



Муниципальное бюджетное образовательное
учреждение дополнительного образования
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
Центрального района города Кемерово

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества»
Центрального района города Кемерово
(МБОУДО «ЦДТ» Центрального района)

Адрес: 650066, г. Кемерово пр. Октябрьский, 8

Телефон: **52-16-12**

Е-mail: cdtc@mail.ru

Номинация «Лучшее профориентационное мероприятие»

Название разработки: «Инженер-мостостроитель. Мосты города Кемерово»

Форма мероприятия: «Профориентационное занятие»

Целевая аудитория: учащиеся начальных классов и среднего звена (5-6 классы)

Автор:

Тихомирова Ольга Николаевна,
педагог дополнительного образования,
заведующая отделом технического творчества

Кемеровский городской округ, 2024

«Инженер-мостостроитель. Мосты города Кемерово»
Проориентационное занятие

Методическая разработка представлена в форме проориентационного занятия, с применением образовательных технологий в форме проориентационных игр. **Игра – важнейший вид деятельности**, поэтому инструмент и эффективное средство для достижения конкретных результатов в образовательном процессе. В игре реализуются потребность учащегося в воздействии на мир. Значение игры для формирования личности трудно переоценить. Не случайно Л.С. Выготский называет игру “девятым валом детского развития”. Процесс развития творческих способностей учащихся младшего и старшего возраста требует целенаправленного педагогического руководства, которое заключается в установлении влиятельных способов руководства этим процессом. Под руководством мы понимаем процесс, в котором используются такие методы и приемы, которые содействуют лучшему развитию творческих способностей учащихся.

Практическая ценность работы лежит в представлении эффективного применения творческих упражнений, и задач на практике.

В данной разработке представлена не только технологическая карта занятия, но и дидактические материалы: *кроссворд* (в кроссворде вся информационная база направлена на знакомство с конкретной профессией, а именно инженер - строитель мостов и тоннелей; *викторина* (особенность викторины в том, что она имеет, открытую форму); *конструирование* (особенность конструирования в том, что используется несколько видов материалов: 1) пластилина (материал для ручной лепки, в использовании не имеет границ), 2) конструкторов (металлического, пластмассового, деревянного), 3) из картона, цветных карандашей и ниток (материал, который всегда под рукой).

Особое внимание при подготовке следует уделить вопросам мотивации учащихся к изобретательству. Каждому учащемуся можно предложить изобрести и соорудить необычный мост – межпланетный. На каждом этапе работы модели мостов необходимо делать фото и видеосъемку.

Целевая аудитория проориентационного занятия ученики младших классов и среднего звена (5-6 классы)

Цель мероприятия: Проориентация и формирование патриотического отношения у учащихся к малой родине посредством знакомства их с социально-значимыми сооружениями, объектами инфраструктуры г. Кемерово - мостами.

- Задачи:** - познакомить с профессией: инженер - строитель мостов и тоннелей;
- воспитать уважение к профессиям людей, проектирующим и строящим мосты;
 - дать учащимся знания о мостах г. Кемерово и показать их роль в жизни кемеровчан;
 - развивать наблюдательность, память, мышление;
 - сформировать у учащихся познавательный интерес к истории своего города;
 - создать макет городского моста из разных материалов.

Материально-техническое обеспечение: кабинет, технические средства (компьютер, телефон, планшет) с доступом к интернету – ресурсам, конструкторы (деревянный, пластиковый, металлический) или любые подручные материалы (пластилин, камушки,

деревянные бруски, прутьики, картон), иллюстрации и фотографии мостов, карандаши, бумага, клей, линейка, ручки, маркеры, скотч, пластилин, доска, стулья, столы.

