

#вместекуспехукаждого

Флагманы Дальнего Востока

Рабочая тетрадь для обучающихся
по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе.



г. Хабаровск, 2024 г.

Печатается по решению
научно-методического совета
КГАОУ ДО РМЦ
протокол № 01 от 01.02 2024 г.

Рабочая тетрадь для обучающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Флагманы Дальнего Востока»/ сост. Е.А. Морозова. — Хабаровск: КГАОУ ДО РМЦ, 2024 – 52 стр.

Ответственный редактор: Н.Н. Ефремова
Ответственный за выпуск: Е.А. Кудревич
Дизайн обложки: Ю.А. Лубашова, В.А. Тирская

Рабочая тетрадь разработана для обучения по ДООП «Флагманы Дальнего Востока» технической направленности и ориентирована на детей 7-10 лет.

Рабочая тетрадь предназначена для использования на занятиях с обучающимися и содействует созданию условий для ознакомления детей с основными отраслями промышленности Хабаровского края. Основные разделы тетради содержат информацию о приоритетных направлениях развития региона, о промышленных предприятиях края, позволяют активировать интерес обучающихся к выбору будущей профессии. Дидактические и развивающие игры и упражнения способствуют поддержанию интереса детей к занятиям.

Рабочая тетрадь станет важным подспорьем для педагогических работников края, осуществляющих свою деятельность по ДООП «Флагманы Дальнего Востока», вызовет интерес у педагогов, занимающихся ранней профориентацией детей.

Практический материал, содержащийся в Тетради, содействует развитию познавательной, творческой активности обучающихся, созданию положительной мотивации на занятиях.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение..... | 2 |
| 1. Раздел 1. Вводное занятие. Знакомство и техника безопасности..... | 3 |
| 2. Раздел 2. Юный горняк..... | 7 |
| 3. Раздел 3. Юный энергетик..... | 17 |
| 4. Раздел 4. Юный авиамоделист..... | 30 |
| 5. Раздел 5. Юный судомоделист..... | 41 |
| 6. Подведение итогов | 49 |

Юный друг!

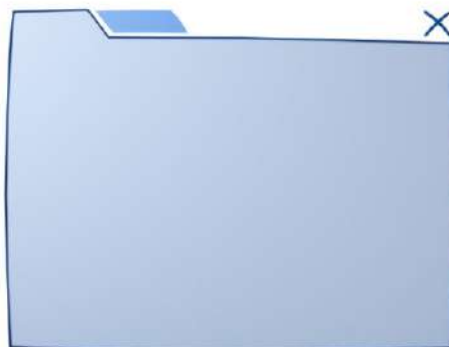
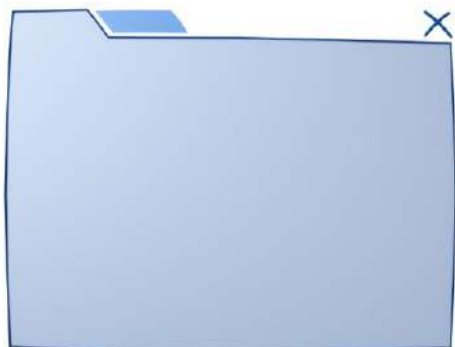
Ты живешь в удивительном крае, в одном из крупных промышленных центров Дальнего Востока.

Перелистывая страницы рабочей тетради, ты узнаешь о четырёх основных направлениях социально-экономического развития Хабаровского края: горнодобывающей и энергетической отраслях, авиа- и судостроении.

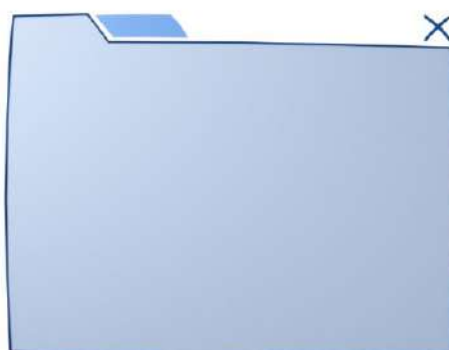
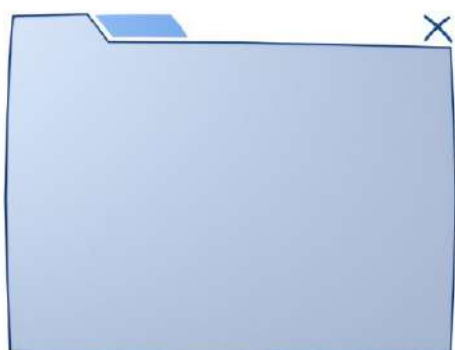
На территории Хабаровского края ведут свою деятельность крупные предприятия основных отраслей социально-экономического развития. Все они очень заинтересованы в подготовке квалифицированных кадров для своих производств. Возможно, именно ты станешь сотрудником одной из горнодобывающих или энергетических компаний, работником авиастроительного или судостроительного завода.

РАЗДЕЛ 1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ. ЗНАКОМСТВО И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Поразмышляй, что, по твоему мнению, означает слово «ФЛАГМАНЫ»? Запиши свои предположения в окошках.



"Флагманы"



Запиши правильное определение слова «ФЛАГМАНЫ» —

МОИ ИНТЕРЕСЫ

| | |
|--|--|
| Мои самые любимые предметы в школе: | |
| Мне нравится в любимых предметах: | |
| Мои увлечения: | |
| Среди объединений дополнительного образования я занимаюсь: | |
| Я мечтаю научиться: | |
| Я хотел бы стать: | |

СОБЛЮДАЙ ТЕХНИКУ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ

Правила безопасной работы с ножницами

1. Соблюдай порядок на своём рабочем месте.
2. Перед работой проверь исправность инструментов.
3. Не работай ножницами с ослабленным креплением.
4. Работай только исправным инструментом: хорошо отрегулированными и заточенными ножницами.
5. Работай ножницами только на своём рабочем месте.
6. Следи за движением лезвий во время работы.
7. Ножницы клади кольцами к себе.
8. Подавай ножницы кольцами вперёд.
9. Не оставляй ножницы открытыми.
10. Храни ножницы в чехле лезвиями вниз.
11. Не играй с ножницами, не подноси ножницы к лицу.
12. Используй ножницы по назначению.

Правила безопасной работы с канцелярским ножом

1. Выдвигай небольшую часть лезвия.
2. Работай канцелярским ножом на рабочей доске.
3. Выполняя разрезы, крепко держи нож одной рукой, а второй — материал, с которым работаешь.
4. Если нож находится в нерабочем состоянии, лезвие должно быть спрятано внутрь.

КАРТА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ



РАЗДЕЛ 2. ЮНЫЙ ГОРНЯК

По территории Хабаровского края проходит Тихоокеанский рудный пояс. Огромные силы Земли, смявшие её покров в грандиозные каменные складки, вынесли из глубинных недр и обнажили для человека ископаемые сокровища. По разнообразию и запасам различного минерального сырья наш регион относится к числу богатейших регионов страны.

Бесконечно разнообразны сокровища наших гор и долин. Как в драгоценной шкатулке лежат в недрах Земли уголь и оловянная руда, золото и редкие металлы.

Богат Хабаровский край и горными породами, используемыми при строительстве. Это гранит и базальт. Во многих районах края в неограниченных количествах имеются песок и гравий.

2.1. Отметь на карте Хабаровского края месторождения полезных ископаемых, используя условные обозначения первого столбца таблицы:

| | | |
|---|---|----------------|
|  |  | Золото |
|  |  | Платина |
|  |  | Серебро |
|  |  | Медь |
|  |  | Олово |
|  |  | Каменный уголь |

2.2. Вырежи логотип, размести его за границами контура карты края и укажи стрелочками места деятельности горнодобывающих компаний.



2.3. Посмотри видеоролики о компаниях и напиши, какие профессии в них упоминаются: _____

2.4. Перейди по ссылке или QR-коду на платформу «Проектории». Здесь ты можешь познакомиться с профессиями отрасли «Добыча полезных ископаемых», узнать, чем занимаются работники горнодобывающей промышленности, а также примерить профессии на себя.



<https://proektoria.online/catalog?industries=22>

2.5. Сопоставь в правильном порядке фото и описания профессий. Создай карточки-мемори с востребованными профессиями компаний горнодобывающей промышленности.

| | |
|---|--|
| <p>Главная задача: проведение технологических процессов обогащения полезных ископаемых.</p> <p>Обязанности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – настройка и контроль процессов обогащения; – обработка сырья, отделение ценных минералов от пустой породы с последующим разделением на фракции с помощью технологического оборудования; – разработка мероприятий для исключения выпуска бракованной продукции; – расчёт и контроль соблюдения нормативов расходных материалов; – участие в экспериментальной деятельности по разработке и внедрению новых технологий. | <p>Главная задача: техническое обеспечение разработки месторождения.</p> <p>Обязанности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектирование и строительство горных сооружений, необходимых для вскрытия месторождения, транспортировки полезных ископаемых, водоотведения и вентиляции месторождения; – обеспечение бесперебойной поставки полезных ископаемых, соблюдение сроков отгрузки; – ведение и учёт документов и чертежей. |
| <p>Главная задача: обслуживание, ремонт и эксплуатация различного контрольно-измерительного оборудования систем автоматического управления, установленных на предприятии</p> <p>Обязанности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – наладка сложных и простых электронных приборов, предназначенных для выполнения контрольно-измерительных функций; – выявление дефектов в контрольно-измерительной аппаратуре и принятие мер по их устранению; – комплексное техобслуживание сложных приборов и систем управления оборудованием. | <p>Главная задача: проведение химического и физико-химического анализа различных веществ в целях контроля соответствия продуктов технологического процесса и готовой продукции заданным нормам, в целях контроля в области охраны окружающей среды.</p> <p>Обязанности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определение качественного состава химического вещества, количественного соотношения химических элементов; – проведение синтеза веществ в условиях лаборатории (соединение реактивов для получения химической реакции); – преобразование вещества из одного состояния в другое. |

| | |
|--|--|
| <p>Главная задача: ведение процесса флотационного обогащения (флотации) руды</p> <p>Обязанности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – наблюдение за непрерывным и равномерным поступлением пульпы во флотационные машины, выходом и качеством продуктов обогащения, количеством снимаемого пенного продукта и количеством расходуемых реагентов; – регулирование давления сжатого воздуха в пневматических флотационных машинах; – наблюдение за работой автоматических приборов; – управление и обслуживание флотационного и вспомогательного оборудования, выявление и устранение неисправностей в работе. | <p>Главная задача: ведение технологического процесса дробления руды с целью подготовки её к обогащению.</p> <p>Обязанности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – визуальный контроль качества загружаемого материала; – регулировка равномерного поступления и распределения сырья и материалов на дробильно-сортировочное оборудование; – регулировка подачи воды на орошение, равномерной загрузки и скорости, производительности, зазоров между рабочими механизмами; – контроль качества дробления; – отслеживание показаний контрольно-измерительной аппаратуры и устранение отклонений от нормального режима; – выявление неисправностей и устранение неполадок в работе оборудования. |
|--|--|



