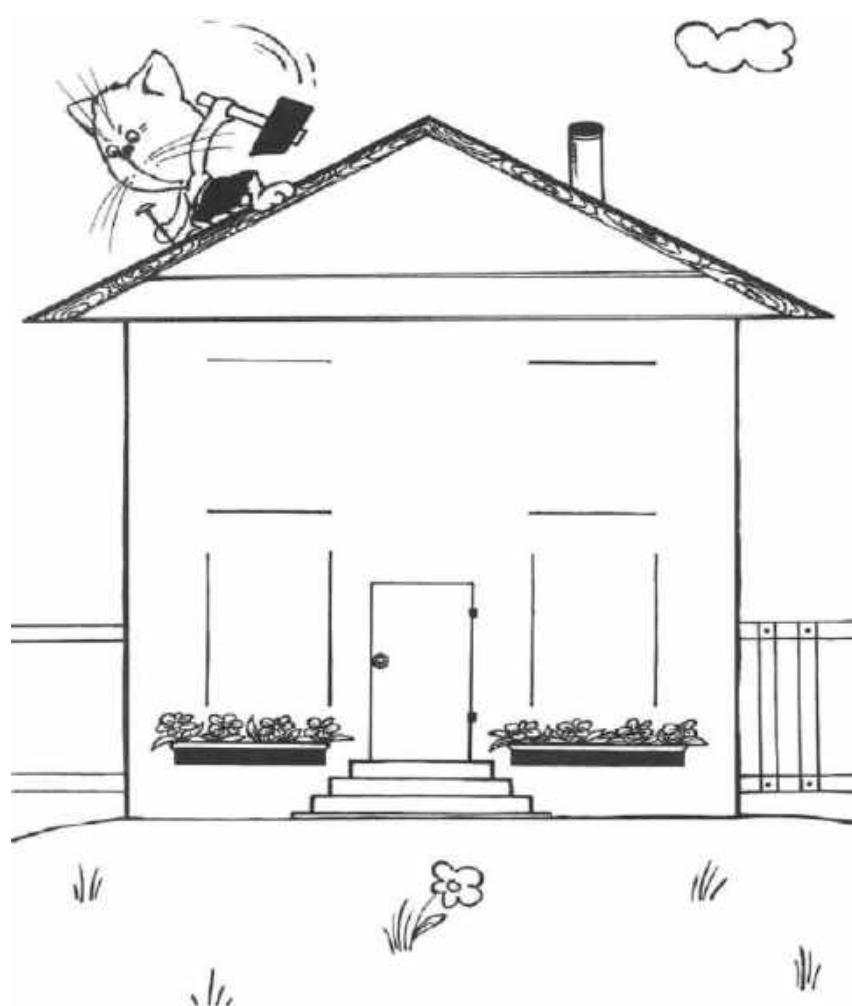
Что за зверь лесной
Встал, как столбик под сосной
И стоит среди травы,
Уши больше головы (заяц)

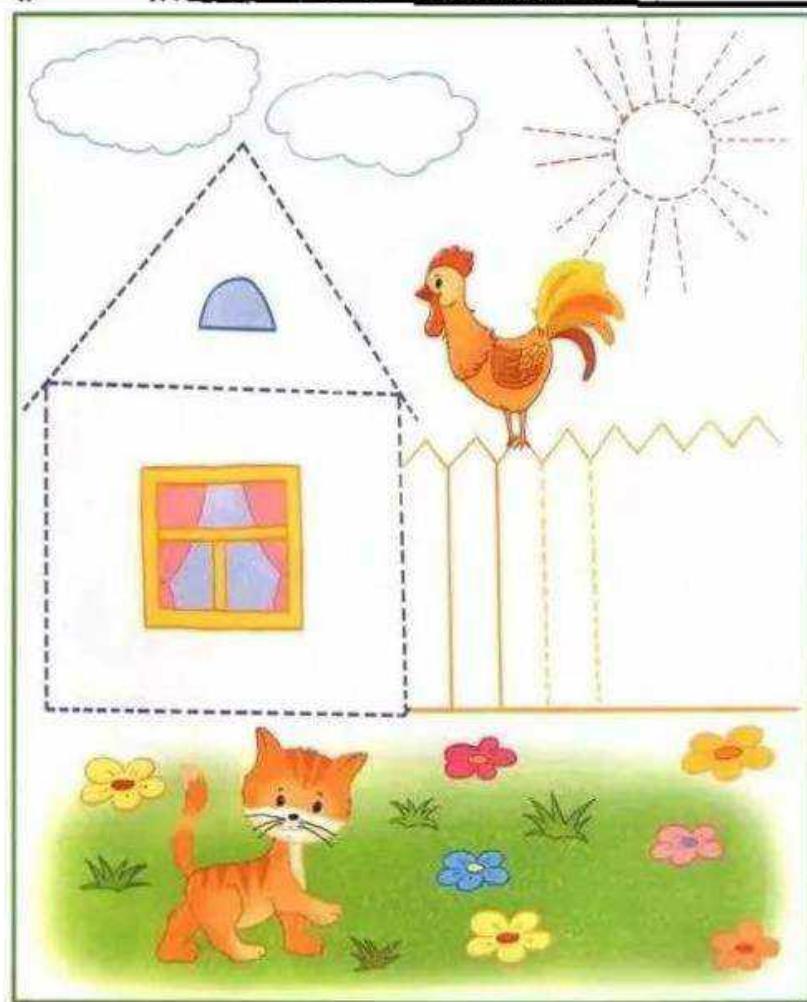
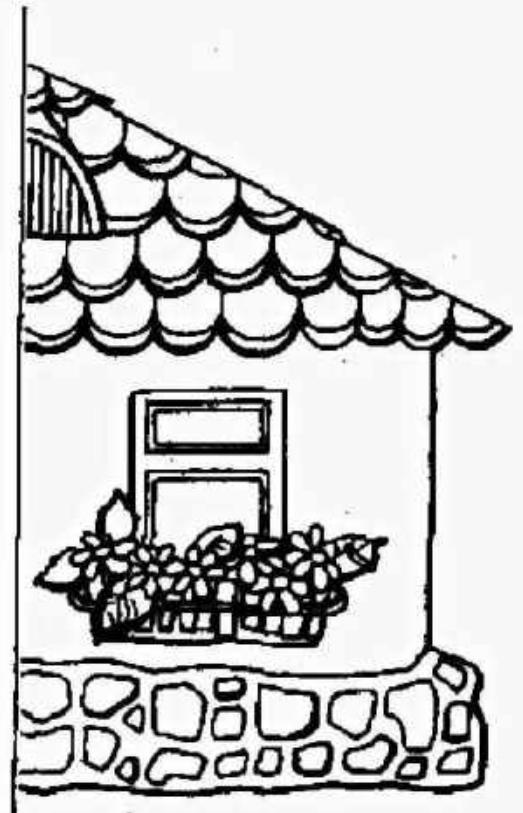
Задание №1: Какими словами можно рассказать про зайца.

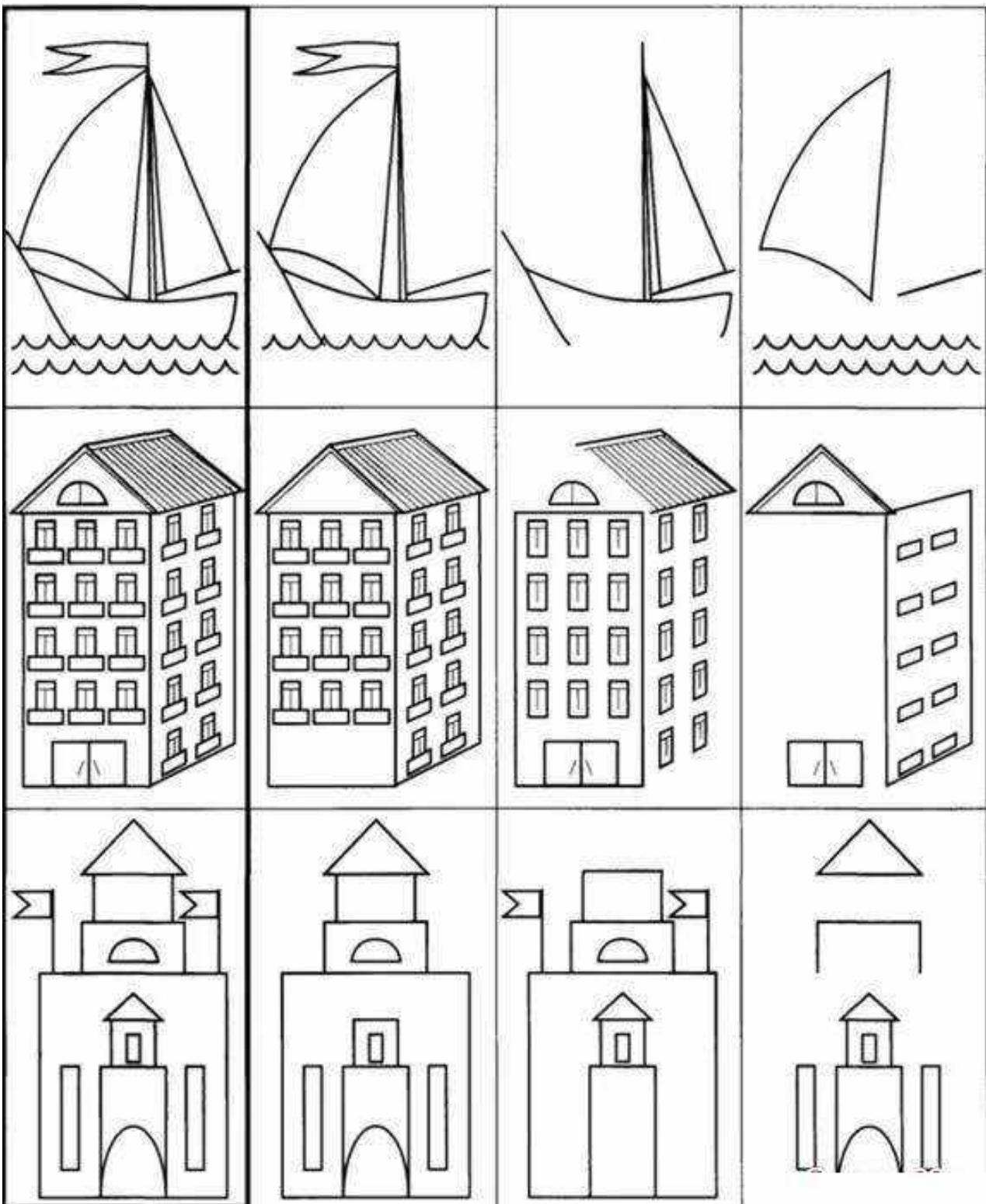
Задание №2: Вспомни и повтори загадку?

Рефлексивное задание или заключительное:

Дорисуй картинку и придумай ей название.







После успешного прохождения станции №1 участникам мастер-класса необходимо:

1. Ответить на вопрос: «Нужна ли ранняя профориентация в дошкольном возрасте?»
2. Пришить пуговицу к ветке станции
3. Получить разноцветные фишki

Станция №2 «Палка + палка»

Возраст: младшие школьники.