Приложения для создания модели моста в нейросети (нейросеть - это тип машинного обучения, при котором компьютерная программа имитирует работу человеческого мозга) – «Шедеврум», «Kandinsky 3.1»

Профориентационное занятие осуществляется в три этапа:

1. Организационный – используется метод обучения – диалоговый (беседа – рассказ, демонстрация фотоматериала), презентация – фото мостов, рисунки
-Действия педагога – подготовка к занятию, сбор материала, подборка иллюстративного материала.
-Действия учащихся – знакомство с видами мостов города, проектирование (эскиз моста)
2. Основной этап - теоретическую и практическую части
На данном этапе используется метод алгоритмический (вопрос – ответ), с использованием дидактического материала.
-Действия педагога – диалог с учащимися, показ иллюстративных материалов;
-Действия учащихся - ответы на поставленные вопросы, изготовление модели моста из предложенных педагогом материалов;
3. Заключительная – подведение итогов, презентация детских моделей. Домашнее задание.

Конспект занятия (технологическая карта)

Тема: «Инженер - мостостроитель. Мосты города Кемерово»

Цель занятия: Профориентация и формирование патриотического отношения у учащихся к малой родине посредством знакомства их с социально-значимыми сооружениями, объектами инфраструктуры г. Кемерово - мостами.

Задачи:

- познакомить с профессией: инженер - строитель мостов и тоннелей;
- воспитать уважение к профессиям людей, проектирующим и строящим мосты;
- дать учащимся знания о мостах г. Кемерово и показать их роль в жизни кемеровчан;
- развивать наблюдательность, память, мышление;
- сформировать у учащихся познавательный интерес к истории своего города;
- создать макет городского моста из разных материалов.

Оборудование:

- технические средства (компьютер, телефон, планшет) с доступом к интернету - ресурсам;

- конструкторы (деревянный, пластиковый, металлический) или любые подручные материалы (пластилин, камушки, деревянные бруски, пруттики, картон);

- иллюстрации и фотографии мостов;

- карандаши, бумага, клей, линейка, ручки, маркеры, скотч, пластилин;

- доска, стулья, столы.

Конспект занятия (технологическая карта)

Ход занятия (этап, время)	Содержание педагогического взаимодействия	Деятельность учащихся и результат
Вводная часть 1-3 минуты	Здравствуйте, ребята! Рада вас видеть! - Ребята, отгадайте загадку: Если речка широка И крутые берега, Чтоб до цели вам добраться И сухим притом остаться, Вам не нужен самолёт, Вертолёт и луноход. Ведь ответ загадки прост: Через речку строят(Мост) А что такое мост и какой он бывает? (Мост — искусственное сооружение, возведённое через реку, озеро, овраг, пролив или любое другое физическое препятствие. Мосты бывают – пешеходные, автомобильные, железнодорожные).	Учащиеся здороваются Отгадывают загадку, отвечают на вопрос и путем размышления приходят к выводу, что мосты бывают разные, их вид зависит от цели их постройки.
Основная часть 15-18 минут	- Ребята, а в г. Кемерово, есть мосты? Какие они? - Правильно, они смешенные, потому что имеют разный вид и разные конструкции.	Ответы детей: на городских мостах ездят автомобили,

	<p>- А как вы думаете, какое они имеют значение для жителей города?</p> <p>- Правильно, благодаря мостам город может увеличивать территорию, а люди быстрее добраться до места учебы, работы больницы, магазинов, театров и музеев. В городе удобно жить.</p> <p>А кто же строит мосты? Давайте посмотрим, как называются профессии людей, проектирующих и строящих мосты. Кто такой инженер-строитель мостов и тоннелей? https://proverili.ru/professii/inzener-stroitel-mostov-i-tonnelei</p> <p>Давайте вместе посмотрим, какие мосты есть в России: набор марок «Мосты России»</p> <p>https://wiki.nashtransport.ru/wiki/</p> <p>Давайте с вами посмотрим в Интернете какие мосты есть в нашем городе и что мы можем узнать об их истории?</p> <p>https://openkemerovo.ru/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8B</p> <p>Сейчас давайте перечислим некоторые из них:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Коммунальный мост • Кузбасский мост • Кузнецкий мост • Понтонный мост • Университетский мост • Красноармейский мост • Горбатый мост • ЖД мост (стальмост) 	<p>ходят пешеходы, ездят трамваи, обычно делают тротуары. Кроме того, городские мосты имеют освещение, стоки, балки, ограждения и спуски.</p> <p>Дети рассуждают о профессии инженер-строитель мостов и тоннелей.</p> <p>Дети смотрят в интернете как называются мосты в городе, сколько их.</p> <p>Читают их названия и что о них известно,</p>
--	---	--