Горный инженер



Технолог обогатительной фабрики



Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике



Флотатор



Дробильщик





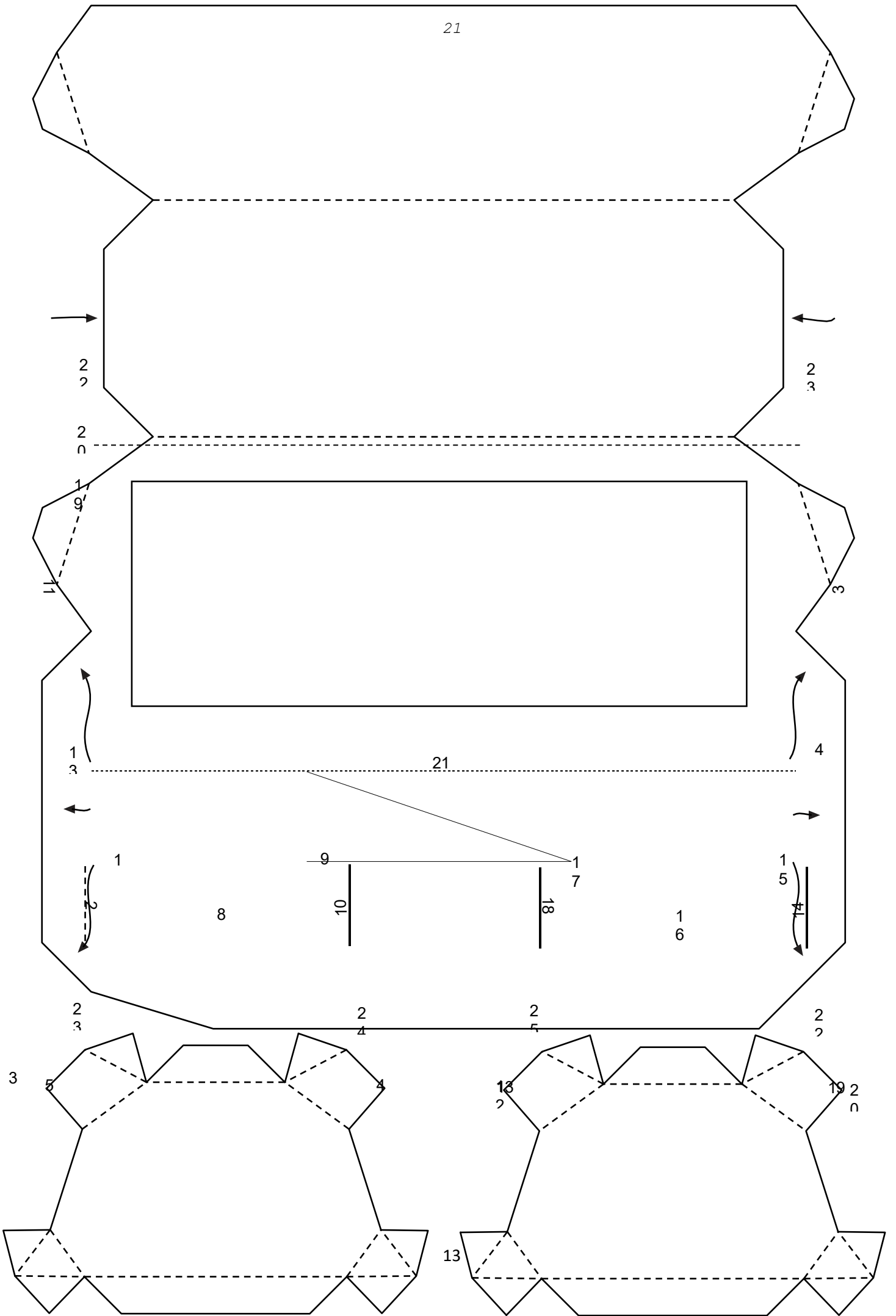
Лаборант химического анализа

2.6. Создай золотой слиток своими руками, применив немного труда и технику полигональной бумагопластики.

Далее представлена развёртка золотого слитка, которую нужно вырезать, согнуть, склеить и раскрасить. У тебя обязательно получится!



| | |
|---|--------------|
|  | линия отреза |
|  | линия сгиба |



2.7. Ты уже можешь стать участником Краевого профориентационного фестиваля технического творчества «Горный»! Нарисуй рисунок в любой технике на тему «Горнодобывающая промышленность». Ниже представлены работы участников фестиваля «Горный» прежних лет.



2.8. Создай техническое устройство или макет, связанные с горнодобывающей промышленностью. Это могут быть:

1. Комплексные или объёмные макеты объектов технического назначения, макеты населённых пунктов, макеты горнообогатительных комбинатов, гидromеталлургических заводов, обогатительных фабрик, подземных горных выработок, макеты карьеров, угольных терминалов и т.д. Экспонаты и макеты, выполненные из различных видов конструкторов (конструкторы с болтовым соединением (металлические, пластмассовые), магнитные, суставные, мягкие, деревянные, Lego) и других экологичных и безопасных материалов.

2. Работы, выполненные в технике стендового моделизма (уменьшенные модели и макеты различной техники, промышленных зданий и сооружений). Модель технического устройства может быть выполнена из бумаги, картона, потолочной плитки, из различных видов конструктора, а также из подручного и бросового материала. Модели должны быть достаточно крепкими и закреплены на жёстком основании. Технические параметры моделей технических устройств — на усмотрение автора.



2.9. Проектная работа «Муниципальный район в горнодобывающей отрасли».

Проект предполагает творческую или исследовательскую работу, информационный проект, отражающие деятельность предприятий горнодобывающей отрасли в муниципальном районе в целом или в конкретном посёлке. Содержание проекта может раскрывать:

- деятельность предприятия;
- историю развития предприятия в районе или в посёлке;
- влияние деятельности предприятия на жизнедеятельность муниципального района или поселения.

Исследовательская работа, представляется в виде очерка, эссе, сообщения объёмом не более 5 листов формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14, одинарный межстрочный интервал. К работе обязательно прилагается список использованной литературы, указываются интернет-ссылки.

Творческая исследовательская работа — в виде видеопрезентации длительностью не более 5 минут или альбома, выполненного в технике скрапбукинг.

Информационный проект — в виде презентации PowerPoint, не более 25 слайдов.



Поздравляю!
Теперь ты — юный горняк!

РАЗДЕЛ 3. «ЮНЫЙ ЭНЕРГЕТИК»

Сегодня мы не представляем нашу жизнь без электричества. Чтобы зарядить телефон, напечатать интересную книгу, построить космический корабль — для всего этого используется электрическая энергия.

А всего лишь 100 лет назад электрическое освещение в домах было роскошью! В нашем крае первая электрическая станция для устройства городского электрического освещения появилась только в 1906 году в Хабаровске. К 1911 году к ней подключили 50 дуговых уличных электрических фонарей и 12 000 ламп накаливания в частных домах. Только представьте! В городе (пусть и небольшом) в начале 20-го века работало всего 50 уличных фонарей!

В других крупных населённых пунктах нашего края электростанции были построены и начали работать:

- 1915 год — Николаевск-на-Амуре;
- 1932 год — Комсомольск-на-Амуре;
- 1938 год — Советская Гавань.

Сейчас в нашем крае действует восемь ТЭЦ, которые входят в состав АО «Дальневосточная генерирующая компания»: 3 ТЭЦ в Хабаровске, 2 — в Комсомольске-на-Амуре, 1 — в Амурске, 1 — в Николаевске-на-Амуре и 1 — в Советской Гавани.

АО «Дальневосточная генерирующая компания» (АО «ДГК») производит тепловую и электрическую энергию. Эта компания обеспечивает централизованное теплоснабжение не только в Хабаровском крае, но на большей части Дальнего Востока: в Приморском крае, Амурской области, Еврейской автономной области и южных районах Республики Саха (Якутия).

АО «ДГК» — четвёртая по величине установленной мощности территориальная генерирующая компания России и крупнейший участник энергетического рынка Дальнего Востока.

В Ульчском районе Хабаровского края действует ОАО «Де-Кастринская ТЭЦ».

3.1. Рассказывая об электроэнергетике нашего края, мы указали сокращённое название ТЭЦ. Как ты думаешь, как оно расшифровывается?

Варианты:

- Теплоэлектростанция.
- Теплоэлектроцентраль.
- Турбиноэлектростанция.
- Турбиноэлектроцентраль.

Напиши свой ответ _____

Итак, теперь ты знаешь, что означает ТЭЦ.

ТЭЦ производит электроэнергию, а также тепловую энергию централизованных систем теплоснабжения для обеспечения горячей водой и отоплением жилых домов и промышленных предприятий.