Цель: Формирование инженерной идеи.

Задача: Найти применение своей неординарной мысли.

Материалы: компьютер, бумага, кисти, краски, распечатки материалов, жетоны 4-цветов (желтый, красный, синий, зеленый), проволока, плоскогубцы, емкость с землей, горох, пустая упаковка из под сока/йогурта, пуговицы, клей, нитки, ножницы.

Время прохождения станции: 10 минут.

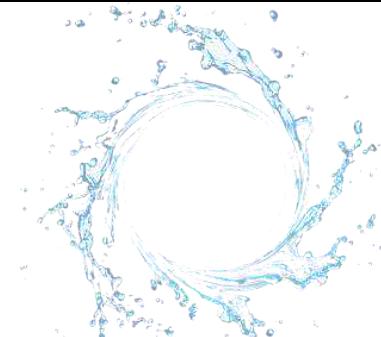
Трансляция на компьютере отрывка фильма «Том Сойер»

Игру сопровождает плакат со стихом Якова Акума «Неумейка», расположенный на стене.

Задание 1. «Из чего делают кирпич?»

Цель: развивать сообразительность.

Участнику игры предлагается поразмышлять над вопросом: «Из чего делают кирпич?» Для выбора ответа участнику предлагается несколько карточек, на которых представлен нужный или «ложный» материал для изделия, задача участника проявить смекалку и указать на нужный материал.

 Глина	 Вода	 Песок
 Древесина	 Камень	 Смола



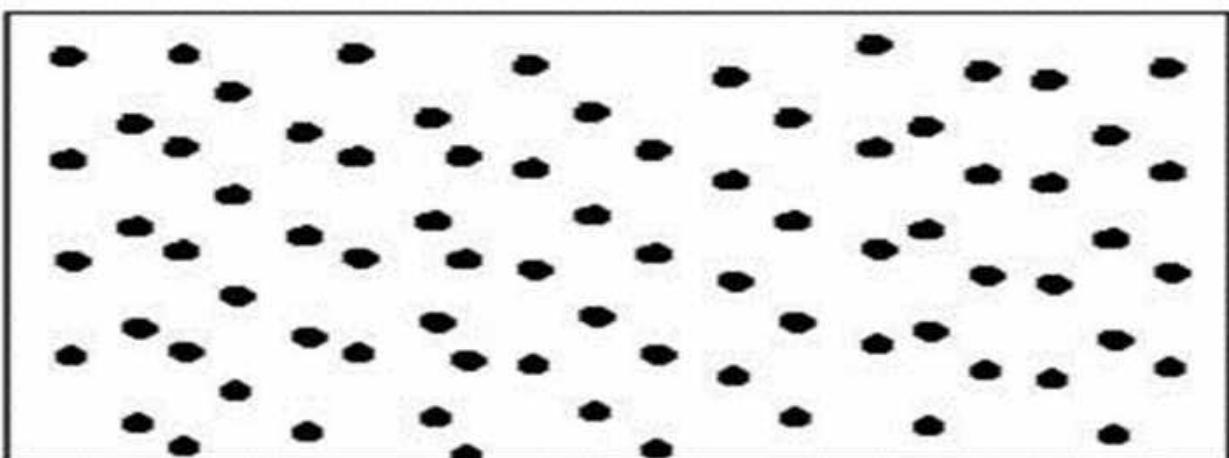
Задание 2.»Как правильно засеять зерно и где?»

Цель: развивать творческое воображение, способствовать развитию метода анализа и сопоставления.

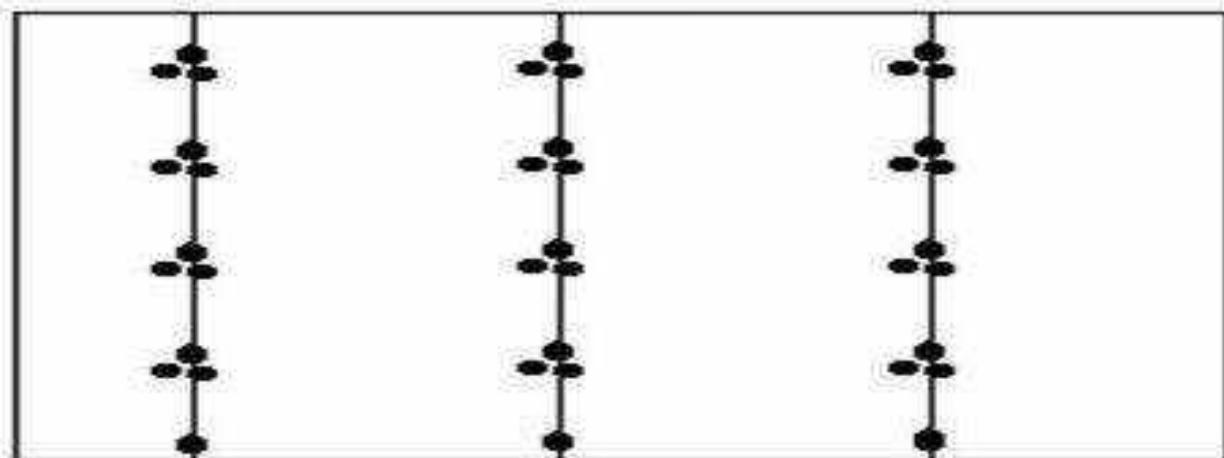
Предлагается проблемная ситуация: «Где и как сеять горох, чтобы он взошёл поселять?» Для решения задачи участникам предлагается иллюстрация места посева: луг, поле. Необходимо объяснить выбор. Следующий этап – ответить на вопрос: «А каким способом они будут сеять?», для ответа предлагаются иллюстрации с названием и способом посева. Финальный этап задания – практика: участнику дается емкость с землей, ему необходимо реализовать выбранный им способ и объяснить свой выбор.



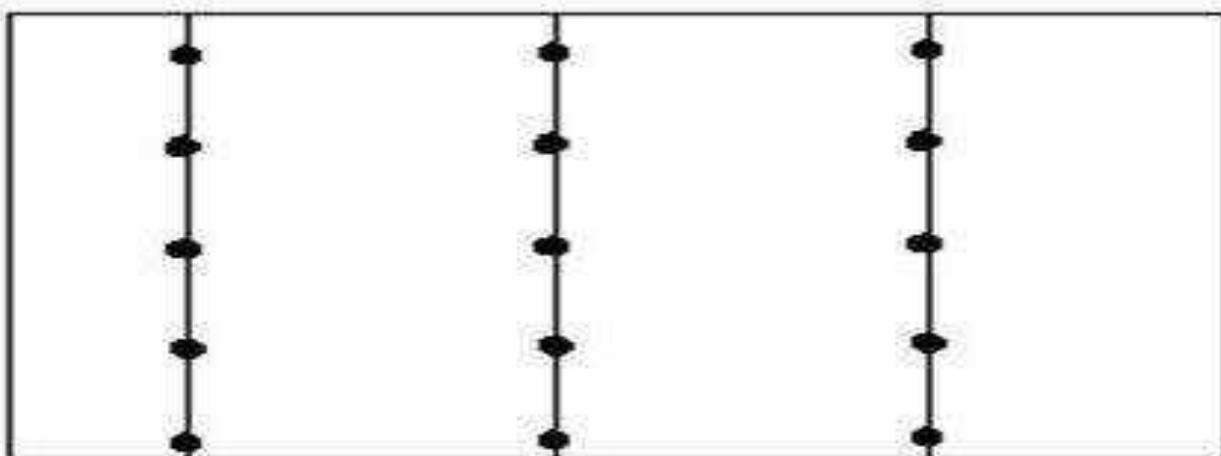
РАЗБРОСНОЙ ПОСЕВ



ГНЕЗДОВОЙ ПОСЕВ



РЯДОВОЙ ПОСЕВ



Задание 3.»Идеи»

Цель: развивать творческое соображение.

Участникам предлагается жёсткая проволока и плоскогубцы. Ребята придумывают изделие, которое поможет в бытовой жизни. Изделие ребёнок мастерит с помощью преподавателя. Если участник затрудняется, ему предлагается ситуация: для чего можно применить жесткую проволоку, согнутую крючком?

Задание 4.»Строим дом «

Цель: развитие творческого воображения, эстетического чувства.

Участнику предлагаются материалы для создания домика из упаковки Tetra Pak.



Задание 5. «Всезнайка»

Цель: развивать грамотную устную речь, кругозор.

Участнику предлагается подготовить рассказ о вещах, которые улучшают жизнь. Если участник затрудняется с ответом, ему предлагаются обратиться к подручным средствам из прошлых заданий: проволока, плоскогубцы и др. Напиши их названия.

Рефлексия: Нарисуй дерево с ветвями. Дай веткам имя добродетелей, которые необходимы при изобретениях.

Участнику выдается лист бумаги, фломастеры, задача изобразить ветки дерева, подписав какими подручными средствами можно получить итоговый продукт.

После успешного прохождения станции №2 участникам мастер-класса необходимо:

1. Ответить на вопрос: «Каким образом знакомить младших школьников с миром профессий?»
2. Пришить пуговицу к ветке станции
3. Получить разноцветные фишки

Станция №3 «Круговорот»

Возраст: выпускники старших классов и студенты.

Цель: Уяснить взаимосвязь вещей и событий в жизни.

Задача: Провести самостоятельный анализ выбора с учетом желаний, знаний, умений и целей.

Материалы: компьютер, бумага, кисти, краски, распечатки материальных, комплект конструктора, танграм, пазлы, жетоны 4-цветов (желтый, красный, синий, зеленый), приготовленная ветка из фетра, пуговицы, нитки/клей, ножницы, короб для писем.

Время прохождения станции: 10 минут.

Трансляция на компьютере начала фильма «Дети капитана Гранта».

Сзади стола висит плакат со стихом с. Маршака «Почтальон»

Задания на фантазию:

Чтобы развить у ребёнка фантазию, необходимую для применения её в жизни, а так же в инженерном мышлении участнику предлагается придумать и собрать собственную модель велосипеда, используя конструктор. Примеры различных моделей велосипедов прилагаются. Собери модель велосипеда из четырех колес, руля и рамы, какую хочешь.





Задания на сообразительность:

Чтобы развить у ребёнка сообразительность, которая так же необходима в профессии инженера, мы предлагаем разгадать несколько «Да/неток». Ведущий станции зачитывает текст, в котором описывается какая-то ситуация, задача участника догадаться, почему происходит то или иное событие в данной ситуации. Ведущий станции может отвечать на вопросы только «да», «нет» и «не имеет значение».

Примеры «Да/неток»:

Некий человек живет на девятом этаже. Но каждый раз, когда он возвращается домой один, он доезжает только до седьмого этажа и далее идет пешком. Некий человек живет на девятом этаже. Но каждый раз, когда он возвращается домой один, он доезжает только до седьмого этажа и далее идет пешком.

- Ответ: Этот человек - карлик, и он достает только до кнопки седьмого этажа.