	<p>А теперь вспомним, какое важное событие произошло 17 ноября 2023 г.?</p> <p>- Правильно, открыли новый мост -</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Театральный</u> <p>И мы насчитали уже 10 мостов в г. Кемерово</p>	<p>смотрят фото</p> <p>Дети отвечают, что открыли новый мост – «Театральный».</p>
<p>Практическая часть</p> <p>10-15 минут</p>	<p>Сейчас предлагаю вам обратить внимание на материалы, разложенные на столе, воспользоваться ими и сконструировать свой городской мост. Можно и просто нарисовать на бумаге или с помощью нейросети.</p>	<p>Дети берут материал, конструкторы и начинают мастерить.</p>
<p>Заключительная часть</p> <p>5-7 минут</p>	<p>Давайте подведем итог нашего занятия, ответьте на мои вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знаете ли вы сооружения, которые помогают людям преодолевать препятствия? 2. Как называется мост, по которому движется поезд? 3. Вы сейчас строили мост, подуйте на него, поставьте что-нибудь на него и скажите, что надо знать, когда его проектируешь, какими знаниями надо обладать, сложная ли это конструкция? 	<p>Ответы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мост 2. Железнодорожный 3. Надо учесть какой силы течение воды, какой грунт, какая будет нагрузка, когда пойдут люди и поедет транспорт, какая ширина реки и много других моментов, а, чтобы спроектировать мост надо много учиться, знать математику, физику, геометрию, уметь проектировать. Строить мост - это очень

	<p>Вы все большие молодцы! Я вам предлагаю вместе со своими родителями, сестрами и братьями, построить свои городские или межпланетные мосты с помощью нейросетей, для этого можно использовать бесплатные сервисы «Шедеврум» и «Kandinsky 3.1»</p> <p>На этом наше занятие закончено, до следующей встречи!</p>	<p>ответственно, т.к. от его устойчивости и крепости зависит жизнь людей.</p> <p>Ребята прощаются.</p>
--	--	--

Дидактический материал
(представлен в сокращении)

Викторина «Инженер-мостостроитель знает»

Авторы: К Семенов, 10 лет, В. Семенова 13 лет, М. Измайлова, 10 лет

1. Инженер - это?

- Любый человек, связанный с техникой
- Выпускник технического колледжа
- Человек, имеющий высшее техническое образование (+)

2. Агрегат - это?

- Узлы и устройства, работающие в комплексе (+)
- Соединение механических деталей
- Часть какого-либо механизма

3. Болт - это?

- Соединительная деталь
- Металлический стержень с резьбой на конце (+)
- Конструктивная часть механизма

4. Механизм - это?

- Устройство, имеющее несколько деталей (+)
- Система агрегатов, имеющих единую платформу
- Соединительная деталь