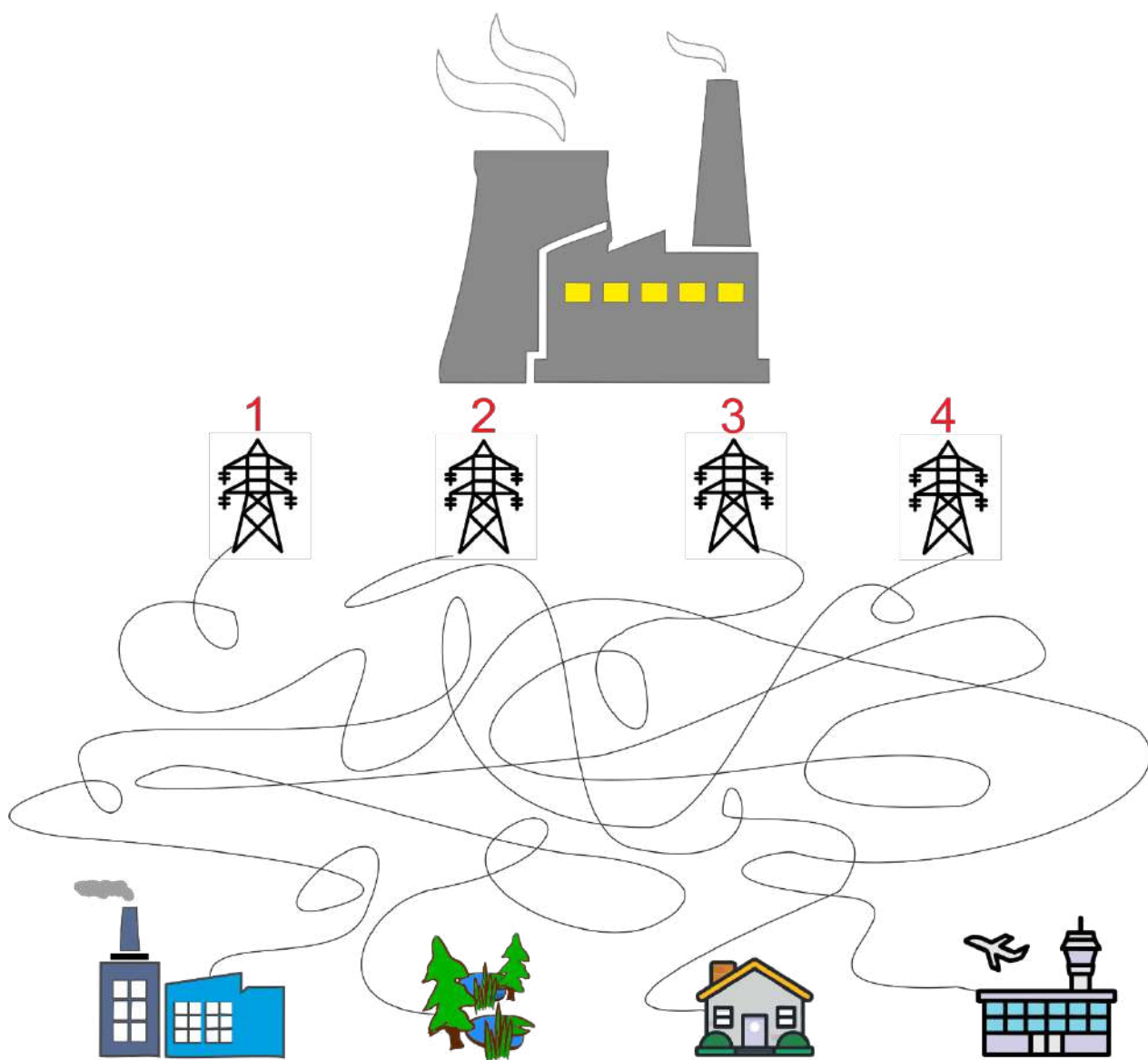
3.2. Отметь на карте Хабаровского края расположение ТЭЦ, используя изображения, обозначающие теплоэлектроцентрали.



Между столбов ОНИ натянуты,
Из дали в даль протянуты
По ним течёт, но не вода,
А ток, что в лампочке горит
И в телефоне говорит.
Кто ОНИ? Конечно, _____.

От каждой ТЭЦ, электростанции электрический ток бежит с помощью линий электропередачи (ЛЭП).

3.4. Давай проверим твоё внимание и узнаем, провода какой ЛЭП ошибочно идут в лес...



3.5. Множество людей разных профессий заняты в электроэнергетике. Давай познакомимся с некоторыми из них.

Перейди по QR-коду на платформу «Проектории». Здесь ты можешь познакомиться с частью профессий отрасли «Энергетика», а также примерить эти профессии на себя.



Особенно хотим обратить твоё внимание на следующие профессии:

Инженер-электроэнергетик.

Основные задачи:

- считать, сколько энергии будет необходимо новому предприятию (например, фабрике), жилому комплексу, школе и т.д.;
- проектировать эффективные электросети;

- построить электросеть и в дальнейшем контролировать её надёжную работу;
- оценивать, насколько хорошо справляются с нагрузками старые электросети, заниматься улучшением их работы или заменой их на новые.

Подробнее по ссылке:

<https://proektoria.online/catalog/professions/inzhener-elektroenergetik>

Инженер-проектировщик тепловых сетей.

Основные задачи:

- разрабатывать инженерные сети, по которым в жилые дома и на предприятия поступает горячая вода для бытовых нужд и отопления помещений;
- определять, где будет расположена котельная, какое топливо ей необходимо для нагрева воды, по каким трубам горячая вода пойдёт к домам;
- оценивать состояние действующих систем теплоснабжения, определять, нужен ли им ремонт или полная замена;
- в случае необходимости планировать и производить ремонтные работы и ликвидацию аварий на системах теплоснабжения

Подробнее по ссылке:

<https://proektoria.online/catalog/professions/inzhener-proektirovshhik-teplovyh-setej>

Проектировщик высоковольтных линий электропередач.

Основные задачи:

- получать от заказчиков технические задания: откуда и куда нужно передавать электричество;
- рассчитывать, сколько времени необходимо для выполнения технического задания, какие для этого потребуются материалы, сколько будет стоить исполнение работ;
- на основе геодезических и геологических изысканий (изучение местности) производить разметку территории и решать, какие конструкции будут там установлены;
- составлять для заказчика окончательную смету и проект;
- контролировать, как ведётся монтаж и строительство ЛЭП, отвечать за работу до сдачи объектов в эксплуатацию.

Подробнее по ссылке:

<https://proektoria.online/catalog/professions/proektirovshhik-vysokovoltnyh-linij-elektroperedach>

Электромонтёр — это одна из самых распространённых профессий на многих предприятиях, особенно на промышленных.

Электромонтёр осуществляет:

- монтаж и обслуживание (следит за исправностью) электрооборудования;
- ремонт различного электрооборудования (осветительное оборудование, электродвигатели, трансформаторы, энергоустановки), в зависимости от профессионального разряда специалиста;
- прокладку проводов и кабелей;
- регулирование нагрузки работы электрооборудования.

Сложность работ, выполняемых электромонтёром, зависит от его профессионального разряда: 2-й является самым низким, 8-й разряд позволяет руководить бригадой электромонтёров, контролировать сложные проекты, принимать ответственные решения.

3.6. В арсенале электромонтёра много разных инструментов. Попробуй определить, какой из них для каких целей необходим.

Проведи стрелки от изображения к тому описанию, которое к нему подходит, по твоему мнению:



Пассатижи
С их помощью режут, вытягивают, скручивают вместе провода.



Кримпер или клещи обжимные
Предназначен для соединения проводов методом обжима (опрессовки) с контактами или контактами между собой, с наконечниками и без использования проводом



Индикаторная отвёртка
С её помощью можно определить, есть ли электрическое напряжение в конкретном месте контакта. Кончик отвёртки соприкасается с проводом (без



Бокорезы
С их помощью режут провода нужной длины.

сварочных или изоляции). Если паяльных работ. есть ток, то отвёртка издаёт сигнал или на ней загорается лампочка-индикатор.

Также у электриков есть измерительные приборы.

3.7. Как ты думаешь, что такое «МУЛЬТИМЕТР»?

Варианты:

- прибор, показывающий мультики;
- прибор, измеряющий степень освещённости в помещении;
- прибор для измерения напряжения, силы тока и определения величины сопротивления сети.

Ответ: _____

Без измерительных приборов невозможна работа электриков, особенно когда нужно узнать, есть ли ток в проводах. Ведь от этого зависит жизнь и здоровье работников. Одним из важных аксессуаров спецодежды электрика являются резиновые перчатки. Как ты думаешь, почему?

3.8. Назначение резиновых перчаток.

Варианты: –защищают от солнца;

– не проводят ток;

– защищают от грязи.

Итак, мы с тобой познакомились с некоторыми профессиями электроэнергетики, узнали о специальных инструментах, способах защиты.

А как свет и горячая вода приходят с ТЭЦ в дома и на предприятия? Это очень сложный технологический процесс. Постараемся рассказать об этом простыми словами.

Работа ТЭЦ

В энергетике используют твёрдые, жидкие и газообразные виды топлива. В качестве основного вида топлива на ТЭЦ чаще всего используют уголь.

Интересный факт

Хабаровская ТЭЦ-3 является одной из самых современных электростанций Дальнего Востока. Её площадь составляет 3 км², трудятся на ней около 750 человек.

Этап 1

Уголь привозят на склад в вагонах. По конвейеру уголь поступает в дробилку, где огромные молоты разбивают его на мелкие куски (фракции). После дробления уголь отправляется к котлу.

Этап 2.

В топке дроблёный уголь сгорает и нагревает воду в трубах котла, которая превращается в пар.

Пар подаётся в турбину под большим давлением и заставляет вал турбины вращаться с огромной скоростью. В свою очередь, вал турбины соединен с ротором генератора электроэнергии и заставляет его вращаться со скоростью около 3000 оборотов в минуту внутри статора электрогенератора. Ротор преобразует механическую энергию в электрическую.

