

Анкета участника конкурса «Кубок Саммита разработчиков ТРИЗ 2021/2022»

1. ФИО участника: Кудинова Екатерина Сергеевна
2. ФИО руководителя (куратора): Шевелева Елена Владимировна
Сотовый телефон руководителя: 89603237168
3. ФИО регионального представителя: Сосновская Ольга Олеговна
4. Страна, город, контактная информация: Россия, Пензенская область, город Кузнецк, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №21 города Кузнецка Пензенской области
5. Категория (возраст, школа, класс): 17 лет, МБОУ лицей №21 города Кузнецка, 11А класс
6. Номинация: Фантазирование
7. Сколько лет и по какой программе идет обучение ТРИЗ: 4 года, внеурочный курс «Интеллект+ с элементами ТРИЗ»

Фантограмма для объекта «МОСТ»

Универсальные характеристики	Конкретные характеристики	увеличить, уменьшить	объединить, разъединить	наоборот	ускорить, замедлить	переместить во времени	изменить зависимость (св.-время, стр.-время)	внесение, вынесение	заменить среду	динамизация
		А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И
1. Вещество	Металл, пластик, дерево и др.	31, 33				35		26, 29		
2. Микроструктура	Элементы моста: опоры, полотно, фундамент	7,8	1,5	17, 30				12, 15		12,28 21, 32
3. Объект	Мостовое сооружение	32	14, 28						35	2
4. Надсистемы	Альтернативная дорога									
5. Направление развития	Увеличение числа функций									
6. Воспроизведение	Строительство				33		34			18
7. Энергопитание										
8. Способ передвижения	Раздвижение, поворот и т.д.	4					33			
9. Сфера распространения	Воздух	33							9, 32	35
10. Уровень организации и управления		32								
11. Цель, назначение	Перебраться через препятствие	25, 27	6, 10, 11, 13	19, 23, 22, 24, 21	31		2,3,4		16, 34	

1. Мост Шеньян

Названный “мостом Ветра и Дождя” и скрытый среди рисовых областей и гор, Шеньян находится в китайской провинции Гуангси. Построенный в 1916 людьми Дуна, этническим меньшинством в Китае, мост украшен пятью отдельными структурами в виде пагоды.

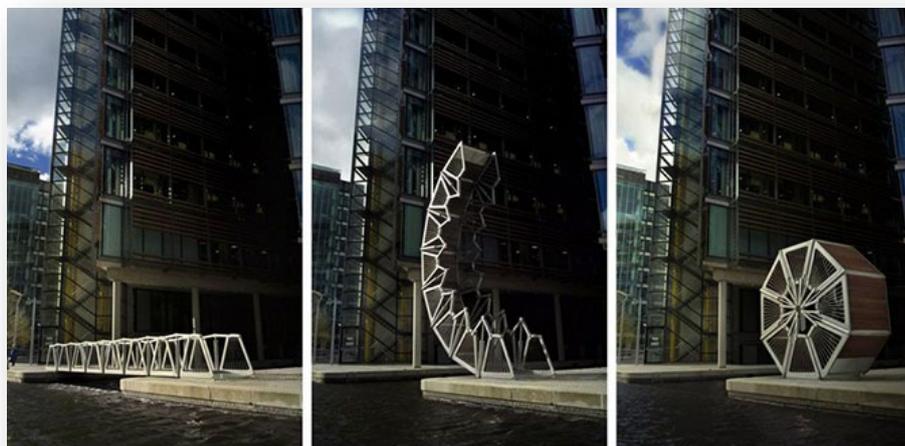


Традиционная китайская архитектура делает сооружение фантастическим, но самая удивительная вещь состоит в том, что во время строительства не использовался ни один гвоздь, а только архитектурные уловки. Мост Ченьян – популярная туристическая достопримечательность. Чтобы поддерживать сооружение в хорошем состоянии, за вход на мост берется определенная плата. В переходах моста есть деревянные лавочки, где можно присесть и полюбоваться окружающими пейзажами. Здесь развешивают свои товары местные торговцы и ремесленники, предлагая туристам приобрести сувениры.

11Е – объединено мостовое полотно с пятью пагодами

2. Перекатывающийся мост

Этот уникальный мост находится в Пэджингтонской области Лондона. Настолько особенным его делает то, что каждую пятницу восьмиугольная структура трансформируется. В течение дня мост собирается назад в оригинальную форму. Мост



использует гидравлику, чтобы проделывать такие трансформации, он был закончен в 2004 году. Проект разработан Томасом Хитэрвиком, который также проектировал некоторые олимпийские проекты Лондона.