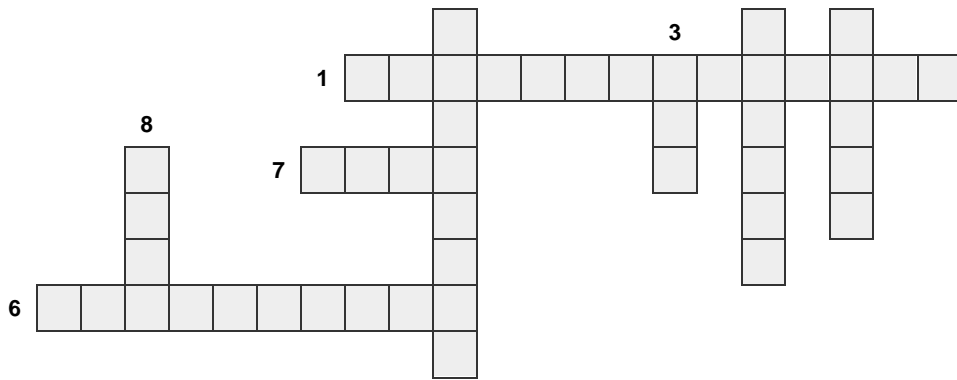
Кроссворд к занятию

Автор: В. Петухов, 9 лет

2

4





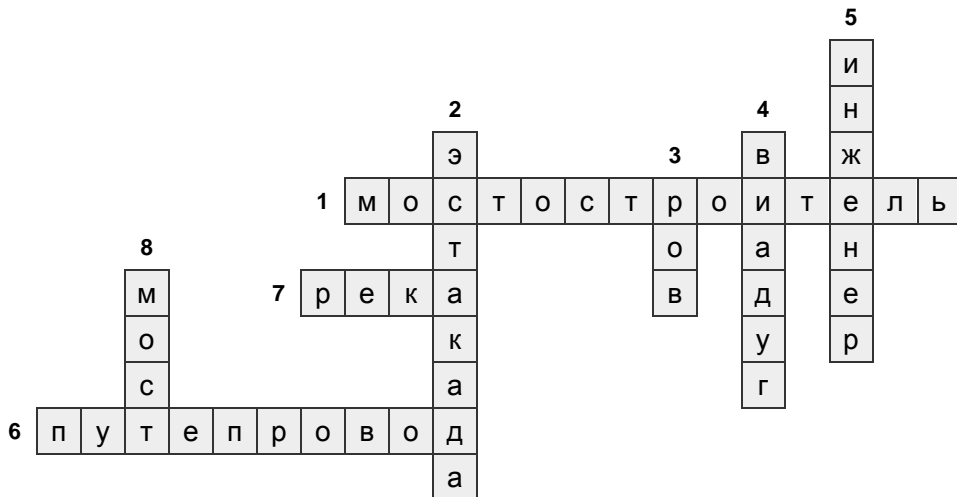
По горизонтали:

1. Специалист по строительству мостов. **7.** Природный водный поток (водоток) значительных размеров с естественным течением по руслу от истока вниз до устья. **6.** Мост, возведённый через дорогу.

По вертикали:

2. Мост, возведенный для пересечения с городской территорией. **3.** Искусственное сооружение, глубокая и широкая канава, которая окружает сооружение или поселение. **4.** Мост, возведенный через овраг или ущелье. **5.** Специалист, который занимается разработкой, проектированием, конструированием, изготовлением, эксплуатацией и обслуживанием различных технических устройств, машин, оборудования, систем и сооружений. **8.** Искусственное сооружение, возведённое через реку, озеро, овраг, пролив или любое другое физическое препятствие.

Ответы на кроссворд:



Мосты, сделанные руками детей из разных конструкторов и материалов



1. Мост деревянный, выполненный из кубиков конструктора «Игра убери лишнее». Автор: В. Петухов, 8 лет. Автор съемки: В. Петухов. Место съемки: МБОУДО «ЦДТ» Центрального района г. Кемерово, дата съемки 19.11.2023.



2. Мост пластиковый, выполненный из кубиков конструктора «Полесье». Автор: В. Петухов, 8 лет. Автор съемки: В. Петухов. Место съемки: МБОУДО «ЦДТ» Центрального района г. Кемерово, дата съемки 19.11.2023.



3. Мост, выполненный из металлического конструктора. Автор: В. Петухов, 8 лет. Автор съемки: В. Петухов. Место съемки: МБОУДО «ЦДТ» Центрального района г. Кемерово, дата съемки 19.11.2023.



4. Мост, выполненный из пластилина. Автор: М. Измайлова, 9 лет. Автор съемки: М. Измайлова. Место съемки: МБОУДО «ЦДТ» Центрального района г. Кемерово, дата съемки 19.11.2023.