Интересный факт

Котёл — грандиозное сооружение. На ТЭЦ-3 г. Хабаровска верхняя точка котла находится на высоте 54 метра.

Этап 3

Электрический ток с обмотки статора подаётся на повышающий трансформатор. После трансформатора электроэнергия по высоковольтным линиям электропередач (ЛЭП) отпускается в энергосистему города и распределяется по потребителям.

Интересный факт

Вода, циркулирующая в системе парообразования, называется питательной.

На ТЭЦ-3 г. Хабаровска требования к качеству питательной воды настолько высоки, что для её химической обработки работает целый цех.

Этап 4

Далее пар, уже значительно утративший свои первоначальные показатели (температуру и давление), попадает в конденсатор. Он преобразует пар в жидкое состояние. Горячая вода попадает в градирню, где по определённой технологии остывает и поступает обратно в котёл. Остальной пар, пройдя турбину, направляется на нагрев воды, которая затем по тепломагистрали подается в городскую систему теплоснабжения (отопление).

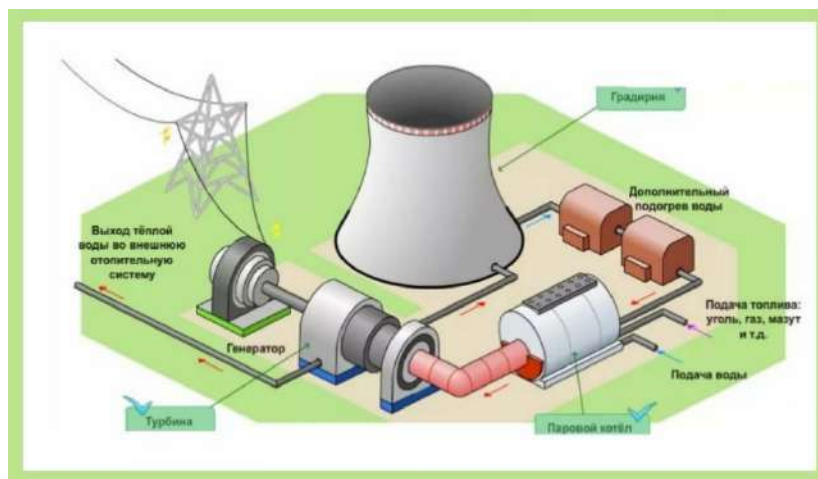


Рис. Схема работы ТЭЦ.

(Рисунок взят с сайта <https://www.ixbt.com/live/offtopic/prosto-o-slozhnom-chno-takoe-tec-i-kak-ona-ustroena.html>)

Теплоэлектростанции, электростанции — это сердце населённых пунктов в любом крае или области. Если они остановятся, то замрёт жизнь в городах и посёлках, а восстановить подачу электричества и тепла будет очень сложно.

Работать на предприятиях энергетики престижно и почётно.

3.8. Для закрепления знаний о работе ТЭЦ предлагаем задачу.

Вырежи названия основных этапов выработки электрической и тепловой энергии. Попробуй по памяти их собрать в одну технологическую цепочку.

| | |
|---|--|
| Дробление угля | Подача пара под высоким давлением в турбину |
| Остывший частично пар попадает в конденсатор | Горячая вода попадает в градирню |
| Часть горячего пара, пройдя турбину, конденсируется в воду, подогревается и уходит в систему отопления. | Электрический ток с обмотки статора подается на повышающий трансформатор |

| | |
|---|---|
| Турбина вращает ротор | Доставка угля вагонами на ТЭЦ |
| Остывшая в градирне вода возвращается в котёл | Нагрев воды до состояния пара |
| Сжигание угля в котле | Ротор внутри статора электрогенератора преобразует механическую энергию в электрическую |
| После трансформатора электроэнергия по ЛЭП идёт потребителям | Остывшая вода из домов потребителей и с предприятий возвращается обратно по трубам на ТЭЦ |
| По системе отопления горячая вода поступает в жилые дома и на предприятия | |

3.9. А знаешь ли ты про альтернативные источники энергии? Посмотри на изображения и правильно соотнеси их с определениями.



Приливная электростанция (ПЭС).

Это особый вид гидроэлектростанции, использующий энергию приливов и отливов, а фактически кинетическую энергию вращения Земли. Данную энергию приливные электростанции «берут» от естественного подъёма и спада уровня воды. Приливные электростанции строят на берегах морей, где гравитационные силы Луны и Солнца дважды в сутки изменяют уровень

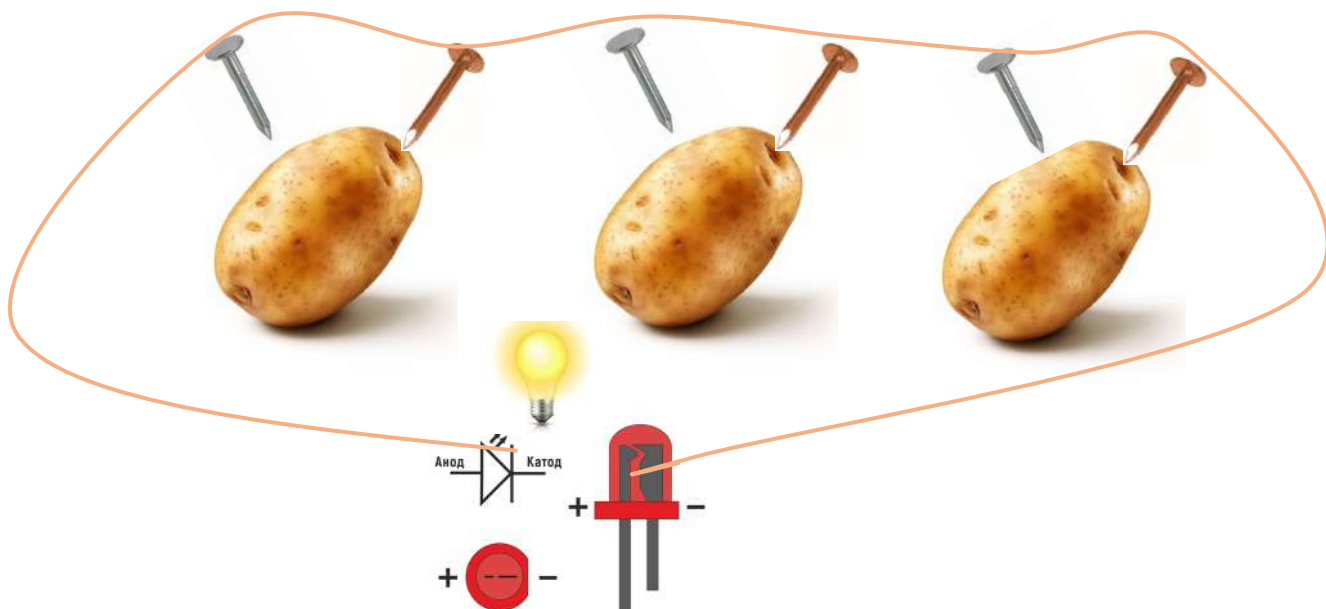
| | |
|---|---|
| | <p>воды. Колебания уровня воды у берега моря могут достигать 18 метров. Преимуществами ПЭС являются экологичность и низкая себестоимость производства энергии.</p> |
|  | <p>Геотермальная электростанция Основана на использовании тепловой энергии недр Земли (горячая вода или пар) непосредственно для отопления или горячего водоснабжения (извлекаемая вода отапливает здания напрямую или через теплообменный блок) или для производства электрической энергии на геотермальных электростанциях (горячий пар вращает турбину, соединённую с электрогенератором).</p> |
|  | <p>Гелиоэнергетика Солнечная электростанция преобразует солнечную радиацию в электрическую энергию. Способы преобразования солнечной энергии различны и зависят от конструкции гелиоустановок. Обычно применяются для нужд горячего водоснабжения и отопления помещений.</p> |
|  | <p>Ветроэнергетика Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании энергии ветра (кинетической энергии воздушных масс в атмосфере) в электрическую, тепловую и механическую энергию, используя ветроэнергетические установки, такие как ветрогенератор (для получения электрической энергии), ветряная мельница (для преобразования в механическую энергию), парус (для использования в транспорте и другими). Основными</p> |

| | |
|---|--|
| | <p>компонентами ветряной электростанции являются ветрогенераторы, роторные лопасти, башня и фундамент. Предпочтительные места для установки ветряных электростанций — это высокие равнины холмистые местности и побережья, где скорость ветра наибольшая.</p> |
|  | <p style="text-align: center;">Энергия волн</p> <p>Это энергия, которую волны переносят по поверхности воды (океана/моря). Для преобразования энергии волн в электроэнергию сооружают волновые электростанции. Их монтируют непосредственно в воду. Такие волновые электростанции передают кинетическую энергию морских или океанических волн по кабелю на сушу, где она на специальных станциях преобразуется в электричество.</p> |

Альтернативные источники энергии (АИЭ) — это возобновляемые природные ресурсы, из которых получают тепло, электричество и другие виды энергии. В отличие от ограниченных источников, а именно нефти, угля и газа, запасы которых с каждым годом уменьшаются, этот способ получения энергии отличается повышенной экологичностью, возобновляемостью и меньшим влиянием на глобальное потепление.

3.10. Попробуй добыть электроэнергию из картофеля, проведя эксперимент! Тебе понадобится следующее:

1. Несколько картофелин (одна даст слишком мало энергии);
2. Одножильные медные провода большого сечения;
3. Оцинкованные и медные гвозди или шурупы, которые будут играть главную роль в выработке электроэнергии для светодиода. Оцинкованные будут служить минусовым контактом (анодом), а медные — плюсом (катодом).
4. Светодиодная лампочка.



3.11. Успей принять участие в краевом фестивале научно-технического и инновационного творчества «Энергетик» (далее — Фестиваль). Подготовь проект, выбрав номинацию.

Конкурсный трек 1. «Техник-изобретатель».