11E – в одно время мост есть, а когда он собрался в восьмиугольник, то его нет

3И – полотно моста динамично

3. Мост Гейтсхед Миллениум



Это сооружение было открыто английской королевой в 2002 году и находится в городе Ньюкасле, пересекая реку Тайн. Мост Миллениум уникален в том, что это один из нескольких мостов в мире, который наклоняется. Когда он наклонен в одну сторону, то превращается в нормальный пешеходный мост, где можно прогуляться и

полюбоваться видами реки. Когда мост наклонен в другую сторону, то позволяет лодкам и судам проходить под ним. Гейтсхед Миллениум получил множество архитектурных премий за свой дизайн и название «Глаз Викинга», потому что похож на глаз, мигающий каждый раз, когда структура наклоняется.

11E – изменение назначения моста во времени и структуре

4. Мост Слауэрхофбруг



Нет, это не обман зрения! Этот чрезвычайно причудливый мост находится в Леувардене. Из-за огромного количества рек и каналов в Нидерландах,



большой интенсивности судоходства и такого же объема транспортных средств, страна нуждалась в мосте, который в состоянии быстро подняться и опуститься, приносить пользу и дороге, и речному судоходству. Так и появился мост Слауэрхофбруг. Построенный в 2000 году из железа и стали, мост поднимается и опускается 10 раз в день с использованием гидравлики.

11Е – в одно время мост выполняет функцию моста, в другое время он не является мостом

8А – быстро поднимающийся мост

5. Движущийся мост в Лондоне

Британская фирма Knight Architects и инженеры АКТ спроектировали и закончили новый движущийся пешеходный мост в Паддингтоне, Лондоне. Главная особенность моста заключается в том, что он открывается и закрывается, как традиционный японский веер.

Мост
пяти
балок,

состоит из
стальных



стабилизированных противовесами. Они поднимаются и опускаются в последовательности, создавая при этом веероподобный эффект.

2Б – полотно моста распадается на части

6. Колесо Фолкерка

Это больше, чем просто мост, благодаря его футуристическому дизайну. Колесо Фолкерка – первый и единственный в мире лифт для лодки! Структура может фактически вращаться на 180 градусов. Лодка заплывает по каналу в нижний ярус, после чего структура оборачивается, поднимая лодку до вершины канала. Это уникальный способ соединения

каналов, что делает его
исключительным подвигом
современной разработки.



11Б – объединены два устройства:
мост и лифт

7. Мост Мийо

Мост Мийо находится в Книге рекордов, будучи самым высоким мостом в мире. Высота технического шедевра – 342 метра. Нью-Йорк Таймс описала его, как “триумф разработки”, а Би-би-си назвала его “одним из технических чудес 21-ого столетия”. Президент Франции, Жак Ширак, открыл мост в 2004 году, строительство обошлось приблизительно в 394 миллионов евро. Сам мост пересекает долину реки Тарн в Милло и открывает водителям

самые ошеломляющие виды во всей Франции, порой находясь даже выше облаков.



2А – увеличена высота моста

8. Мост Даньян-Куншань

Этот мост – самый длинный мост в мире – он составляет 102 мили в длину. Железнодорожный мост является частью высокоскоростной железной дороги Пекин-Шанхай. Строительство было начато в 2006 году, а стоимость проекта составила невероятные 8.5 миллиардов долларов. Более чем 450000 тонн стали использовались для структуры, в процессе постоянно участвовали 10000 рабочих. Мост Даньян-Куншань вписал свое имя в историю на долгое время.

2А – увеличена длина моста



9. Мост Моисея

Этот мост был назван в честь Моисея, потому что он буквально раскалывает воду на две части. Инновационное решение было реализовано у крепости 17-го столетия. Изначально мост должен был быть построен через ров вокруг крепости, но у архитекторов возникло желание не нарушать образ крепости. Они решили замаскировать мост и пустить по ватерлинии, чтобы сделать его почти невидимым. Этот артистический дизайн создает иллюзию, будто вы идете через воду, а мост гармонирует с пейзажем. Он полностью сделан из древесины и является водонепроницаемым.

93 – мост не над водой, а прямо в воде



10. Мост Хаджу

Мост Хаджу был построен персидским королем, Шахом Аббасом II, в течение 17-го столетия. У него есть 23 арки, мост также функционирует, как дамба, управляя водами реки Заяндех. Остатки каменных кресел, построенных для Шаха Аббаса II, все еще остаются здесь. Здесь он сидел, любуясь

представлениями.