Перечень мостов города Кемерово

1. ЖД мост (стальмост)
2. Коммунальный мост
3. Кузнецкий мост
4. Понтонный мост
5. Кузбасский мост
6. Горбатый мост
7. Мост, через жд на Азот(по ул. Якимова - Шахтострой)
8. Пешеходный мост на ул. Джамбула
9. Мост перед стелой Кировский(автомобильный)
10. Мост над жд в Кировском
11. Пешеходный, через жд пути, на станции Правотомская
12. С Базовой в Плешки(автомобильный, через р. Большая Камышная)
13. С Базовой и прямо(заброшен мост)
14. Пешеходный мост на ул. 1-я Камышинская
15. на ул. 2 - я Камышинская, в сторону пр. Кузнецкий
16. жд мост, над пр. Кузнецкий, в сторону Плешков и Комиссарово
17. над Искитимкой (жд)в сторону Терешковой
18. Автозаводской (Космический)
19. Гвардейский (Сибиряков - Гвардейцев)
20. Искитимский,
- 21 - 22. 2 пешеходных на пр. Ленина
23. Красноармейский
24. Университетский
25. новый напротив кассационного
26. Хрустальный,
27. Театральный
28. Над проспектом Притомским (Терешковой)
29. Над дорогой, жд мост (Терешковой)выезд на 62 проезд
30. Мост жд над Красноармейской
31. Мост жд над Красноармейской
32. Мост пешеходный, через Искитимку (напротив жк Каравелла)

33. Над ул. Тухачевского жд мост (у ФПК)
34. Мост трамвайный (логовое шоссе)
35. Мост на Терешках, в дер. Красная
36. Мост с Лесной, над Терешками

Виды конструкторов

Детский конструктор – это увлекательная и очень полезная игрушка для ребёнка. Она развивает мелкую моторику, усидчивость, внимание, память, образное мышление. Все это помогает в дальнейшем формировать социально-эмоциональные навыки. Конструкторы интересны детям разного возраста.

Среди всего многообразия детских конструкторов можно разделить их на виды по способу крепления, по материалу изготовления и по форме.

Виды по материалу

Мягкие тканевые. Эти изделия состоят из крупных деталей без острых краев. Материалом служит текстиль, а в качестве наполнителя используется синтепон или другой мягкий синтетический материал. Из такого конструктора можно строить простые сооружения. Его часто используют в детских садах и в игровых комнатах.

Деревянные. Детальными выступают строительные блоки, конусы, арки и различные другие элементы из дерева. В качестве материала изготовления применяется дуб, береза или сосна. Цены на такие изделия оправдывают их качество. Такой конструктор не окрашивается или окрашивается безопасными красками. Деревянные детали безопасны для малышей, они крупного размера и пригодны для игр детей от 2 лет.

Металлические. Они состоят из множества мелких деталей: пластин, перемычек, гаек, ключей, болтов. Собрать готовую конструкцию непросто, но итоговый результат точно впечатлит малыша. Металлические детали имеют большой срок годности. Правда такие конструкторы будут интересны детям с 7 лет. Потому как наличие болтов и гаек создает небольшие трудности при сборе. Металлические конструкторы могут продаваться в разных комплектациях: для создания как одной, так и нескольких комбинаций.

Керамические. Изделия из керамики считаются наиболее экологически чистыми. Конструкторы выпускаются в виде различных строительных наборов и иногда дополняются деталями из других материалов.

Пластик. Это наиболее популярный материал для конструктора. Для создания элементов используется безопасный прочный пластик. Из пластика производится всем известный конструктор Lego в различных сериях.

Краткие исторические справки о мостах города Кемерово

1. Коммунальный мост

К 1944 году сотрудники сибирского отделения «Союзтранс-проект» инженер Мачнев, начальник отдела мостов Колосовский и главный инженер Хвостик разработали девять вариантов проектов моста, утвердили четвертый – мост шириной 13,4 метра в металле с железобетонным покрытием пролетов имел две полосы движения, два тротуара по 1,5 метра с обеих сторон и трамвайный путь. Длина его составляла 540,8 метров. Реализация проекта началась в 1948-м и длилась четыре года. Сперва на

стройке трудились военнопленные – немцы и японцы, именно они соорудили опоры. Затем работу продолжили местные жители и местные же заключенные.