- 1. В номинации «Умный мир» (Умный город/Умный дом)** представляются:
 - архитектурные и строительные технологии, новый дизайн объектов городской инфраструктуры;
 - умный дом: бытовые приборы, оснащения, удобные приспособления;
 - увлечения, игры, познавательные программы, приложения виртуальной и дополненной реальности.
- 2. В номинации «Энергетика»** представляются:
 - альтернативные источники возобновляемой энергии: перспективные способы получения, передачи, использования, накопления энергии; устройства, которые можно использовать как дополнительные и аварийные источники энергии для бытовых нужд;
 - компактные устройства, прототипы, рабочие модели энергогенерирующих устройств для использования в быту и решения малых производственных задач.

Требования к работам

1. На заочный этап Фестиваля предоставляются подробные фотографии проектов, а также реферат/презентация, в которых отражено описание, цели, задачи, применение проекта.

2. На очный этап участник должен представить оригинал проекта и описание в форме презентации, если конкурсная работа объёмная, презентовать конкурсную работу возможно в формате видео-демонстрации. Время выступления — не более 5 минут.

3. В связи с тем, что конкурсные работы могут быть рекомендованы для участия во Всероссийских конкурсах, обязательное условие для роботизированной техники — заявленная в конкурсе работа должна храниться в собранном виде (НЕ РАЗБИРАТЬСЯ) до момента оглашения результатов на ФЕДЕРАЛЬНОМ уровне.

4. Ответственность за соблюдение авторских прав конкурсной работы несут участник и педагог, представившие работу на Фестиваль.

Конкурсный трек 2. «Техник-моделист».

1. В номинация «Транспортные средства» представляются легковые, грузовые, гоночные, сельскохозяйственные автомобили, поезда, паровозы, вагоны и другие виды наземного транспорта. Самолеты, вертолёты и другие летательные аппараты, не задействованные в космосе. Надводные корабли, подводные лодки-ракетоносцы и другие виды водного транспорта.

2. В номинация «Моделирование и макетирование» представляются комплексные или объёмные макеты объектов социально-культурного и технического назначения, макеты населённых пунктов, воздушной, морской среды, космического пространства).

3. В номинация «Конструкторское бюро» представляются экспонаты и макеты, выполненные из различных видов конструкторов (конструкторы с болтовым соединением (металлические, пластмассовые), магнитные, суставные, мягкие, деревянные, Lego).

1. Требования к работам

Работа конкурсного трека может быть выполнена из различного технического материала, к работе обязательно

оформляется описательная часть (не более 1 листа формата А4). Усовершенствование модели приветствуется (предоставление фотографий истории модернизации модели). Модель должна быть выполнена участником лично.

Ответственность за соблюдение авторских прав конкурсной работы несут участник и педагог, представившие работу на Чемпионат.

Ты обязательно справишься!
Ведь ты — юный энергетик!

РАЗДЕЛ 4. «ЮНЫЙ АВИАМОДЕЛИСТ»

Авиастроительная отрасль в Хабаровском крае сегодня активно развивается.



В настоящее время на территории Хабаровского края, а именно в городе президентского внимания Комсомольске-на-Амуре, реализуют свою деятельность два авиастроительных завода.

Филиал Публичного акционерного общества «Объединенная авиастроительная корпорация» — «Комсомольский-на-Амуре авиастроительный завод имени Ю.А. Гагарина» специализируется на производстве самых современных российских истребителей поколения 4++ Су-35 и 5-го поколения Су-57.

ОАК КНААЗ
ИМ. Ю.А. ГАГАРИНА



Су-57



Су-35

4.1. Знаешь ли ты, почему истребители носят именно такое название?

ДА

НЕТ

4.2. Если ты обвел(а) вариант с ответом «нет», сделай небольшой доклад об истребителях или составь топ-лист интересных фактов о данных самолётах:

Производственный центр «Яковлев» в Комсомольске-на-Амуре — одна из двух площадок в составе компании, где происходит окончательная сборка гражданских авиалайнеров. Предприятие специализируется на выпуске самолетов Superjet-100: здесь происходит сборка фюзеляжей, авиационного оборудования и салона, а также первые испытательные полеты перед покраской и передачей самолётов заказчику. В ряд продуктов компании также входят среднемагистральный узкофюзеляжный самолет МС-21 и учебно-тренировочный самолет Як-152.





Ближнемагистральный реактивный самолет SJ-100



Учебно-тренировочный самолет Як-21



Среднемагистральный узкофюзеляжный самолет MS-21

На сегодняшний день в г. Комсомольске-на-Амуре ведётся строительство авиационного предприятия по выпуску легкого многоцелевого самолета ЛМС-901 «Байкал».



ЛМС-901 «Байкал»

4.3. Отметь на карте Хабаровского края расположение авиастроительных заводов, используя логотипы предприятий.



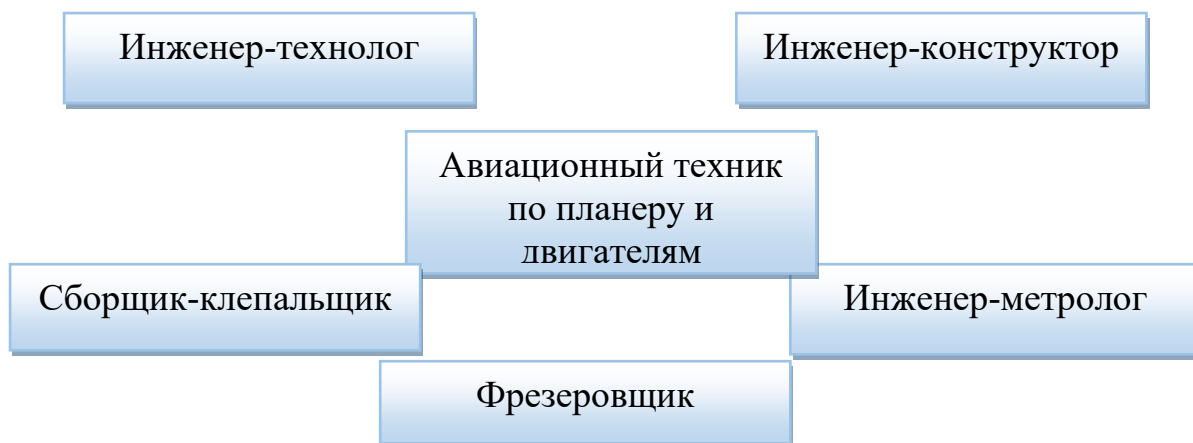
Посмотри, какой «размах» имеет авиастроительная промышленность на территории Хабаровского края. Точно можно сказать, что в авиастроении наш край — настоящий флагман не только Дальнего Востока, но и всей России. А ты можешь стать частью этого!

4.4. Перейди по ссылке или QR-коду на платформу «Проектории». Здесь ты можешь познакомиться с профессиями из отрасли «Машиностроение», узнать, чем занимаются представители авиастроительной промышленности, а также примерить эти профессии на себя.



<https://proektoria.online/catalog?industries=16>

4.5. Ниже перечислены профессии, востребованные на авиастроительных предприятиях нашего края. Ознакомьтесь со списком. Разделитесь на группы и подготовьте презентацию профессий, с помощью материалов, расположенных на следующей странице.



Выбери и вырежи персонаж:



Впиши профессию, которая досталась тебе/твоей группе:

Привет! Меня зовут _____

Моя профессия _____

Заполни таблички с описанием профессии:

Моя главная задача

Мои обязанности

4.6. Познакомьтесь с учебными заведениями авиастроительного профиля, ведущими подготовку специализированных кадров для обеспечения предприятий.

Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (Межрегиональный центр компетенций)» (КГА ПОУ ГАСКК МЦК)



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» (ФГБОУ ВО «КнАГУ»)



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ТОГУ»)