Бежит человек, за ним бежит толпа. Человек кричит преследователям «не видать вам золота», и начинает стрелять. Наблюдающие за происходящим ликуют.

- Ответ: Так проходили соревнования по биатлону.

Всем известно, что есть способ поместить в бутылку модель корабля. Но как поместить в бутылку спелую грушу, не повредив грушу и бутылку?

- Ответ: Груша выращивается в бутылке, которую привязывают к ветке вскоре после того, как плод завяжется.



Человек лежит в постели, пытаясь заснуть. Он берет телефон и делает звонок. Ждет какое-то время и вешает трубку, не дожидаясь ответа. И спокойно засыпает.

- Ответ: Сосед этого мужчины храл, и он решил разбудить его, позвонив по телефону. Как только храл остановился, мужчина повесил трубку и заснул.

Задания на сообразительность - «найди лишнюю деталь».

На столе выкладывают детали танграма, набор шестеренок, пазлы или набор любых инструментов в количестве 5-10 штук, куда добавляется деталь не оттуда. Нужно догадаться путем рассуждений, что лишнее.





Задания на осмысление:

Инженер (фр. ingénieur ← от лат. ingenium — способности, изобретательность) — специалист, осуществляющий инженерную деятельность.

Инженеры вовлечены, как правило, во все процессы жизненного цикла технических устройств, являющихся предметом инженерного дела, включая прикладные исследования, планирование, проектирование, конструирование, разработку технологии изготовления (сооружения), подготовку технической документации, производство, наладку, испытание, эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт и утилизацию устройства и управление качеством.

Основным содержанием деятельности инженера является разработка новых и/или оптимизация существующих инженерных решений. Например, оптимизация проектного решения (в т. ч. вариантное проектирование), оптимизация технологии, менеджмент и планирование, управление разработками и непосредственное контролирование производства. Новые инженерные решения зачастую выливаются в изобретения. В своей деятельности инженер опирается на фундаментальные и прикладные науки.

Значение слова инженер согласны значениям слов (созидатель, строитель, насадитель, фантазер, творец). Со-твори модель самолета из бумаги и подпиши его название согласно его выбранному тобой в жизни «маршруту» (например строитель, капитан, летчик, проектировщик и т.п.).

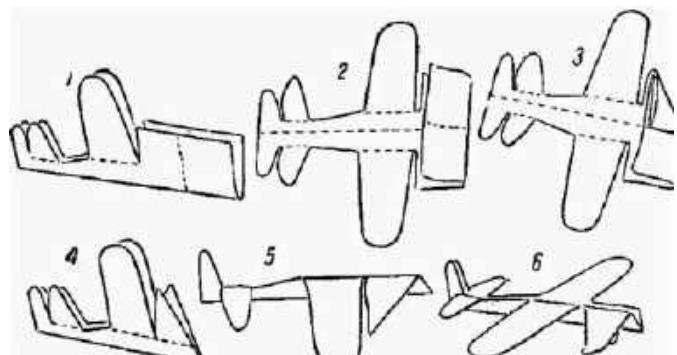
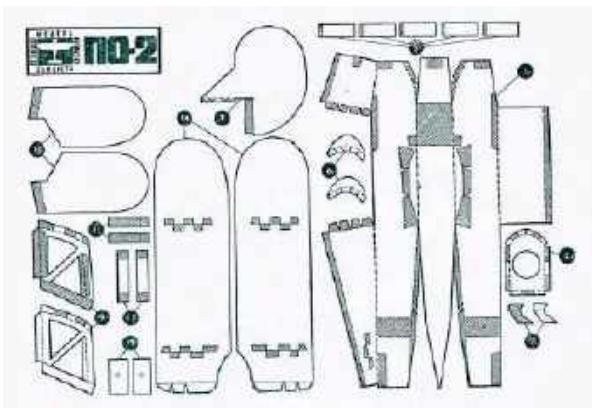
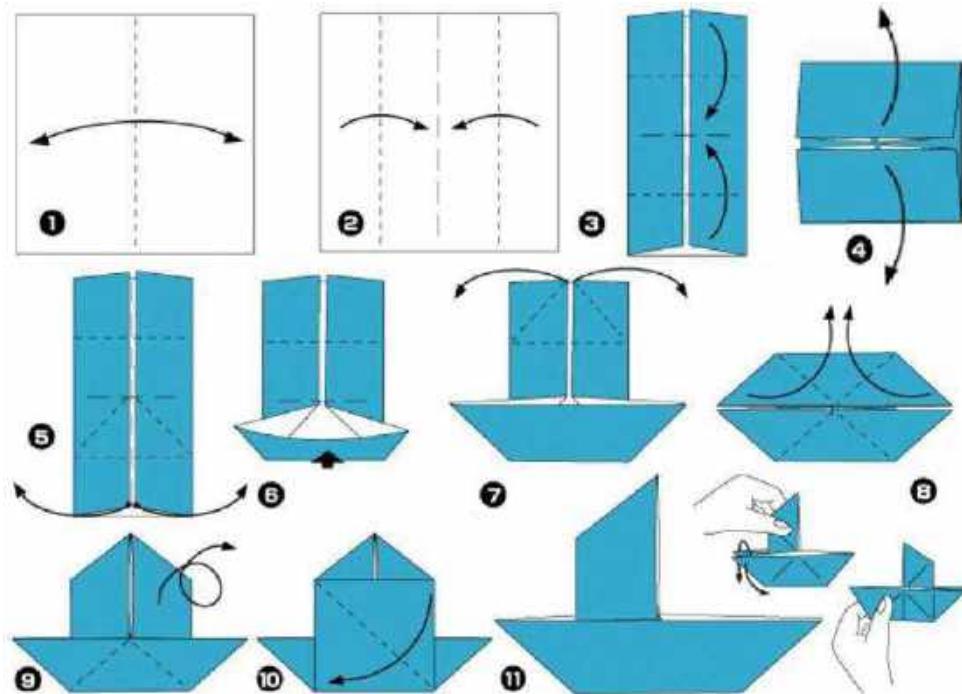


Рис. 21.

Задания на мышление:

1. Собери оригами «кораблик» по примеру. На готовом кораблике напиши слово, которое отражает суть профессии инженера.



2. Реши кроссворд с христианским укладом и найди спрятанное слово.



Вопросы к кроссворду:

По горизонтали:

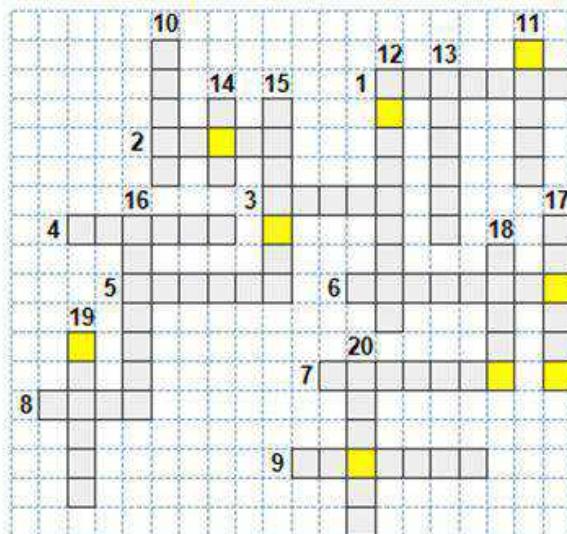
1. Самый древний город на Земле, стены которого пали при трубной музыке священников.
2. Священное изображение лиц или событий библейской или церковной истории.
3. Греческая форма еврейского слова «Иешуа».
4. Изготовленный по повелению Бога и находившийся в Святом Святых, скинии и Первого храма, в котором хранились Скрижали Завета.
5. Великий византийский и русский иконописец, миниатюрист и мастер монументальных фресковых росписей.

6. Храмовая башня, принадлежность главных храмов вавилонской и ассирийской цивилизаций.
7. Здесь, согласно Евангелию, совершилось Благовещение и прошли детство и юность Иисуса Христа.
8. «Небо на земле».
9. То, о чём говорит апостол Павел – некое таинственное явление, общность людей, Тело Христово.

По вертикали:

10. Святой царь и пророк был восьмым, последним сыном старейшины города Вифлеема, в отроческом возрасте пас стада отца.
11. Поместный, архиерейский и Вселенский.
12. Центр трех мировых религий, с главными религиозными святынями, памятниками истории и археологическими сокровищами.
13. Для русских людей и мирового православия стал символом искусства и эталоном русского человека, величия славянского духа.
14. Последний из ветхозаветных патриархов, происходящих по прямой линии от Адама, в Библии первый виноградарь и изобретатель вина.
15. Величайшая город-держава древнего мира.
16. Отечественный город Давидов и место рождения славного потомка Давида, Христа Спасителя.
17. Главная часть храма, находящаяся на восточной стороне.
18. Символ единства жизни и смерти, духа и материи в их нерасторжимой взаимосвязи.
19. Воды некогда чудесно разделились, и через него, как посуху, прошли пророки Илия и Елисей.
20. Пристанище для Ноева ковчега после Великого Потопа.

Христианский кроссворд



Составьте слово из выделенных букв.

Ключ														
10	д													11
	а	14	15					1	и	е	р	и	х	о
	в	н	в					е	у					б
2	и	ко	на					р	б					о
	д	й	в					у	л					р
16		з	и	и	с	у	с	е						17
4	к	о	в	ч	е	г	л	а	в					18
	и	о					о	л						а
5	ф	е	о	ф	а	н	6	з	и	к	ку	р	а	т
19	л							м	е					
	и	е						20						
о	е							7	н	а	з	ар	е	т
8	х	р	а	м					р					
	д								а					
	а							9	ц	е	р	к	ов	ь
	н								а					

Задание: Найти спрятанное число в кроссворде.

- 4 – 4-ая буква
- 2 – 1-ая буква
- 18 – 4-ая буква
- 16 – 4-ая буква
- 15 – 6-ая буква
- Пробел
- Глава римской Церкви – 1-ая буква
- 3 – 1-ая буква

Ответ: Число Пи или 3,14

Формирование ответственности.

Задание на воображение и осмысление:

Представь себе мир будущего, жизнь, людей и возможные трудности. Попробуй описать решение этих проблем путем нравственного поведения, что приведет к объединению и согласию людей будущего, напиши это на бумаге. Закончи мысль коротким посланием, например: «улыбайтесь и приветствуйте друг друга» и т.п., опустите свернутую бумагу в общий короб для писем.

Рефлекторное задание:

Задание помогает обдумать варианты ценных и добрых идей для будущих поколений и осмыслить свой выбор в отношении своих потомков. Иными словами ответить на вопрос, а какую пользу я смогу принести себе и людям? Как смогу послужить?

Нарисуй Планету и назови ее так, чтобы в имени было ясно, чем занимаются жители. Оставь рисунок у ведущих.

После успешного прохождения станции №3 участникам мастер-класса необходимо:

1. Ответить на вопрос: «Как выбор профессии влияет на выбор жизненного пути человека, и почему важно говорить об этом с выпускниками и студентами?»
2. Пришить пуговицу к ветке станции
3. Получить разноцветные фишки

Станция №4 «Проходящий поезд»

Возраст: взрослые

Цель: развить инженерную мысль.