Центральный же павильон был построен исключительно для его удовольствия, первоначально как чайный дом.



11Б – два устройства: мост и дамба

11. Мост Банпо

Этот действительно удивительный мост находится в Сеуле и пересекает реку Хань. Сам мост был фактически создан в 1982 году, но затем восстановлен в 2007 году. В 2009 в проект был включен фонтан, который выстреливает 190 тоннами воды в минуту с каждой стороны моста из 380 носиков. Ночью цвет Банпо напоминает радугу благодаря 10000 светодиодам, создавая различные красочные эффекты. Струи воды динамичны и могут перемещаться вместе с музыкой. Мост-фонтан Банпо безвреден для окружающей среды. Вода накачивается непосредственно из самой реки и непрерывно очищается.



11Б – два устройства: мост и фонтан

12. Тауэрский мост

В 19-ом столетии лондонский мост был единственным способом пересечь реку Темзу. Поскольку Лондон вырос, Ист-Сайд становился оживленным портом, и стало очевидно, что необходим новый мост. Планирование началось в 1884, когда дизайн был выбран из 50 проектов.



Потребовалось 8 лет, 432 рабочих, и более чем 11000 тонн стали, чтобы построить то, что мы знаем теперь, как Тауэрский мост. Принц Уэльский открыл мост в 1894 году. Мост стал одним из самых узнаваемых в мире из-за его культового дизайна. У него есть 2 башни в концах каждого берега. Средняя часть моста

может подниматься вверх и вниз с использованием гидравлики, чтобы позволить судам проплывать мимо. Мост представляет из себя не только символ Лондона, но и всей Великобритании.

2Ж – над основным мостом еще одно пешеходное полотно (оно нужно, если основное полотно поднято)

2И – основное полотно подвижно (поднимается с помощью гидравлики)

13. Понте Веккьо

Понте Веккьо – средневековый мост, расположенный во Флоренции и пересекающий реку Арно. Он столь древний, что относится к периоду римских времен. Разрушенный наводнением в 1333 году, Понте Веккьо восстановлен в 1345 году Таддео Гадди. В 1565 году Джорджио Вазар был уполномочен модернизировать мост, и был добавлен верхний коридор. Этот мост известен тем, что внутри него находятся жилые помещения. Первоначально, однако, это были мастерские, где ремесленники производили свои товары.



В 1593 году они были заменены ювелирами, потому что производили слишком много мусора и вызывали грязное зловоние. Понте Веккьо был единственным мостом во Флоренции, который пережил невредимым Вторую мировую войну.

11Б – два объекта: мост и жилые помещения

14. Занесвилльский Y-мост

Zanesville Y-bridge в одноименном городке Занесвилль, штат Огайо, США, уникален своей формой Y. Мост построен на слиянии рек Ликинг и Макингем, поэтому и содержит три автомобильных полотна.

ЗБ – не три разных моста, а один мост уникальной формы



15. . Мост Kikki

Хотя тройных мостов в мире предостаточно, но пешеходный висячий мост Kikki в Японии уникален тем, что у него нет ни одной опоры!



2Ж – отсутствуют опоры у мостового полотна

16. Мост для животных

Наземный переход для животных в Национальном парке Банф в Канаде. Такие мосты позволяют диким животным, живущим в лесах вдоль трасс, безопасно перейти дорогу и не погибнуть под колесами автомобилей. Первые подобные переходы были созданы во Франции в 1950-ых годах. С каждым годом все больше и больше мостов для животных строится в Канаде, США, Нидерландах и других странах.

113 – мост не для людей, а для животных



17. Подвесной мост на воздушных шарах



Легкий, практически невесомый мост парит над прудом, подвешенный на трех огромных белых воздушных шарах в английском Таттон-парке. Композиция называется «Мост обезьян». Автор моста французский художник Оливье Гроссетете. К сожалению, людям пробежаться по такой переправе нельзя, это всего лишь сказочная арт-инсталляция.

2В – удерживается в воздухе благодаря не опорам (в земле или дне), а благодаря воздуху

18. Мост из корней

Жители одной деревни в Индии мосты не строят, а выращивают из корней каучуконосного фикуса. Несколько столетий назад местные племена начали возводить специальные приспособления, направляя



направляя корни деревьев в нужную им сторону. За более чем 500 лет удалось вырастить многочисленное количество мостов более 3 км в длину. Естественные конструкции выдерживают вес более 50 человек и устойчивы к наводнениям, типичным для данной территории.