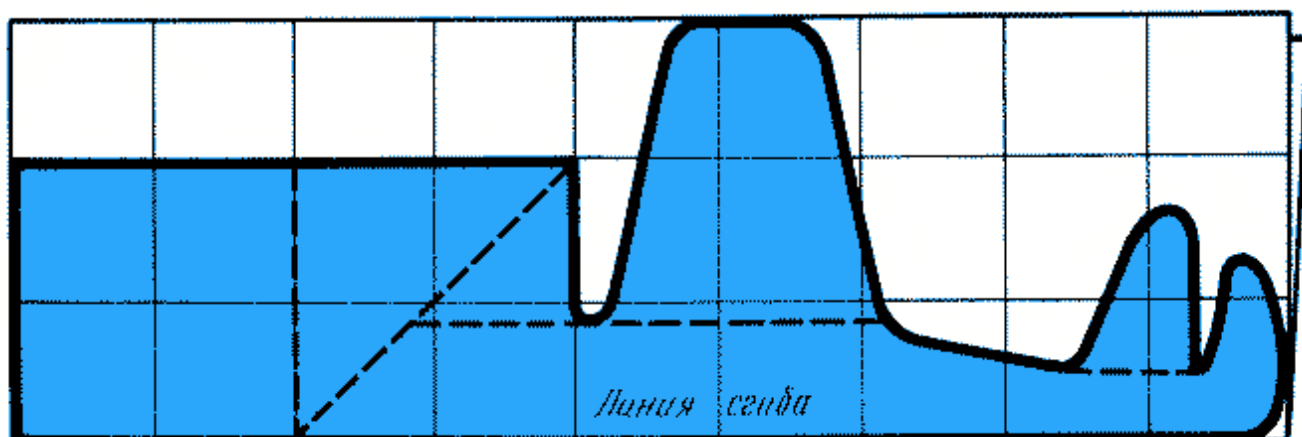
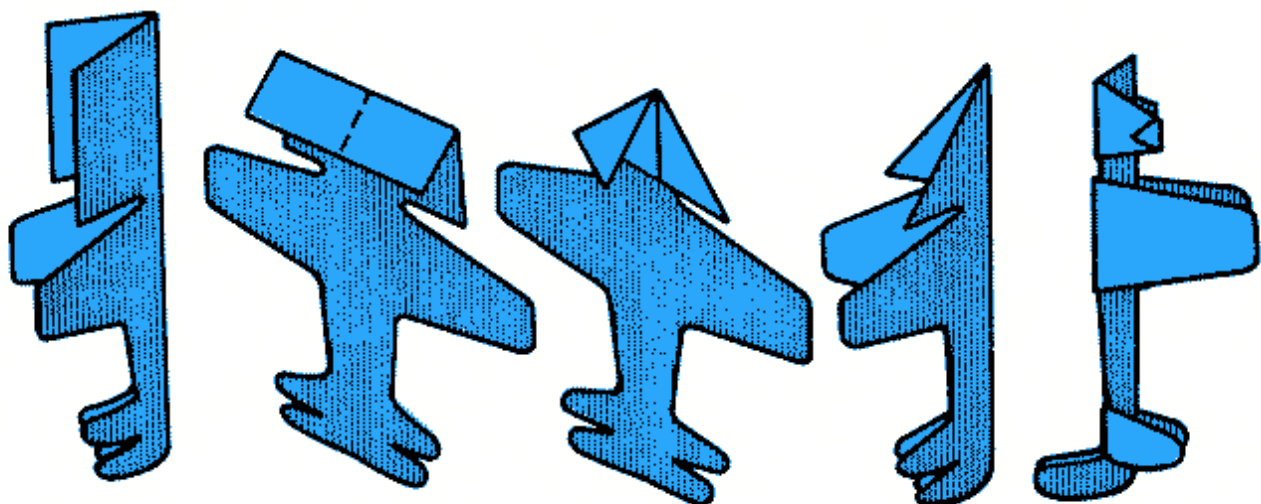
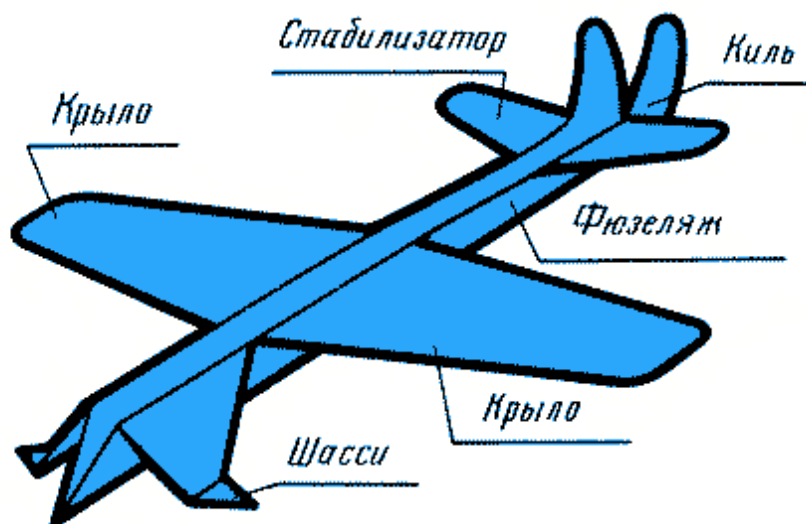


Хабаровский филиал имени Б.Г. Езерского
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации имени Главного маршала авиации А.А. Новикова» (Хабаровский филиал им. Б.Г. Езерского СПбГУ ГА)

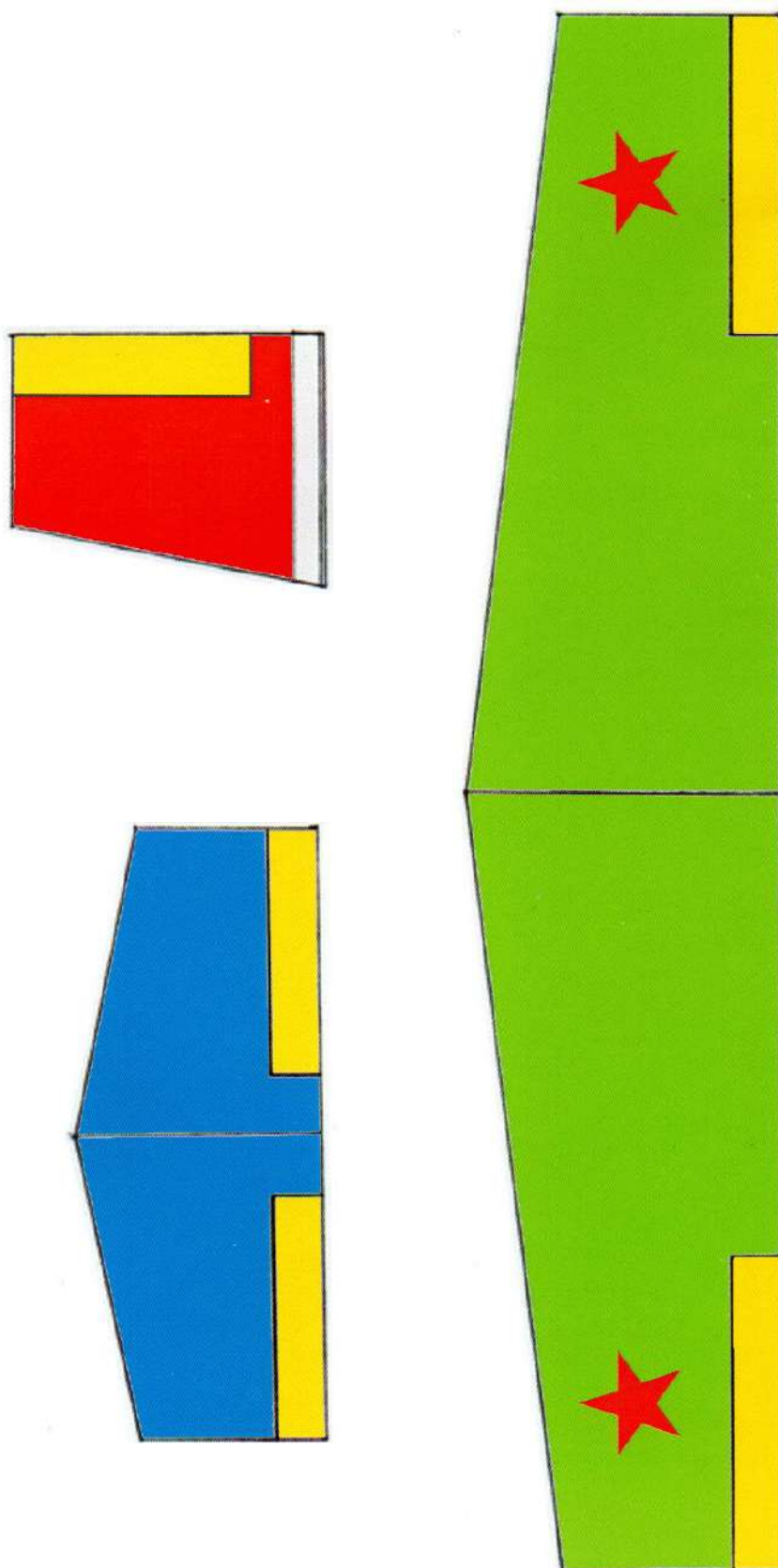


4.7. Думаю, что ты уже готов стать юным авиамodelистом! Начни свою карьеру с изготовления простейшей модели планера из бумаги. Тебе понадобятся лист бумаги, простой карандаш и ножницы.

Внимание! Не забудь про технику безопасности при работе с ножницами!



4.8. Собери модель планера «Учебная модель-1». Тебе понадобится китайская палочка для еды, пластилин, ножницы, клей. Следуй по инструкции педагога, не торопись и помни про технику безопасности!



4.9. Повышаем сложность в изготовлении самолетов!

Собери зальную модель-копию Як-50. Тебе понадобятся лист А4 вспененного полистирола (потолочная плитка), карандаш простой, ножницы, канцелярский нож, коврик для резки, клей для полистирола, монетка 50 копеек для утяжеления, кисть и краска, желательно акриловая. Следуй по инструкции педагога, не торопись и помни про технику безопасности!

4.10. Ты уже сделал три модели самолётов по инструкции и теперь готов стать участником краевого конкурса технического творчества «Авиамоделирование: вчера, сегодня, завтра», который проводится ежегодно в рамках краевого фестиваля по авиамоделированию «Авиатор 27».

Конкурс проводится по трём номинациям:

- **«Начальное техническое моделирование»;**
- **«Робототехника»;**
- **«Компьютерная графика».**