Задача: провести аналогию из жизни великих изобретателей или инженеров в среднем возрасте.

Материалы: компьютер, бумага, кисти, краски, распечатки материалов, жетоны 4-цветов (желтый, красный, синий, зеленый), приготовленная ветка из фетра, пуговицы, нитки., ножницы, бумажные шарики диаметром 1 см, палочки для мороженого, прищепки деревянные.

Время прохождения станции: 10 минут.

На компьютере транслируется м/ф «Смешарики»

Висит плакат со стихотворением Марка Львовского «Величайшие изобретения человечества».

Вот человек всё изобрёл,
И колесо, и унитаз,
И новый мир лишь для себя
Он открывает каждый раз.

Сначала камень заточил,
Когда замёрз, разжёг огонь,
А чтобы больше не грустить,
Создал гитару и гармонь!

Построил он водопровод,
И быстрокрылый самолёт,
А если будете мечтать,
То и вам тоже повезёт!

Задания:

Рассудительность – какое изобретение встречает нас в жизни первым, сразу по рождении? Ножницы.

Рациональность – какое изобретение продлевает жизнь? Лопата, как орудие труда для выращивания овощей, строительства дома, копания, обрезывания и т.п.

Фантазия – какое изобретение не существует, но якобы провожает нас в Жизнь вечную? Коса на плечах Смерти, как сказочной Личности.

Изобретательность – как сделать из бумаги бусы и найти им второе применение? Придумай. Нарисуй. Опиши материал, который может пригодиться.

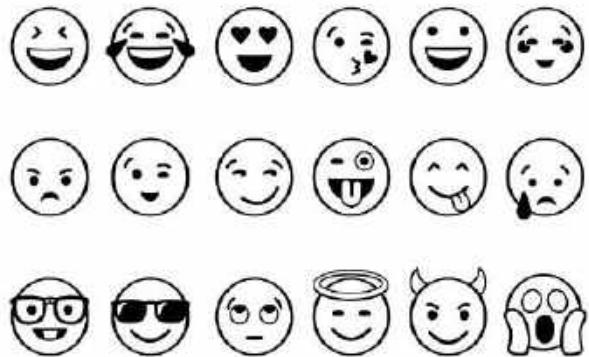
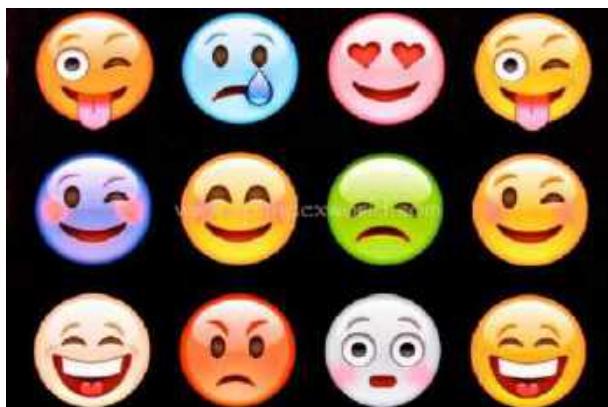
Примеры:



Ловкость - Собери башню в объеме из палочек.



Настроение – нарисуй эмоциональное изобретение в красках. Смайлики, человечки, смайлики из знаков препинания.



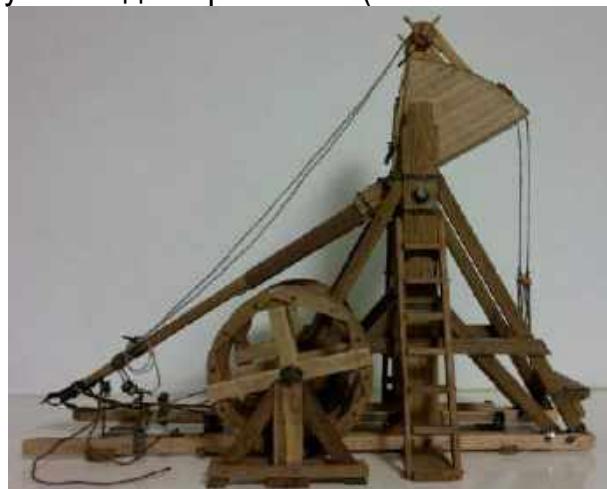
Логика - игра «Найти соответствие».

Необходимо сопоставить картинку с коротким текстом-описанием действия изобретения.

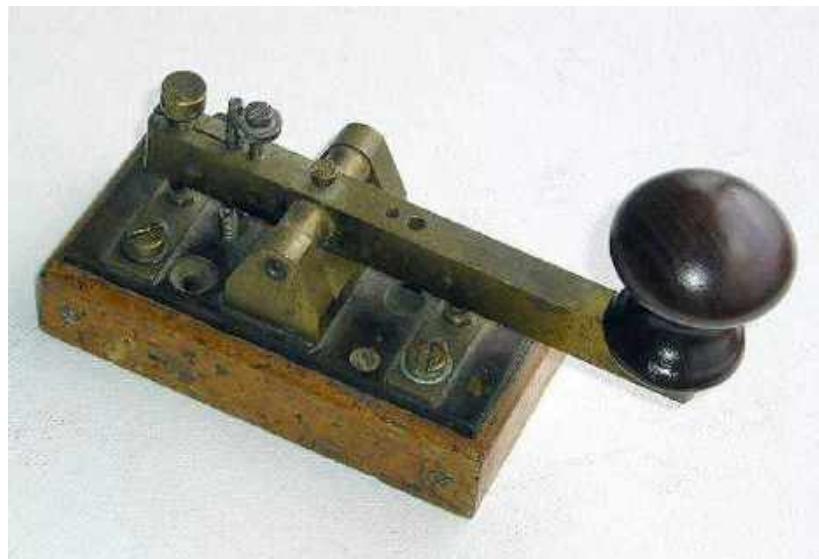
1. История всего человечества в буквах? (Библия)



2. Сооружение для бросания? (Метательные машины)



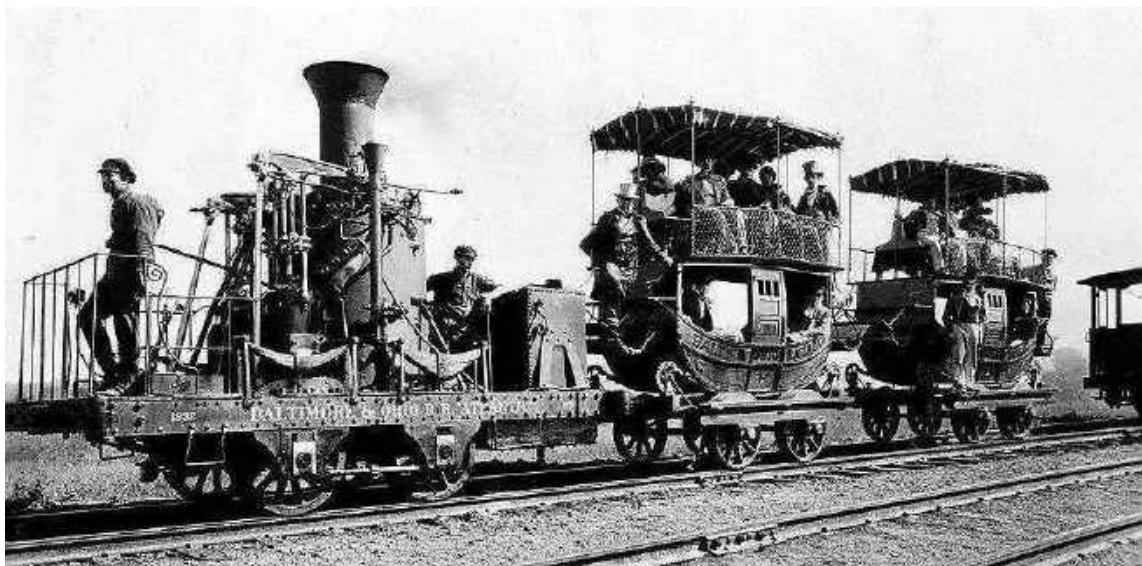
3. Приемо-передаточная машина слов в точках и тире?
(машина для азбуки морзе)



4. Аппарат для перелетов из точки А в точку Б? (Параплан)



5. Машина со своей дорогой? (Поезд)



Рефлексия: Заполни шесть квадратиков запомнившимися изобретениями (простыми рисунками - символами), а седьмое – нарисуй свое, возможно еще не законченное.

После успешного прохождения станции №4 участникам мастер-класса необходимо:

1. Ответить на вопрос: «Причины смены профессии у взрослых, факторы риска?
2. Пришить пуговицу к ветке станции
3. Получить разноцветные фишки

Финальная станция «Строим Храм Жизни»

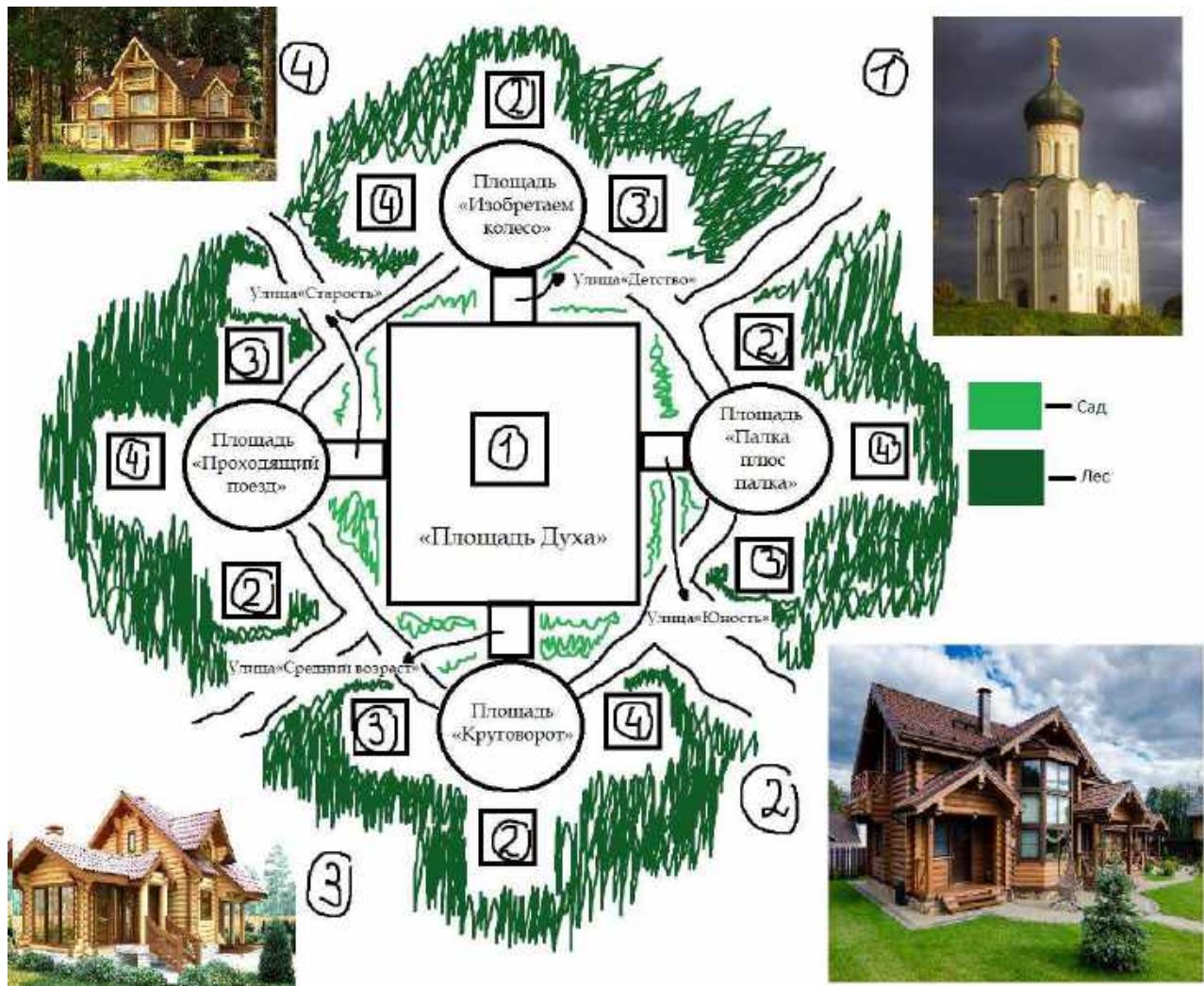
Цель: Осознать совместные усилия в со-творении жизни друг друга.