30 августа 1952 года решением Кемеровского горсовета, в связи с окончанием основных работ по строительству моста через реку Томь, открыт мост для пешеходного движения и проезда легковых и грузовых автомашин грузоподъемностью до трех тонн. Длина его – 540,8 метров. Ограждения состоят из 208 чугунных вставок по каждой стороне. Старый Коммунальный мост через реку Томь (и его разлом 1968-го года) Коммунальный мост служил городу более 50 лет. Закрыт 19 ноября 2005 года.

2. Кузнецкий мост

Сдан в эксплуатацию 16 октября 2006 года

Длина: 638 м;

Ширина: 40,5 м;

Вес металлического пролетного строения: 9108 тонн;

Вес опорных частей: 216 тонн;

Пропускная способность: 20 тысяч автомобилей в сутки.

При строительстве, впервые за Уралом, применялась одновременная надвигка так называемым методом четырех коробок, ширина которых в их полном сечении составляет 40 метров. Вначале на берегу происходит сборка самих металлоконструкций моста, и лишь потом с помощью восьми мощных домкратов они надвигаются по всей ширине.

Кузнецкий мост — стратегически важный объект, часть федеральной трассы М53 Москва-Новосибирск-Иркутск. Его пропускная способность в 5,5 раза больше, чем старого. Строители выполнили объем работ, рассчитанный на два года, за 11 месяцев. Мостовые пролеты готовили в Бурятии. Металл варили в Новокузнецке и Магнитогорске. помогали Москва, Барнаул, Новосибирск. Использовались передовые мировые технологии. Кемеровские инженеры разработали уникальные крепления для рельсов, которые позволили монтировать трамвайный путь без гравийной подушки и шпал.

4. Понтонный мост

Первый понтонный мост был построен в городе в 1935 году. Люди переходили по нему в Сосновый бор, который служил местом отдыха горожан. В газете "Кузбасс" за 1935 год писали: "Постройка понтонного моста через реку Томь имеет большое хозяйственное значение в деле сообщения предприятий, совхозов, и колхозов правого берега с городом. Также в Кемерово был построен понтонный мост, соединяющий Притомскую набережную и Кемеровский остров. Демонтирован и сдан в

В 2016 г. установлен новый понтонный мост на Кемеровский остров.

Иллюстративный материал

Рисунок 1. Коммунальный мост

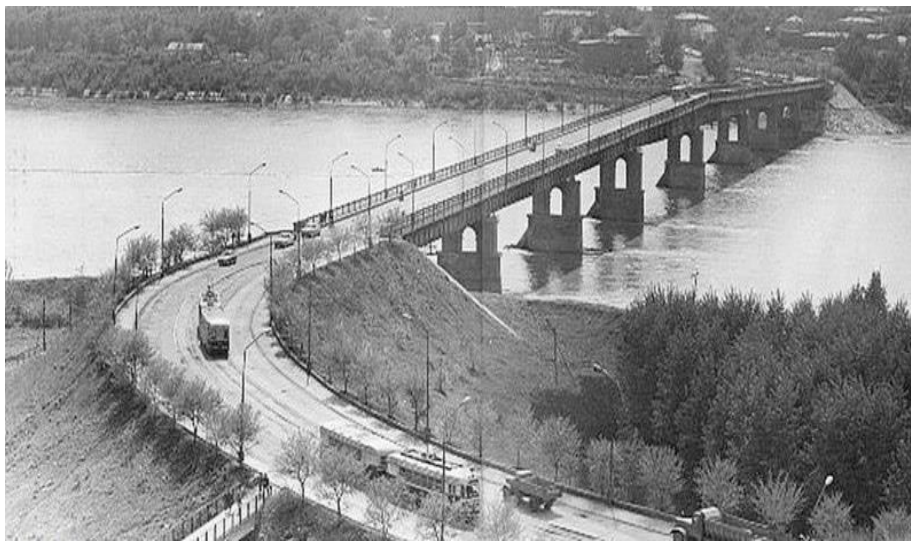
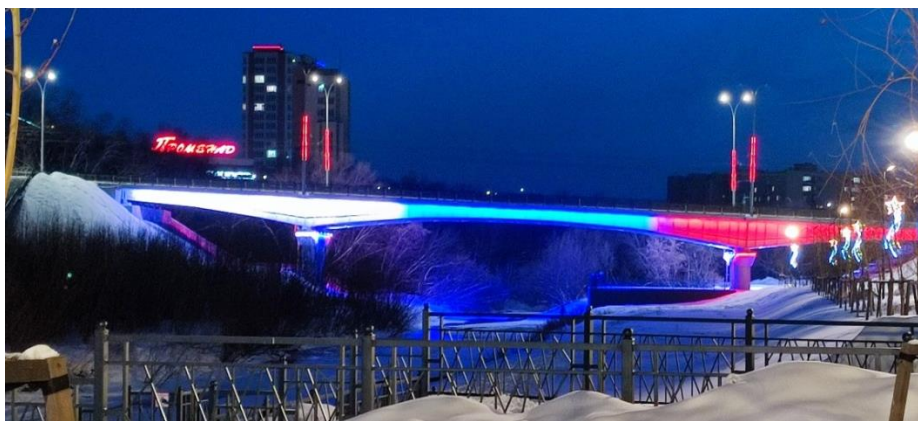