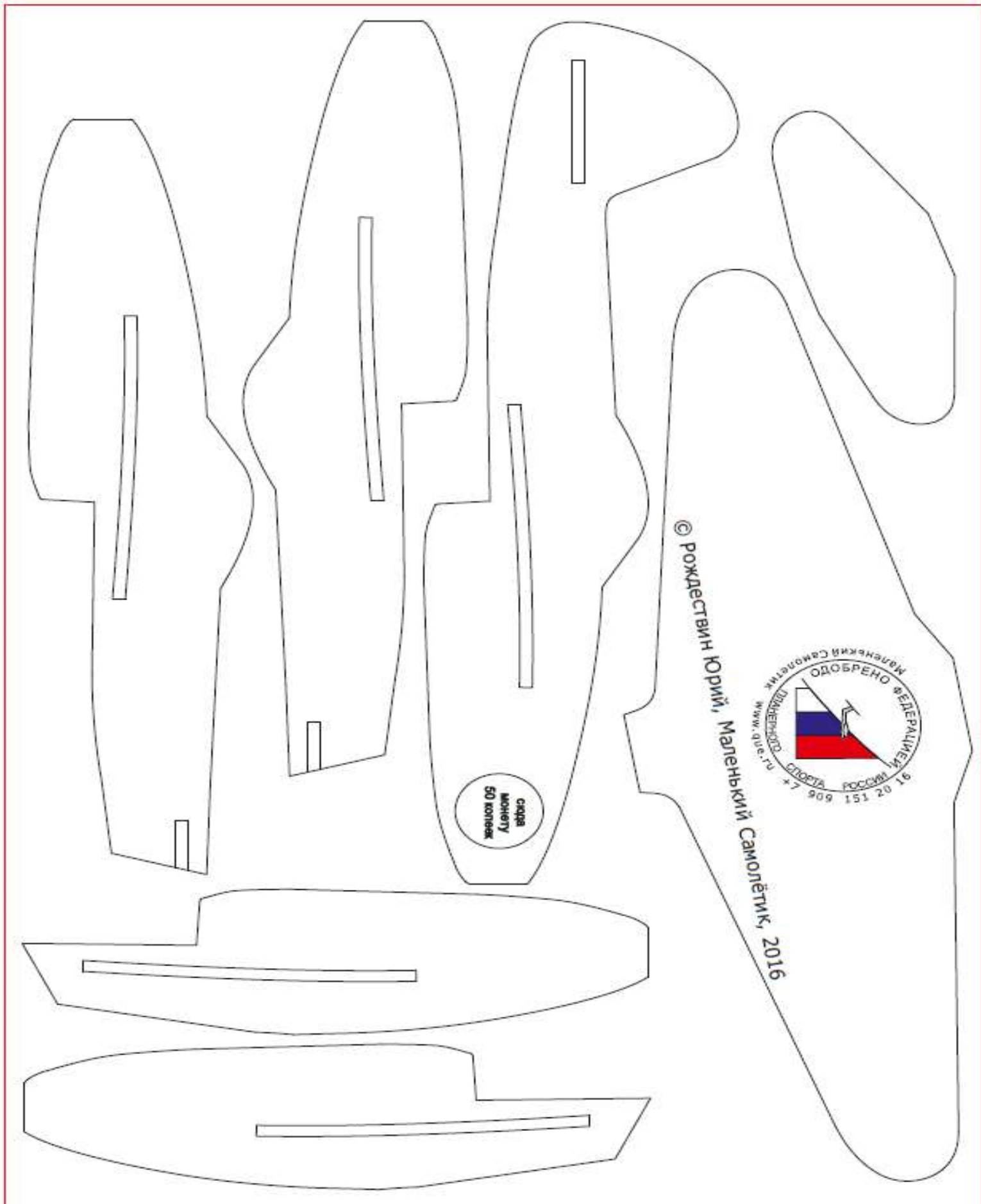
Для участия в конкурсе принимаются модели самолётов, выполненные из следующих материалов: картон, потолочная плитка, депрон (подложка под ламинат) и пеноплекс (оранжевый утеплитель), дерево и т.д. Также представляются стендовые и действующие модели самолётов, выполненные с применением технологий в области робототехники (модели, содержащие блоки управления, логические платы, датчики).

Для участия в номинации «Компьютерная графика» принимаются модели самолётов, выполненные с использованием векторных и растровых 2D и 3D графических редакторов и средств моделирования (2D-графика, 3D-графика, САD-системы).

Давай вспомним, сколько ты успел сделать на занятиях по этому разделу. За что ты можешь себя похвалить?

Ты — молодец!
Ты — юный авиамоделист!





РАЗДЕЛ 5 «ЮНЫЙ СУДОМОДЕЛИСТ»

На сегодняшний день судостроение и судоремонт являются одними из приоритетных направлений социально-экономического развития Дальнего Востока. На территории Хабаровского края ведутся работы по производству боевых и гражданских судов сразу на двух действующих верфях: Амурском и Хабаровском судостроительных заводах.



Амурский судостроительный завод — основная дальневосточная база по строительству боевых кораблей для Тихоокеанского флота. Завод входит в состав акционерного общества «Объединенная судостроительная корпорация» и включён в список стратегических предприятий и организаций. Корабельный состав Тихоокеанского флота за последние годыполнили четыре сторожевых корабля, сошедшие со стапелей этого завода: «Совершенный», «Громкий», «Герой Российской Федерации Алдар Цыденжапов», «Резкий».



«Совершенный»

корвет с управляемым ракетным
оружием
Военно-Морского Флота
Российской Федерации



«Громкий»

корвет с управляемым ракетным
вооружением ближней и
дальней морской зоны
Военно-Морского Флота
Российской Федерации



**«Герой Российской Федерации
Алдар Цыденжапов»**

многоцелевой корвет с
управляемым ракетным
вооружением ближней и
дальней морской зоны ТОФ
Военно-Морского Флота
Российской Федерации



«Резкий»

многоцелевой корвет с
управляемым ракетным
вооружением
ближней и дальней морской
зоны Военно-Морского Флота
Российской Федерации

Хабаровский судостроительный завод — одно из крупнейших судостроительных предприятий Дальнего Востока. За последнее время завод выпустил два промысловых судна для лова краба — краболовы. В ближайших планах завода — портовые буксиры арктического класса, грузопассажирское судно для Сахалина и десантные катера на воздушной подушке. Также продолжается строительство несамоходного землесоса «Амурский-203». Это специализированное судно будет заниматься расчисткой дна и дноуглубительными работами на Амуре.





«Омолон»

краболов



«Келон»

краболов



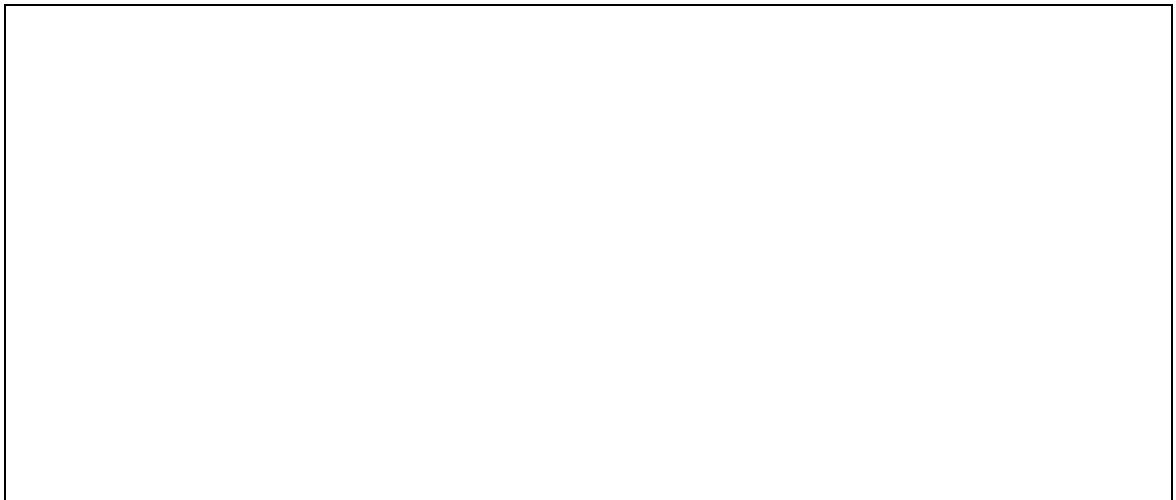
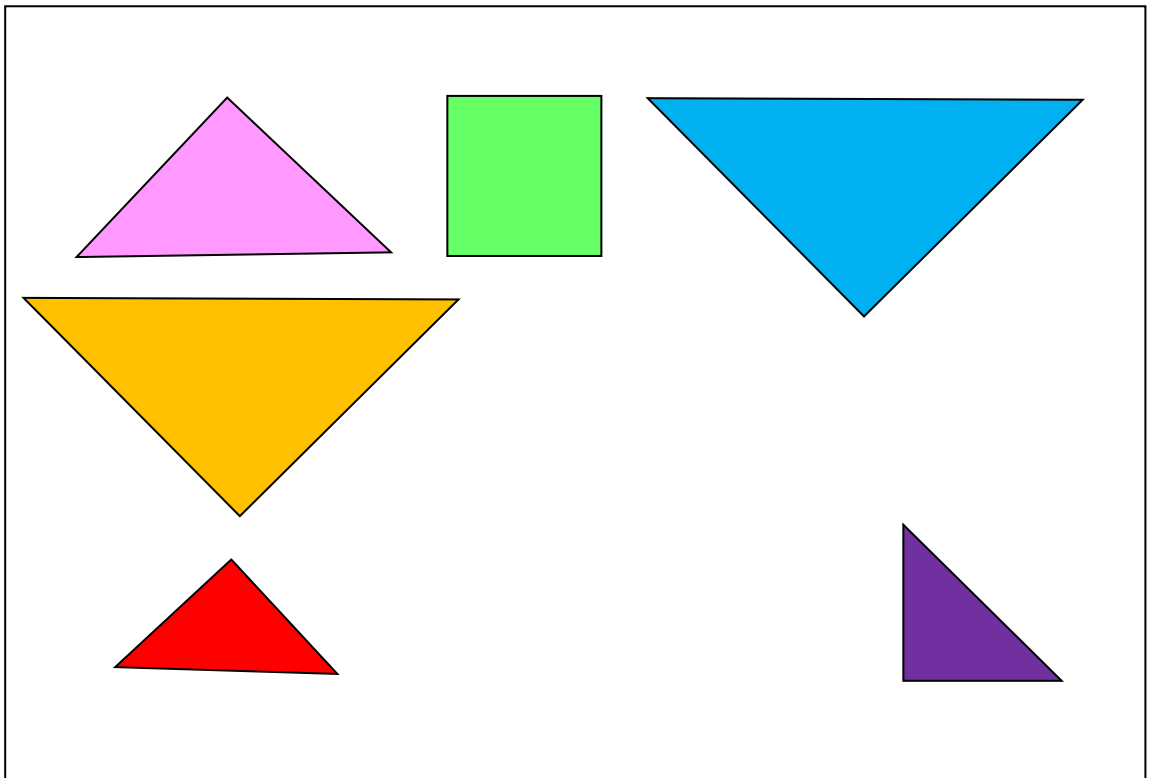
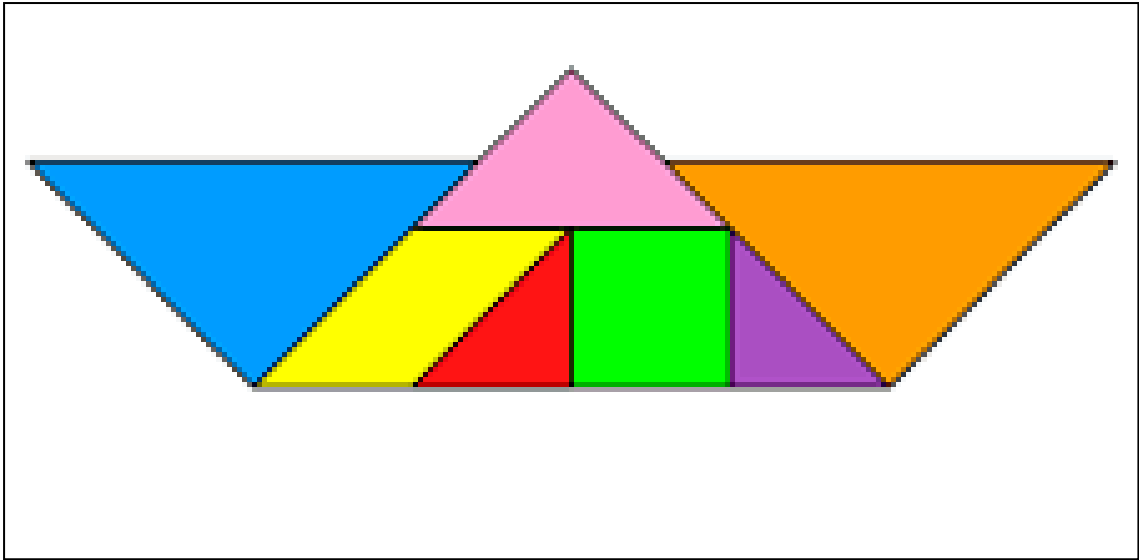
Перейдя по ссылке или QR-коду, ты сможешь познакомиться с планируемыми рабочими проектами Хабаровского судостроительного завода