Задача: Построить совместными ответами и прохождениями заданий деревню с храмом. Так как во время любой деятельности не стоит забывать о нравственности выбора и духовном начале всяких идей.

Материалы: стены храма 4 детали, крыша храма 1 деталь, купол храма 1 деталь, крест на храм 1 деталь, домики 12 шт, емкость с небольшими бортиками для песка размером 1 м* 1,5 м., песок чуть влажный или сбрызнут водой с моющим средством (насыпать в емкость), деревья 20 шт., кусты 15 шт., фонарные столбы 10 шт., колокола 5 -7 шт., машины из бумаги или детских игрушек, люди из лего, животные из лего.

Ход игры: Обменять имеющиеся фишки разных цветов на детали ландшафта и поставить их на место, согласно рисунку карты.

Обязанность ведущих: Проследить за правильным размещением деталей и украсить оставшимися деталями пустующие места. Нарисовать движение улиц на песке.



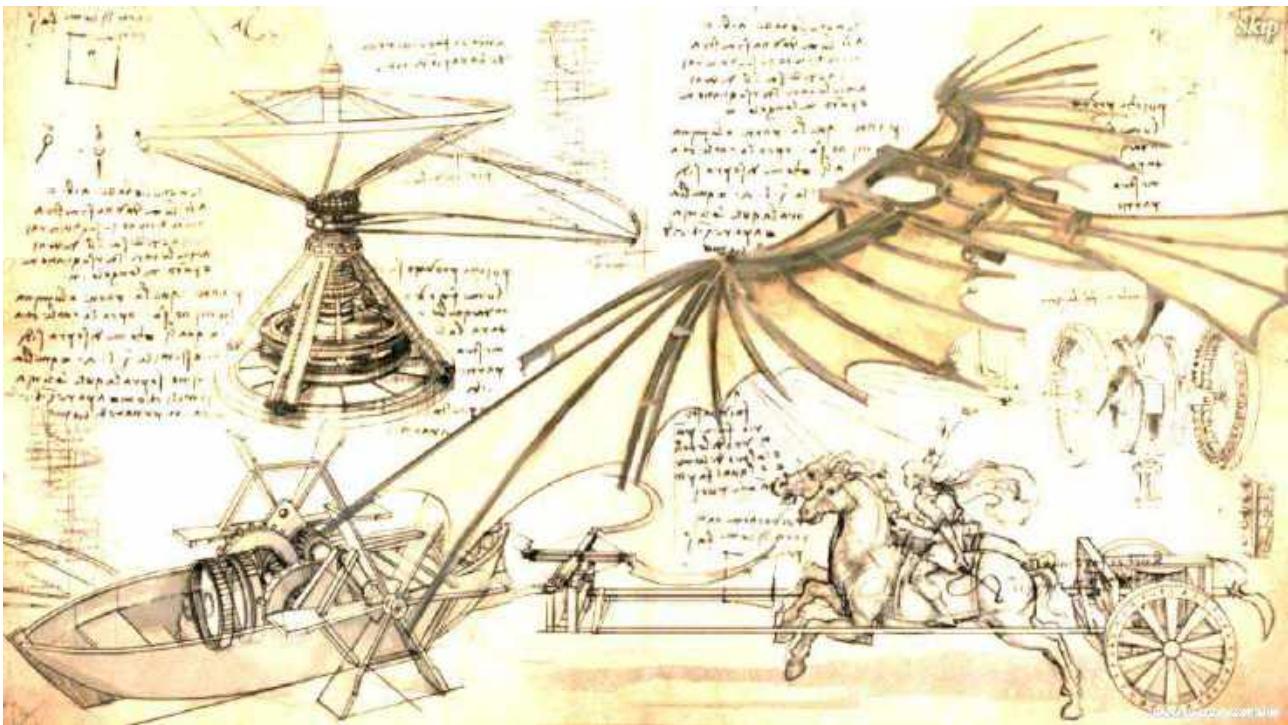
Задание на логику исторических открытий для всех в самом конце

Материалы: историческая линейка без привязки к датам, картинки важных изобретений.

Задача: расставь стрелки между открытиями по порядку исторической линейки или взаимосвязи. Объясни точку зрения.

Рефлексия:

Насколько выбор решения был тяжел (легок)? Нарисуй выражение лица смайлика, где содержится максимум полученных тобой эмоций или выбери из готовых изображений.



ВЫСКАЗЫВАНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРАХ И ИНЖЕНЕРНОЙ МЫСЛИ

«Изучайте свою специальность досконально, но не жалейте времени и на другую»

Обручев В.А., ученый, писатель

«Инженер – это человек, который может объяснить, как работает то или иное устройство, но не может объяснить, почему оно не работает».

М. Хацернов, советский журналист

«Опасность не в том, что компьютер однажды начнет мыслить, как человек, а в том, что человек однажды начнет мыслить, как компьютер».

Синди Дж. Харрис, американский журналист

«Важно не то место, которое мы занимаем, а то направление, в котором мы движемся».

Лев Толстой, философ, писатель

«Если человек не знает, к какой пристани он держит путь, для него ни один ветер не будет попутным».

Сенека, древнеримский философ

«Лучший способ изучить что-либо – это открыть самому»

Д. Пойа, американский математик

«Педагог - это инженер человеческих душ».

Калини М.И., советский государственный деятель

«Инженер может все».

Рудольф Дизель немецкий инженер и изобретатель

«Я верю, что инженеры спасут мир».

Джей Лено, американский телеведущий и писатель

«Технологии – это всего лишь инструмент».

Билл Гейтс, основатель корпорации Microsoft

«Господь ищет созидателей, а не разрушителей».

Святитель Николай Сербский

**23 РУССКИХ ИЗОБРЕТЕНИЯ,
без которых нельзя представить современный мир**

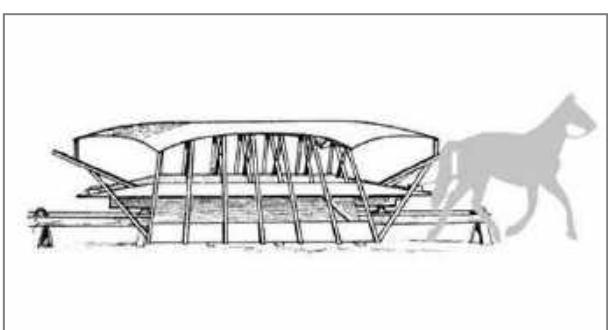
1. Электромобиль



Современный мир сложно представить без машин. Конечно, к изобретению этого транспорта приложил руку не один ум, а к усовершенствованию машины и доведению её до сегодняшнего состояния количество участников увеличивается в разы, географически собирая воедино весь мир. Но отдельно мы отметим Ипполита Владимиоровича

Романова, так как ему принадлежит изобретение первого в мире электромобиля. В 1899 году в Санкт-Петербурге инженер представил четырехколесных экипаж, рассчитанный на перевозку двух пассажиров. Среди особенностей этого изобретения можно отметить то, что диаметр передних колёс значительно превышал диаметр задних. Максимальная скорость равнялась 39 км/ч, но очень сложная система подзарядки позволяла пройти на этой скорости только 60 км. Этот электромобиль стал предшественником известного нам троллейбуса [7].

2. Монорельс

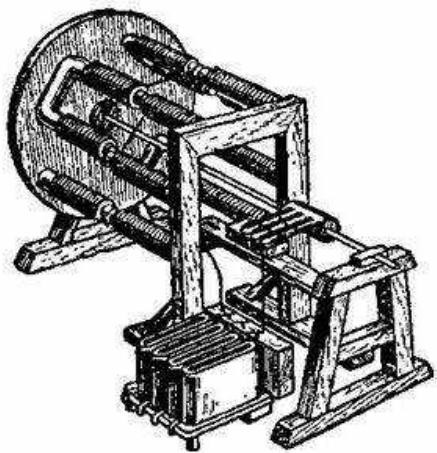


И сегодня монорельсовые дороги производят футуристическое впечатление, поэтому можно представить, насколько невероятной по меркам 1820 года была «дорога на столбах», изобретенная Эльмановым Иваном Кирилловичем. Запряженная лошадьми вагонетка двигалась по брусьям, установленным на небольшие опоры. К огромному сожалению

который был установлен на небольшие опоры. К огромному сожалению

Эльманова, не нашелся меценат, заинтересовавшийся изобретением, из-за чего ему пришлось оставить идею. И только спустя 70 лет монорельсовая дорога была построена в Гатчине, Петербургская губерния [7].

3. Электродвигатель



Борис Семенович Якоби, архитектор по образованию, в возрасте 33 лет, будучи в Кенигсберге, увлекся физикой заряженных частиц, и в 1834 году он делает открытие – электродвигатель, работающий по принципу вращения рабочего вала. Мгновенно Якоби становится знаменитым в ученых кругах, и среди многих приглашений на дальнейшее обучение и развитие он выбирает Петербургский университет. Так, вместе с академиком Эмилием

Христиановичем Ленцем он продолжил работу над электродвигателем, создав еще два варианта. Первый был предназначен для лодки и вращал гребные колеса. С помощью этого двигателя судно легко держалось на плаву, двигаясь даже против течения реки Невы. А второй электродвигатель был прообразом современного трамвая и катил по рельсам человека в тележке. Среди изобретений Якоби можно отметить также гальванопластику – процесс, который позволяет создавать идеальные копии исходного предмета. Это открытие повсеместно применялось для украшений интерьеров, домов и многое другое. Среди заслуг ученого также числится создание подземных и подводных кабелей. Борис Якоби стал автором около десятка конструкций телеграфных аппаратов, а в 1850 году изобрел первый в мире буквопечатающий телеграфный аппарат, который работал по принципу синхронного движения. Это устройство было признано одним из крупнейших достижений электротехники середины XIX века [7].