БИ – сам растет (т.е. сам строится)

19. Магдебургский водный мост

Это сооружение, соединяющее каналы Миттеланд и Эльба-Хавел и проходящее над руслом реки Эльбы, было запущено в октябре 2003 года. Длина этого самого длинного водного моста в мире составляет 918 метров. В прошлом оба упомянутых канала возле Магдебурга упирались в противоположные берега Эльбы, уровень которой был намного ниже, чем в



каналах. Чтобы перейти из одного канала в другой, судам приходилось закладывать 12-километровую петлю, потом час спускаться на водном лифте до уровня Эльбы, после чего повторять в обратном порядке те же действия, чтобы подняться до уровня противоположного канала. К тому же часто Эльба была

слишком мелка для прохода загруженных барж, в этом случае приходилось тратить массу времени на их промежуточную разгрузку и погрузку. После объединения Германии были разработаны основные внутренние маршруты, в свете чего для немецкого правительства строительство водного моста в Магдебурге стало приоритетной задачей. Началось строительство в 1997 году и стоило казне 500 миллионов

евро. С помощью этого водного моста сеть внутренних немецких каналов соединяется портами, расположенными на Рейне.

11В – соединяет не берега, а два канала

20. Акведук Понткисиллте

В Уэльсе возле Рэксхема в 1795-1805 годы был построен акведук Понткисиллте. С его



помощью канал Эллесмер смог перешагнуть через долину реки Ди. Здесь во времена промышленной революции преследовалась цель связать систему каналов с угольными шахтами Денбишира. Для своего времени строительство этого водного моста было огромным техническим достижением. С тех пор больше двух столетий этот акведук остаётся самым высоким и длинным акведуком в Великобритании, а ЮНЕСКО включило его в свой список Всемирного наследия. Акведук имеет длину 307 м при глубине в 1,6 м и ширине 3,4 м, он

является элементом 18-километрового акведука. Он изготовлен из чугуна, а стянутый болтами жёлоб поддерживают выгнутые стальные рёбра прочности. Над рекой Ди акведук проходит на высоте 38 м. Водный мост поддерживают 19 высоких пилонов, сложенных из камня. Благодаря использованию железных конструкций при строительстве арок последние получились выглядящими легко и изящно, хотя и имеют большой запас прочности. На экономическое развитие области появление акведука оказало огромное влияние, особенно в начале XIX века. Резко возросла добыча руды, угля, известняка, а также производство извести. Увеличилась добыча в сланцевых карьерах, расцвело сельское хозяйство. В наши дни по акведуку Понткисиллте уже не движутся баржи с полезными ископаемыми, он целиком стал обслуживать туристов, являясь технологической достопримечательностью.

1В – не суша над водой. А вода над сушей

21. Акведук Бартон Свинг

В английском Большом Манчестере в районе Бартон есть подвижный водный мост Бартон Свинг, с помощью которого канал Бриджуотер пересекает Манчестерский канал. Небольшие суда могут одновременно перемещаться по обоим пересекающимся каналам, но когда по Манчестерскому каналу движется крупное судно, то Бартон Свинг и соседний точно такой же, но сухопутный поворотный мост одновременно поворачиваются на 90 градусов, освобождая пространство над большим каналом и давая возможность судну миновать этот водный перекрёсток. Это единственный в мире подвижный акведук является важнейшим достижением гражданского строительства периода правления королевы Виктории. Построено это чудо инженерной мысли было в 1894 году и до сих пор работает исправно. Раньше на месте поворотного моста находился обычный каменный акведук, из-за которого большие корабли не могли проходить по реке Ирвелл. Только подобное техническое решение смогло разрешить эту проблему транспортной развязки.

11В – соединяет воду и воду, 2И – полотно моста динамично



22. Минденский водный мост

Возле немецкого города Минден построен ещё один водный мост, по которому продолжается Среднегерманский канал. Это сооружение состоит из двух частей: построенного в 1914 году старого моста и появившегося в 1998 году нового. Новый мост был построен потому, что размеры канала старого акведука не позволяли войти в него современным баржам. Поэтому старым мостом теперь продолжают пользоваться только небольшие теплоходы и частные лодки. Над сушей канал возвышается на 10 м, а над рекой Везер на 12 м. Минденский акведук является вторым в Европе по длине, уступая только родственнику из Магдебурга. Строительство первого моста продолжалось 2 года 9 месяцев.