Рисунок 2. Кузбасский мост



Рисунок 3. Мост Искитимский (через реку Большая камышная)



Глоссарий

Мост - искусственное сооружение, возведённое через реку, озеро, овраг, пролив или любое другое физическое препятствие. Мост является одним из древнейших инженерных изобретений человечества. Как правило, мосты состоят из пролётных строений и опор. Пролётные строения служат для восприятия нагрузок и передачи их опорам; на них может располагаться проезжая часть, пешеходный, трубопровод. Опоры переносят нагрузки с пролётных строений на основание моста. Разновидностями мостов являются путепроводы, виадуки и эстакады.

Мост, возведённый через дорогу, называют **путепроводом**.

Мост, возведённый через овраг или ущелье, называют **виадуком**.

Мост, возведённый для пересечения с городской территорией, называют **эстакадой**. Эстакады также строят на подходе к большим мостам.

Автомобильный мост (чаще всего путепроводы) - сложнейшие технические сооружения, стоимость строительства которых составляет 20 - 30% от общей стоимости дороги. Малые (до 25 м) и средние мосты (25-100 м) и путепроводы, как правило, строят из сборно-монолитного железобетона.

Отличают несколько видов автомобильных мостов - вантовые мосты, висячие мосты, арочные мосты, фермы, рамные мосты, консольные мосты, балочные мосты.

Пешеходный мост - искусственное мостовое сооружение, созданное для перемещения пешеходов через естественные или искусственные препятствия.

В зависимости от особенностей пересекающих препятствий пешеходные мосты разделяют на три типа:

1. пешеходные мосты через водные преграды. Этот тип мостов встречается редко, потому что их строительство экономически нецелесообразно. Вместо них пешеходное движение организуется по тротуарам автомобильных мостов;
2. путепроводы служат для перемещения через автомагистрали, улицы или железнодорожные пути. Такие мосты располагаются вблизи населённых пунктов или железнодорожных станций;
3. городские пешеходные мосты.

Железнодорожный мост - искусственное сооружение, которое строится для укладки полотна через водные препятствия.

Городской мост - разновидность совмещенного типа моста автомобильного и пешеходного, оборудованного дополнительными видами коммуникационных сетей.

Инженер – это человек, который создаёт и разрабатывает различную технику. На свете очень много разных механизмов, машин и другой техники.

Инженер-строитель мостов и тоннелей -технический специалист, который участвует в проектировании, строительстве, реконструкции и содержании мостовых переходов, мостов, путепроводов, тоннелей и эстакад различного назначения. Данное направление предполагает подготовку специалистов для среднего руководящего состава в строительных, проектно-изыскательских и эксплуатационных организациях автодорожного, железнодорожного, жилищно-коммунального хозяйства.