4. Цветная фотография

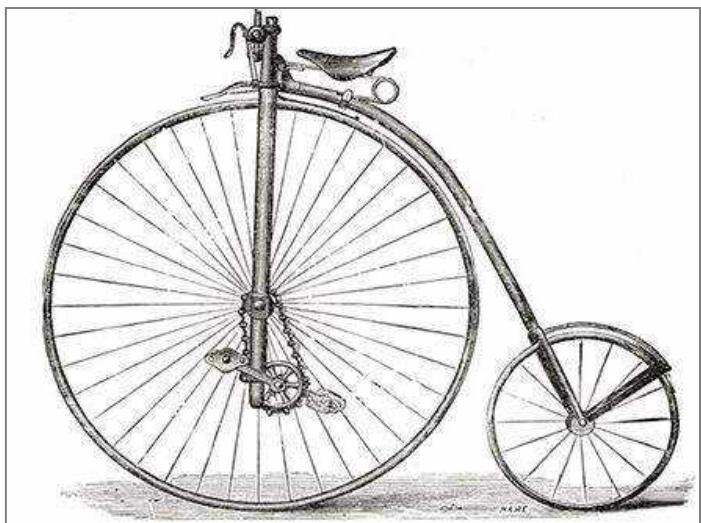


Если раньше всё происходящее стремилось попасть на бумагу, то теперь вся жизнь направлена на получение фотографии. Поэтому без этого изобретения, ставшего частью маленькой, но насыщенной истории фотографии, мы бы не увидели такой “реальности”. Сергей Михайлович Прокудин-Горский разработал особую фотокамеру и представил свое детище

миру в 1902 году. Эта камера была способна делать три снимка одного и того же изображения, каждый из которых пропускался сквозь три совершенно разных

световых фильтра: красный, зеленый и синий. А патент, полученный изобретателем в 1905 году, можно без преувеличения считать началом эры цветной фотографии в России. Это изобретение становится намного качественнее наработок зарубежных химиков, что является важным фактом ввиду массового интереса к фотографии по всему миру [7].

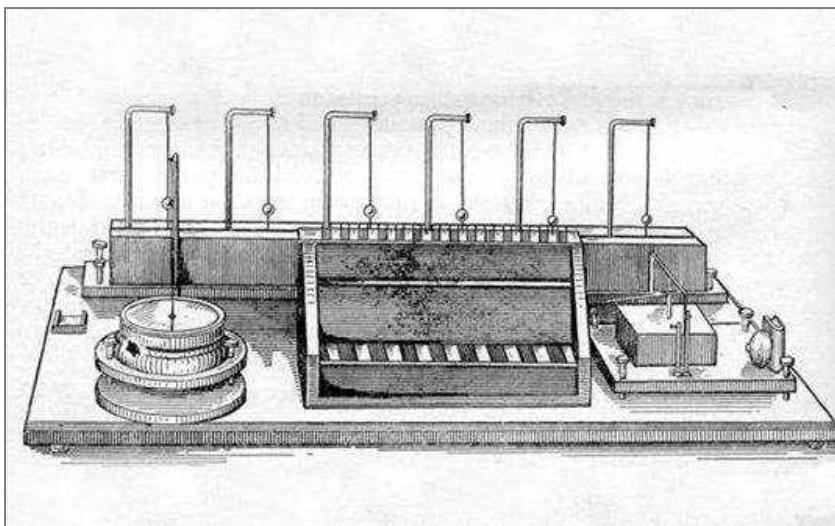
5. Велосипед



Принято считать, что все сведения об изобретении велосипеда до 1817 года сомнительны. В это время входит в историю Ефима Михеевича Артамонова. Уральский крепостной изобретатель совершил первый велопробег примерно в 1800 году из уральского рабочего Тагильского заводского посёлка в Москву, расстояние составило около двух тысяч вёрст. За своё изобретение Ефиму была дарована свобода от

крепостной зависимости. Но это история так и остаётся легендой, тогда как патент немецкого профессора барона Карл фон Дрез от 1818 года является историческим фактом [7].

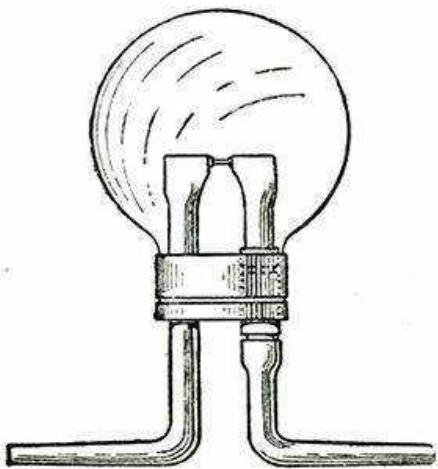
6. Телеграф



Человечество всегда искало способы максимально быстрой передачи информации от одного источника другому. Огонь, дым от костра, различные комбинации звуковых сигналов помогали людям передавать сигналы бедствия и другие чрезвычайные сообщения.

Развитие этого процесса – бесспорно, одна из важнейших задач, стоящих перед миром. Первый электромагнитный телеграф создал российский учёный Павел Львович Шиллинг в 1832 году, представив его в своей квартире. Он придумал определенную комбинацию символов, каждой из которых соответствовала буква алфавита. Эта комбинация проявлялась на аппарате черными или белыми кружками [7].

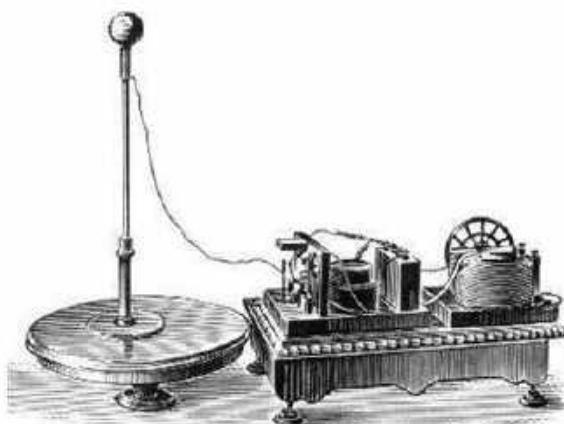
7. Лампа накаливания



Если произносится «лампа накаливания», то сразу в голове звучит фамилия Эдисона. Да, это изобретение не менее знаменито, чем имя его изобретателя. Однако сравнительно небольшое количество людей знает, что Эдисон не изобрел лампу, а только усовершенствовал её. Тогда как Александр Николаевич Лодыгин, будучи членом Русского технического общества, в 1870 году предложил применять в лампах нити накаливания из вольфрама, закручивая их в спираль. Безусловно,

история изобретения лампы не является результатом труда одного ученого – скорее, это череда последовательных открытий, которые витали в воздухе и были необходимы миру, но именно вклад Александра Лодыгина стал особенно великим [7].

8. Радиоприемник



Вопрос о том, кто же является изобретателем радио, является спорным. Почти в каждой стране есть свой ученый, которому приписывается создание этого прибора. Так, в России этим ученым является Александр Степанович Попов, в пользу которого приводятся немало весомых аргументов. 7 мая 1895 года были впервые продемонстрированы прием и

передача радиосигналов на расстоянии. И автором этой демонстрации был Попов. Он не только первым применил на практике приемник, но и первым послал радиограмму. И то и другое событие произошло до патента Маркони, который считается изобретателем радио [7].

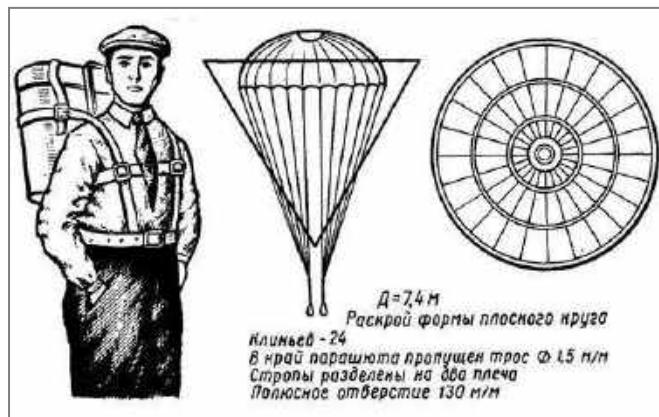
9. Телевидение



Открытие и широкое распространение телевизионного вещания кардинальным образом изменило способы распространения информации в обществе. К этому мощнейшему достижению причастен и Борис Львович Розинг, который в июле 1907 года подал заявку на изобретение «Способа

электрической передачи изображений на расстояния». Борису Львовичу удалось успешно передать и получить точное изображение на экране пока ещё простейшего устройства, бывшего прототипом кинескопа современного телевизора, которое ученый назвал «электрическим телескопом». Среди тех, кто помогал Розингу с опытом, был тогда ещё студент Санкт-Петербургского Технологического института Владимир Зворыкин – именно его, а не Розинга, через несколько десятилетий назовут отцом телевидения, хотя в основе работы всех воспроизводящих телевизионных устройств лежал принцип, открытый Борисом Львовичем в 1911 году [7].

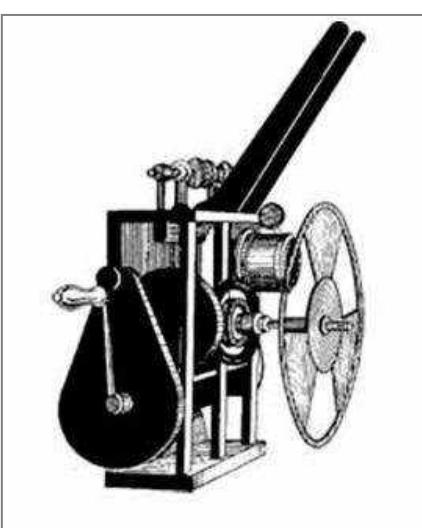
10. Парашют



Глеб Евгеньевич Котельников был актером труппы Народного дома на Петербургской стороне. Тогда же, под впечатлением от гибели летчика, Котельников занялся разработкой парашюта. До Котельникова лётчики спасались с помощью длинных сложенных «зонтов», закреплённых на самолёте. Их конструкция была очень ненадёжна, к тому же они

сильно увеличивали вес самолёта. Поэтому использовали их крайне редко. Свой законченный проект ранцевого парашюта Глеб Евгеньевич предложил в 1911 году. Но, несмотря на успешные испытания, патент в России изобретатель не получил. Вторая попытка была более удачной, и в 1912 году во Франции его открытие получило юридическую силу. Но и этот факт не помог парашюту начать широкое производство в России из-за опасений начальника российских воздушных сил, великого князя Александра Михайловича, что при малейшей неисправности авиаторы будут покидать аэроплан. И только в 1924 году он наконец-то получает отечественный патент, а позже передает все права на использование своего изобретения правительству [7].