Во время II мировой войны его не раз бомбила авиация, но ему повезло уцелеть, лишь несколько недель в 1944 году он вынужден был ремонтироваться.

Отступающие войска вермахта 4 апреля 1945 года взорвали мост, точнее, два основных пролёта над рекой Везер. В результате их обломки перекрыли течение, что вызвало подъём воды на 1,5

метра. Восстанавливать мост начали в 1947 году, а в 1949 году он заработал вновь. Но требования современного внутреннего судоходства постепенно росли, и мост перестал им соответствовать, поэтому в 1993 году немцы решили построить рядом другой мост через Везер. Он расположился севернее старого, всего в 50 м от него. Пролёты обоих мостов совершенно идентичны, чтобы проходящие по Везеру суда не сталкивались с дополнительными препятствиями.

11В – соединяет воду и воду

23. Бриарский мост-канал

Акведук в Бриаре является одним из старейших во Франции. Многие современные каналы были построены по его аналогии. Это гидротехническое сооружение связало между собой реки Сену и Луару. У Бриарского моста-канала очень солидная длина – 56 км при глубине 1,8 м. Строить его начали ещё в далёком 1604 году, а закончили в 1642 году. Канал стал частью системы, соединяющей с бассейном Роны, после того как были построены Центральный и боковой Луарский канал. Идея построения канала принадлежала герцогу Сюлли, а Генрих IV его поддерживал. Основной задачей канала на тот момент было стремление активизировать торговлю зерновыми, чтобы ослабить проблему нехватки хлеба в регионе. На строительстве канала использовался труд 6-12 тыс. человек.

Технический прогресс в мире заставил в 1890-1896 годах построить через Луару ещё один великолепный водный мост, собранный из стальных конструкций. Он долгое время был самым длинным на континенте – 662 метра при ширине 11,5 м. Акведук опирается на могучие каменные опоры.



С обеих сторон водного моста построено по обелиску с пилястрами, на которых изображены важнейшие французские города. Сверху их украшают красивые фонари, а внизу виден нос корабля. Такие же чугунные фонари распределены по всей длине канала. Когда кто-то плывёт по этому каналу на лодке, то у него возникает ощущение, что он находится в русле крупной реки.

11В – соединяет воду и воду

24. Акведук Рингваарт Хаарлеммермеер

В западной части Нидерландов, возле городка Релофарендсвеен проложен канал Рингваарт, который посредством акведука пересекается с автомобильной трассой А4. Это старейший в Голландии акведук, несмотря на то, что построен он был лишь в 1961 году. В 2006 году он претерпел расширение, под ним проложили ещё пару дорог, одна из которых железная. В настоящее время длина акведука выросла до 1800 м.

11В – соединяет воду и воду



25. Акведук Велувемеер

Этот водный мост находится на востоке Голландии. С помощью этой уникальной конструкции голландцы соединили между собой два искусственных водоёма. Вначале власти намеревались построить здесь обыкновенный автомобильный мост, но данный проект оказался структурно неудобным, да и более дорогим. Поэтому над протокой, соединяющей водоёмы, вместо классического моста появился универсальный мост, способный пропускать как автомобили, так и небольшие корабли. Большие же суда не смогут вписаться в геометрию его канала. По расположенному под мостом подземному тоннелю в день проезжает около 30 000 автомобилей.

Уровень водоёмов возле Велувемеера регулируется системой водохранилищ и плотин, но даже в этом случае иногда автомобильный тоннель затапливает водой – ведь не стоит забывать, что Нидерланды расположены ниже уровня моря. Эта водная эстакада имеет



ширину 25 м, а длина её составляет 19 м. Данный акведук проходит по границе, разделяющей материковую часть Нидерландов от самого большого в мире насыпного острова Флеволанд. Вдоль проходящей поблизости трассы № 302 сделаны пешеходные дорожки, с которых удобно рассматривать местные пейзажи.

11А – соединяет и водоемы и является автомобильным

26. Стекланный мост Чжанцзяцзе, Китай



Этот мост с прозрачным покрытием над китайским районом Улиньюань строился специально для туристов. На момент открытия Чжанцзяцзе был самым длинным стекланным мостом в мире. Всего через 13 дней после этого власти региона объявили, что временно закрывают доступ на него из-за слишком большого наплыва посетителей. Израильский архитектор Хаим

Дотан проектировал мост с расчетом на вес 800 человек, однако посмотреть его приезжало по 80 тысяч туристов в день — впечатляюще, но опасно.