<https://aohsz.com/products/>

5.1. Отметь на карте Хабаровского края расположение судостроительных заводов, используя логотипы предприятий.



5.2. Ты, наверное, успел(а) заметить, что и в судостроении Хабаровский край по праву может нести звание флагмана. А ведь процесс создания судов весьма сложный и трудоёмкий для профессионалов разных профилей. Чуть позже ты познакомишься с профессиями этой отрасли, а пока предлагаем тебе собрать танграм «Кораблик». Используй своё внимание и логическое мышление!





Здравствуй! Для строительства судов нам очень нужны сотрудники:

- электромонтажник судовой;
- электросварщик;
- фрезеровщик;
- токарь;
- слесарь-монтажник судовой;
- сборщик корпусов металлических судов;
- сборщик-достройщик судовой;
- трубопроводчик судовой;
- проверщик судовой;
- изолировщик;
- разметчик судовой;
- заточник;
- газорезчик;
- слесарь механосборочных работ и другие

5.4. Посмотри, в каких кадрах нуждаются Амурский и Хабаровский судостроительные заводы. Знал(а) ли ты о таких профессиях? Какая из них тебя заинтересовала и почему? По желанию можешь подготовить презентацию выбранной профессии из данного списка.

5.5. Познакомьтесь с учебными заведениями судостроительного профиля, ведущих подготовку специализированных кадров для обеспечения предприятий.

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Хабаровский колледж водного транспорта и промышленности»

(КГБ ПОУ ХКВТП)



Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Комсомольский-на-Амуре судомеханический техникум имени Героя Советского Союза В.В. Орехова»

(КГБ ПОУ КСМТ)

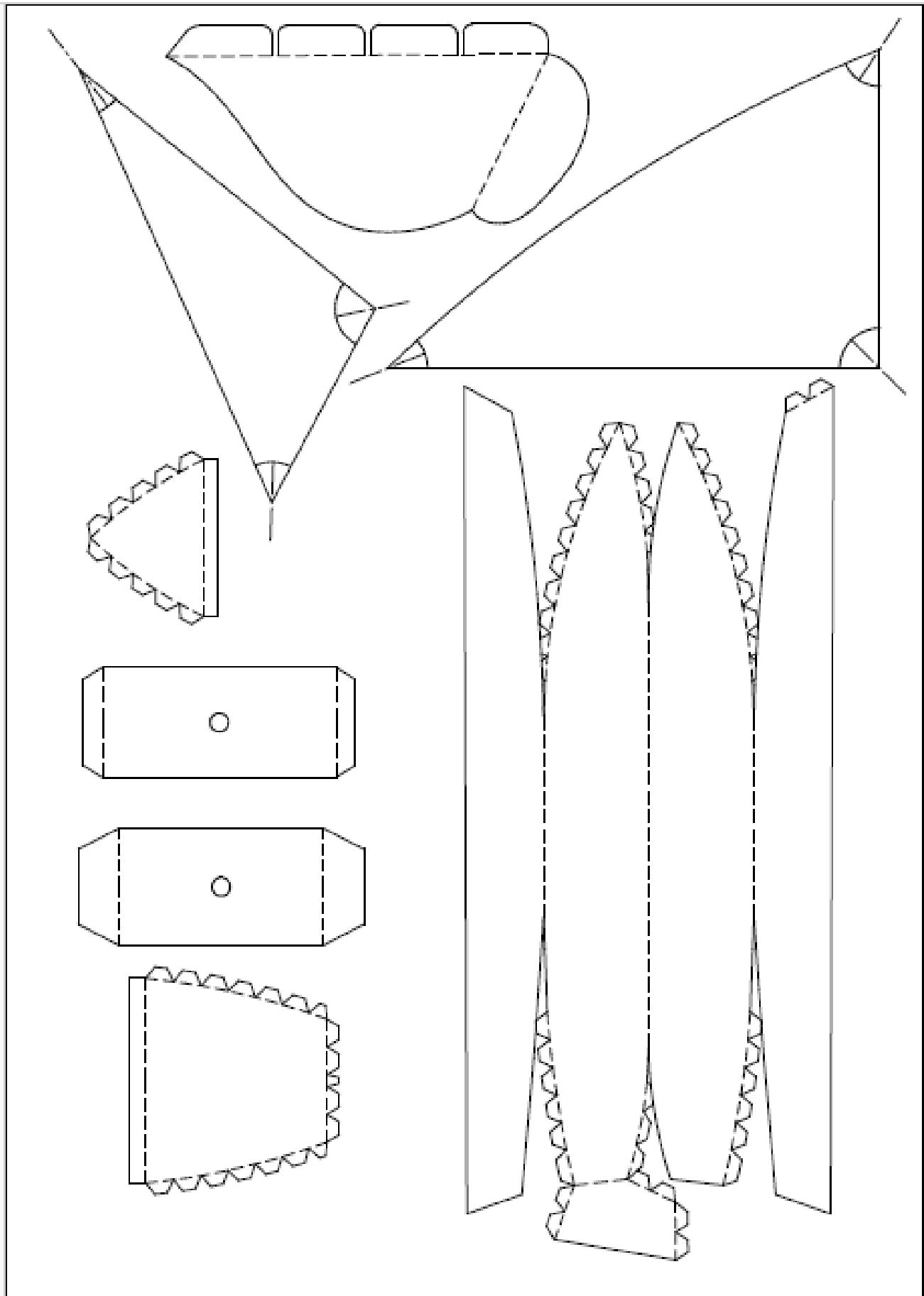


5.6. Собери «Яхту», используя чертеж, расположенный на следующей странице. Тебе понадобятся ножницы, клей, 2 китайские палочки для еды, нитки, кисть и краска, желательно акриловая. Следуй по инструкции педагога, не торопись и помни про технику безопасности!

5.7. Совершенно нет сомнений, что у тебя получилась прекрасная яхта, с которой ты можешь стать участником акции «Разноцветная регата» в рамках краевого фестиваля по судомоделированию «Скользящий по волнам». А также ты можешь проявить свое воображение и конструкторские способности, подготовив работу на краевой конкурс «Конструкторское бюро» в номинации «Корабль-фантазия». На Конкурс предоставляются фотографии процесса создания модели, готовой модели с разных ракурсов, чертежи модели (надводные, подводные модели), созданные из различных материалов с описанием проекта в формате Word.

Какие открытия ты для себя сделал(а) в разделе «Юный судомоделист»? За что ты можешь себя похвалить?

Ты — молодец!
Ты — юный судомоделист!



РАЗДЕЛ 6. «ПОДВОДИМ ИТОГИ»

6.1. Заполни таблицу «Мои интересы» и сравни её с такой же таблицей, которую ты заполнял(а) на первом занятии. Изменилось ли что-нибудь?

МОИ ИНТЕРЕСЫ

| | |
|--|--|
| Мои самые любимые предметы в школе: | |
| Мне нравится в любимых предметах: | |
| Мои увлечения: | |
| Среди объединений дополнительного образования я занимаюсь: | |
| Я мечтаю научиться: | |

| | |
|-------------------|--|
| Я хотел бы стать: | |
|-------------------|--|

6.2. Ответь на вопросы

Из этого курса я узнал(а):

Я достиг(ла) следующих результатов:

Мне понравилось:

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Рабочая тетрадь
для обучающихся по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «Флагманы Дальнего Востока»

Краевое государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования «Центр развития творчества детей
(Региональный модельный центр дополнительного образования детей
Хабаровского края)»

680000, г. Хабаровск, ул. Комсомольская, 87
тел. / факс: (4212) 30-57-13
Телеграм: @dopobrazovanie27
ВКонтакте: @dop.obrazovanie27
e-mail: rmc@rmc.27.ru
<http://www.kcdod.khb.ru>

Подписано в печать: 26.06.2024
Тираж: 30 экз.

Методические материалы размещены на сайте КГАОУ ДО РМЦ



физкультурно-спортивная



туристско-краеведческая



художественная



естественнонаучная



техническая



социально-гуманитарная