11. Киноаппарат



В 1893 году, работая вместе с физиком Любимовым, Иосиф Андреевич Тимченко создает так называемую «улитку» — особый механизм, с помощью которого в стробоскопе удавалось прерывисто менять очередность кадров. Данный механизм позже лег в основу кинетоскопа, который Тимченко разрабатывает совместно с инженером Фрейденбергом. Демонстрация кинетоскопа состоялась в следующем году на съезде русских врачей и естествоиспытателей. Были показаны две ленты: «Копьеметатель» и «Скачущий всадник»,

которые были сняты на Одесском ипподроме. Этому событию даже есть документальные подтверждения. Так, в протоколе заседания секции значится: «Представители собрания с интересом ознакомились с изобретением господина Тимченко. И, в соответствии с предложениями двух профессоров, решили выразить благодарность господину Тимченко» [7].

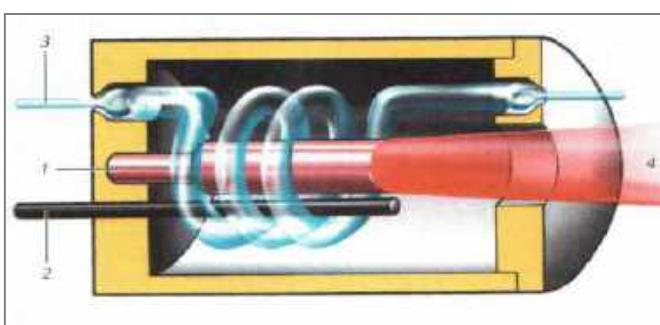
12. Автомат



С 1913 года изобретатель Владимир Григорьевич Федоров приступает к работам, заключающимся в испытаниях автоматической винтовки (ведущей стрельбу очередями) под патрон калибра 6,5 миллиметра, которая являлась плодом его разработки. Уже спустя три года такими винтовками уже вооружают солдат 189-го

Измаильского полка. Но серийный выпуск автоматов удалось развернуть лишь после окончания революции. На вооружении отечественной армии оружие конструктора находилось вплоть до 1928 года. Но, согласно некоторым данным, в период Зимней войны с Финляндией войсками все же использовались некоторые экземпляры автомата Федорова [7].

13. Лазер



История изобретения лазера началась с имени Энштейна, который создал теорию взаимодействия излучения с веществом. Тогда же и Алексей Толстой в своем знаменитом романе «Гиперболоид инженера Гарина» писал примерно об этом же. Вплоть до 1955 года попытки создать

лазер не были успешными. И только благодаря двум русским инженерам-физикам – Н.Г. Басову и А.М. Прохорову, которые разработали квантовый генератор, лазер начал свою историю на практике. В 1964 году Басов и Прохоров получили Нобелевскую премию по физике [7].

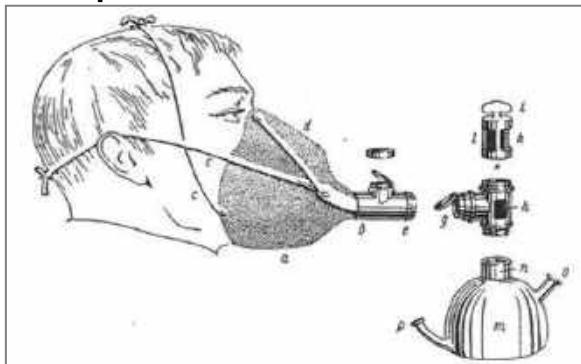


14. Искусственное сердце

Имя Владимира Петровича Демихова связано не с одной операцией, которая совершалась впервые. Удивительно, но Демихов не был врачом – он был биологом. В 1937 году, будучи третьекурсником биологического факультета Московского государственного

университета, он создал механическое сердце и поставил его собаке вместо настоящего. Собака жила с протезом около трех часов. После войны Демихов устроился в Институт хирургии Академии медицинских наук СССР и создал там небольшую экспериментальную лабораторию, в которой начал заниматься исследованиями по пересадке органов. Уже в 1946 году он первым в мире осуществил пересадку сердца от одной собаки другой. В том же году он тоже впервые провел пересадку собаке сердца и легкого одновременно. И что самое главное – собаки Демихова жили с пересаженными сердцами по несколько суток. Это был настоящий прорыв в сердечно-сосудистой хирургии [7].

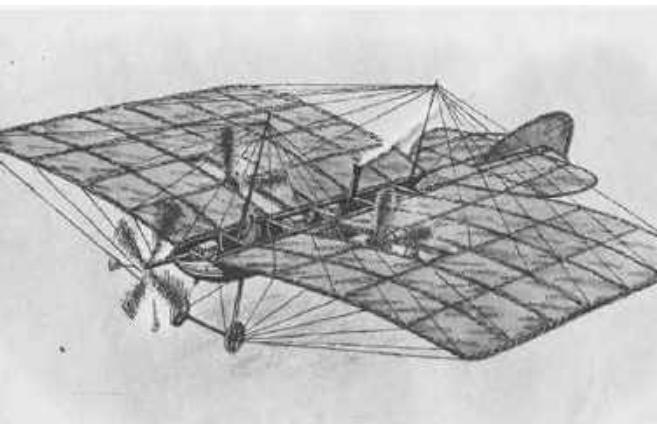
15. Наркоз



С древнейших времен человечество мечтало избавиться от боли. Особенно это касалось лечения, которое порой было болезненнее самого недуга. Травы, крепкие напитки лишь притупляли симптомы, но не позволяли совершать серьезных действий, сопровождаемых серьезными болевыми ощущениями. Это существенно тормозило развитие

медицины. Николай Иванович Пирогов – великий русский хирург, которому мир обязан многими важнейшими открытиями, внес огромный вклад в анестезиологию. В 1847 году он обобщил свои эксперименты в монографии по наркозу, которая была издана во всем мире. Тремя годами позднее он впервые в истории медицины начал оперировать раненых с эфирным обезболиванием в полевых условиях. Всего великий хирург провел около 10 000 операций под эфирным наркозом. Также Николай Иванович является автором топографической анатомии, которая не имеет аналогов в мире [7].

16. Самолёт Можайского



Над решением сложнейших задач по разработке самолета работали многие умы по всему миру. Многочисленные чертежи, теории и даже тестовые конструкции не давали практического результата – самолет не поднимал в воздух человека. Талантливый русский изобретатель Александр Федорович Можайский первым в мире создал самолет в натуральную

величину. Изучив труды своих предшественников, он развил и дополнил их, используя свои теоретические познания и практический опыт. Его результаты в полной мере разрешали вопросы своего времени и, несмотря на очень

неблагоприятную обстановку, а именно отсутствие фактических возможностей в материальном и техническом плане, Можайский смог найти в себе силы для завершения постройки первого в мире самолета. Это был творческий подвиг, навеки прославивший нашу Родину. Но сохранившиеся документальные материалы, к сожалению, не позволяют в необходимых подробностях дать описание самолета А. Ф. Можайского и его испытаний [7].

17. Аэродинамика



Николай Егорович Жуковский разработал теоретические основы авиации и способы расчета самолетов — и это в те времена, когда строители первых самолетов утверждали, что «самолет — не машина, его рассчитать нельзя», и больше всего надеялись на опыт, практику и свою интуицию. В 1904 году Жуковский открыл закон,

определяющий подъемную силу крыла самолёта, определил основные профили крыльев и лопастей винта самолёта; разработал вихревую теорию воздушного винта [7].



18. Атомная и водородная бомба

Академик Игорь Васильевич Курчатов занимает особое место в науке XX века и в истории нашей страны. Ему – выдающемуся физику – принадлежит исключительная роль в разработке научных и научно-технических проблем овладения ядерной энергией в Советском Союзе. Решение этой сложнейшей задачи, создание в сжатые

сроки ядерного щита Родины в один из наиболее драматических периодов истории нашей страны, разработка проблем мирного использования ядерной энергии было главным делом его жизни. Именно под его началом создается и успешно испытывается в 1949 году самое страшное оружие послевоенного времени. Без права на ошибку, иначе – расстрел... А уже в 1961 году группой физиков-ядерщиков лаборатории Курчатова было создано самое мощное взрывное устройство за всю историю человечества — водородная бомба АН 602, за которой тут же закрепилось вполне уместное историческое название — «царь-бомба». При испытании этой бомбы сейсмическая волна, возникшая в результате взрыва, три раза обогнула земной шар [7].

19. Ракетно-космическая техника и практическая космонавтика



Имя Сергея Павловича Королёва характеризует одну из наиболее ярких страниц истории нашего государства – эру освоения космического пространства. Первый искусственный спутник Земли, первый полет человека в космос, первый выход космонавта в открытый космос, многолетняя работа орбитальной станции и многое другое непосредственно связано с именем академика Королёва – первого Главного конструктора ракетно-космических систем. С 1953 по 1961 год каждый день Королёва был расписан по минутам: одновременно он работал над проектами пилотируемого космического корабля, искусственного спутника и межконтинентальной ракеты. 4 октября 1957 года стало великим днём для мировой космонавтики: после этого спутник еще долгих 30 лет пролетал через советскую поп-культуру и даже прописался в Оксфордском словаре как «*sputnik*». Ну а о том, что произошло 12 апреля 1961 года, достаточно сказать «человек в космосе», ведь почти каждый наш соотечественник знает, о чем идет речь [7].

20. Вертолеты серии “Ми”



В годы Великой Отечественной войны академик Миль работал в эвакуации в посёлке Билимбай, в основном занимаясь усовершенствованием боевых самолётов, улучшением их устойчивости и управляемости. Его деятельность была отмечена пятью правительственные наградами. В 1943 году Миль защитил кандидатскую диссертацию «Критерии управляемости и маневренности самолёта»; в 1945 году — докторскую: «Динамика ротора с шарнирным креплением лопастей и её приложение к задачам устойчивости и управляемости автожира и геликоптера». В декабре 1947 года М. Л. Миль стал главным конструктором опытного КБ по вертолётостроению. После серии испытаний в начале 1950 года вышло постановление о создании опытной серии из 15 вертолётов ГМ-1 под обозначением Ми-1 [7].

21. Самолеты Андрея Туполева

В конструкторском бюро Андрея Туполева было разработано более 100 типов самолетов, 70 из которых в разные годы выпускались



серийно. При участии его самолётов установлено 78 мировых рекордов, выполнено 28 уникальных перелетов, в том числе спасение экипажа парохода "Челюскин" при участии самолёта АНТ-4. Беспосадочные перелеты экипажей Валерия Чкалова и Михаила Громова в США через Северный полюс выполнялись на самолётах модели АНТ-25. В научных экспедициях "Северный полюс" Ивана Папанина также использовались самолёты АНТ-25. Большое число самолётов-бомбардировщиков, торпедоносцев, разведчиков конструкции Туполева (ТВ-1, ТВ-3, СБ, ТВ-7, МТБ-2, ТУ-2) и торпедных катеров Г-4, Г-5 применялось в боевых действиях в Великой Отечественной войне в 1941-1945 годах. В мирное время в числе разработанных под руководством Туполева военных и гражданских самолетов значились стратегический бомбардировщик Ту-4, первый советский реактивный бомбардировщик Ту-12, турбореактивный стратегический бомбардировщик Ту-95, ракетоносец-бомбардировщик дальнего действия Ту-16, сверхзвуковой бомбардировщик Ту-22; первый реактивный пассажирский самолёт Ту-104 (был построен на базе бомбардировщика Ту-16), первый турбореактивный межконтинентальный пассажирский авиалайнер Ту-114, ближне- и среднемагистральные самолеты Ту-124, Ту-134, Ту-154. Совместно с Алексеем Туполевым был разработан сверхзвуковой пассажирский самолёт Ту-144. Самолеты Туполева стали основой парка авиакомпании "Аэрофлот", а также эксплуатировались в десятках стран по всему миру [7].

22. Микрохирургия глаза



Миллионы врачей, получив диплом, горят желанием помогать людям, мечтают о будущих свершениях. Но большинство из них постепенно теряют прежний запал: никаких стремлений, одно и то же из года в год. У Федорова энтузиазм и интерес к профессии год от года лишь рос. Спустя всего шесть лет после института он защитил кандидатскую

диссертацию, а в 1960 году в Чебоксарах, где он тогда работал, провел революционную операцию по замене хрусталика глаза на искусственный. Подобные операции проводились за рубежом и ранее, однако в СССР считались чистым шарлатанством, и Федорова уволили с работы. После этого он стал заведующим кафедрой глазных болезней в Архангельском мединституте. Именно здесь в его биографии началась «империя Федорова»: вокруг неуемного хирурга собрался коллектив единомышленников, готовый к революционным изменениям в микрохирургии глаза. В Архангельск потянулись люди со всей страны с надеждой снова обрести утраченное зрение, – и они действительно прозревали. Инновационного хирурга оценили и «официально» – вместе со своей командой он перебрался в Москву. И начал творить совершенно фантастические вещи: делать

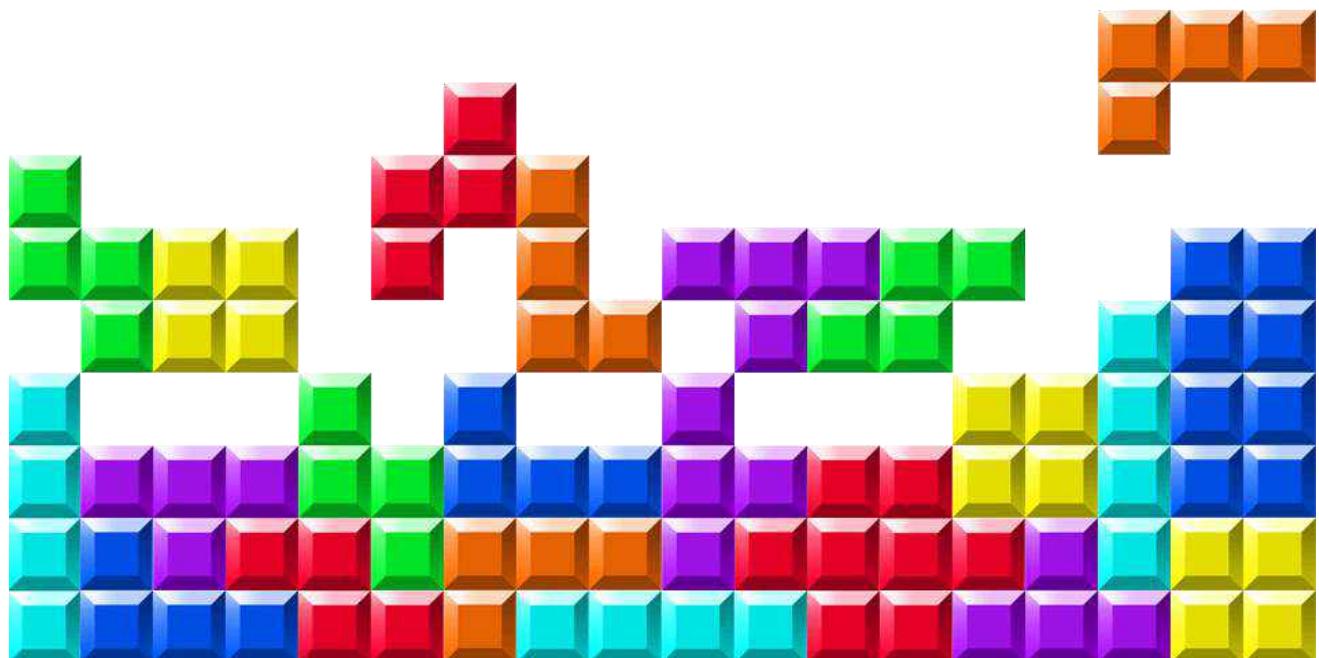
коррекцию зрения при помощи кератотомии (особых насечек на роговице глаза), пересаживать донорскую роговицу, разработал новый метод оперирования глаукомы, стал пионером лазерной микрохирургии глаза [7].

23. Тетрис



Середина 80-х. Время, овеянное легендами. Идея тетриса родилась у Алексея Пажитнова в 1984 году после знакомства с головоломкой американского математика Соломона Голомба Pentomino Puzzle. Суть этой головоломки была довольно проста и до боли знакома любому современному: из нескольких фигур нужно было собрать одну большую. Алексей решил сделать

компьютерный вариант пентамино. Пажитнов не просто взял идею, но и дополнил ее: в его игре собирать фигурки в стакане предстояло в реальном времени, причем сами фигурки состояли из пяти элементов и во время падения могли проворачиваться вокруг собственного центра тяжести. Но компьютерам Вычислительного центра это оказалось не под силу — электронному пентамино попросту не хватало ресурсов. Тогда Алексей принимает решение сократить количество блоков, из которых состояли падающие фигурки, до четырех. Так из пентамино получился тетрамино. Новую игру Алексей нарекает “тетрисом” [7].



Список литературы

1. «Роль учителя в самоопределении школьника в выборе профессии инженера». // Сб. статей Четвертой межрегиональной научно-практической конференции (23.03.2016 – Санкт-Петербург) «Формирование престижа профессии инженера у современных школьников», VII Петербургский образовательный форум 2016./Под. ред. Козловой А.Г., Расковалова В.Л., Горина Е.А., Дмитриенко С.А., Федотовой Е.Ю., Крайновой Л.В. СПб. 2016. – 286 с.
2. Блог VeraV Детские стихи про профессии. [Электронный ресурс] / URL: http://veravverav.blogspot.com/2016/01/blog-post_56.html (Дата обращения: 24.03.2019 г.)
3. Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ). Данные опросов. Престиж и доход: какие профессии выбирают россияне? [Электронный ресурс] / URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=9387>
4. Коваль Т. Азбука профессий. – М.: Клевер Медиа Групп, 2015 г. – 72 с.
5. Козлова А.Г. Подземный Петербург: инженерные сооружения и экология // Инженерная аксиология. Опыт интеграции инженерного и экологического образования школьников [Текст]: в помощь работникам образовательных организаций — Санкт-Петербург, 2018 — Выпуск 5. - С. 215-222.
6. Козлова А.Г. Проективная методика работы с метафорическими ассоциативными картами /ж-л «Начальная школа № 3, 2018. С.3-9.
7. Козлова А.Г. Формирование престижа профессии инженера в дополнительном образовании современных школьников ж-л Нижегородское образование. 2017. № 4. С. 47-54.
8. Мастер-класс «Величие инженерной мысли: просветительский и профориентационный аспекты в образовательной деятельности педагога». Рабочая тетрадь: учебно-методическое пособие/рецензенты: А. Г. Козлова, Т. А. Берсенева, Л. В. Крайнова. - Санкт-Петербург: Лингвистический Центр "Тайкун", 2017. - 85 с.
9. Образовательный портал «МААМ.RU» Профессии. Знакомство с профессиями и трудом взрослых. Профориентация дошкольников. <https://www.maam.ru/obrazovanie/tema-professii> (Дата обращения: 22.03.2019 г.)
10. Образовательный портал «ИНФОУРОК». Презентация по профориентации «Азбука профессий» <https://infourok.ru/prezentaciya-po-proforientacii-azbuka-professiy-2089335.html> (Дата обращения: 23.03.2019 г.)
11. Онлайн-журнал «Porusski.me». 23 русских изобретения, без которых нельзя представить современный мир. [Электронный ресурс] / URL: <https://porusski.me/2016/10/30/013-23-russkih-izobreteniya/>
12. Портал «Любимая профессия». Стихи о профессиях. Инженер. [Электронный ресурс] / URL: <http://ljubimaja-professija.ru/stikhi-o-professiyakh/1419-inzhener-stikhi-pro-professiyu-inzhenera.html> (Дата обращения: 24.03.2019 г.)

Сведения об авторах

Залаутдинова Светлана Евгеньевна – аспирант, ассистент кафедры теории и истории педагогики, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург

Козлова Антуанетта Георгиевна – доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и истории педагогики Института педагогики СПб ФГБОУ ВО «РГПУ имени А.И. Герцена», директор основной образовательной магистерской программы «Духовно-нравственное воспитание», Санкт-Петербург

Крайнова Людмила Викторовна – магистр педагогики, директор ГБОУ СОШ № 503 Кировского района Санкт-Петербурга

а также магистранты 1-го года обучения магистерской программы по профилю «Духовно-нравственное воспитание» ФГБОУ ВО «РГПУ им. А.И. Герцена»:

- **Воробьев Александр Алексеевич** – учитель физики, ГБОУ СОШ № 503, алтарник и сурдопереводчик, Храм свв. Апп. Петра и Павла при РГПУ им. А. И. Герцена
 - **Гук Петр Алексеевич** - ООО «НЕБО»
 - **Капанадзе Ирина Евгеньевна** – юрист, ООО «Ракурс»
 - **Кузнецова Елена Ярославовна** – преподаватель, Отдел по церковной благотворительности и социальному служению Санкт-Петербургской епархии, Воскресная школа «Храм святителя Николая Чудотворца»
 - **Кулаев Сергей Николаевич** – Председатель правления РОО «Слава-Мужество-Отвага-Честь»
 - **Манукян Анна Дмитриевна** – технолог «Государственный академический Мариинский театр»
 - **Масько Вероника Сергеевна** – педагог дополнительного образования, Детский сад «Планета Детства»
 - **Павлова Елена Алексеевна** – учитель истории, ГБОУ Гимназия 114
 - **Пасева Алла Дмитриевна** – магистрант РГПУ им. А.И. Герцена
 - **Пидгайная Владислава Олеговна** – ГБОУ СОШ № 503
 - **Розсадовская Наталья Константиновна** – директор, Воскресная школа Вознесенского (Софийского) собора, г. Пушкин
 - **Фокин Павел Александрович** – ООО ТД «Электротехмонтаж»

Подписано в печать 18.03.2019 г

Формат 60x84/8

П.л. 1,3. Печать офсетная. Бумага офсетная.

Тираж – 300 экземпляров