1Ж – мост из стекла позволяет видеть то, что под ним

27. Мост-ресторан Айола Айленд

Айола Айленд (США)— это не просто мост. Посередине сооружения есть островок, на котором расположен ресторан. Посетителей ресторана привлекает возможность пообедать прямо посередине реки, а заодно посетить расположенные на островке смотровую и пляжную площадки.

11А – и мост, и ресторан, и смотровая площадка, и пляжная площадка



28. Мост им. Фридриха Байера (Бразилия)

Бразильский мост им. Фридриха Байера напоминает листья кувшинок на воде диаметром 5,4 м. От берега к берегу через круглые островки проходит пешеходное полотно,



центральная часть которого поворачивается в сторону, создавая удобный судоходный канал шириной 12 м.



3Б – объект разделяется на части,

2И – средняя часть движется

29. Стекланный мост (Китай)

В китайской провинции Сычуань, на высоте 1880 м над уровнем моря, раскинулся стеклянный мост длиной почти в полкилометра. В его прозрачные плитки встроены экраны, на которых время от времени появляется изображение трескающегося стекла. Это зрелище настолько шокирует публику, что некоторые даже теряют сознание от страха.

11Ж – внесение специальных экранов позволило мосту стать еще и аттракционом



30. Экологический мост

В провинции Хубэй (Китай) в 2015 году построили **первый в мире экологический низководный мост** над рекой. Что примечательно, четырехкилометровый мост проходит не поперек реки, а прямо по руслу, что позволило не вырубать деревья при его строительстве. Мост является частью автострады, длиной в 10.5 км. Он в точности повторяет изгибы реки и соединяет гористый округ с центральной автострадой. Этот мост стал туристической достопримечательностью, как только открылся. И уже многие путешественники вознамерились прокатиться по новой экологической магистрали.

2В – полотно моста не поперек реки, а вдоль нее



31. Расширяющиеся мосты (мой мост)

В 2053 году на Земле появится первый автоматически раздвигающийся мост. К 50-м годам 21 века загруженность дорог достигнет своего апогея. Для быстрой разгрузки мостовых переходов, при минимальном искажении эстетичности ландшафта, будет изобретен расширяющийся мост. Специальные датчики будут отслеживать загруженность дорожного полотна (давления на полотно) и при необходимости запускать программу по увеличению количества дорожных полос, путем расширения, непосредственно, самого материала моста. Мост может расширяться на пять дополнительных полос в обе стороны (каждая из полос предназначена для определенного вида транспорта). При минимальной загруженности мост сужается. Да, для этого потребуется большее количество материала, и мост будет затрачивать много энергии, но при этом будет решена проблема с транспортом.

1А – вещество увеличивается до нужных размеров (в необходимый момент времени)

1Г – благодаря расширению пропускная способность моста (как функция) ускорится

32. Гравитационные мосты (мой мост)

К 2078 году будет изобретен первый гравитационный мост, соединяющий Землю и Луну. Футуристическое по своему виду сооружение будет напоминать по форме молекулу ДНК. Главной особенностью данного моста по праву можно считать специально созданную гравитационную силу, которая будет позволять людям перебираться вверх ногами. Конструкция будет весьма энергозатратной.

2И – специальная гравитационная сила, как элемент моста, движется и передвигает пешеходов

10А - высокий уровень организации

3А – мост огромный – это понятно

9З – среда воздух заменена средой космос

33. Мосты путешественника (мой мост)

2124 год можно считать годом рождения моста для путешественника. Такие мосты не только позволяют быстро перемещаться в любую точку мира, но и существенно упрощают жизнь многих людей. Сооружение строится на принципе навигатора. В транспортном средстве устанавливается специальная программа, которая и создает мост за считанные секунды. Причем для других людей мост не видим, он ощущается только водителем. Это сохраняет эстетику пейзажа. Мост создается из нано частиц. Все такие сооружения находятся на разных уровнях высоты, дабы избежать столкновения. Такие мосты могут расширяться и сужаться при необходимости.

1А – вещество- нано частицы

6Г – нано частицы моментально образуют мост в нужное место

8Е – если он нужен, то он есть, если не нужен, то его нет

9А – обычно мост соединяет два берега, а это две страны или два континента

34. Мосты «друзей» (мой мост)

К 2145 году вербальное общение сойдет на нет. Личные встречи будут играть главную роль в жизни людей. С целью упрощения живого общения будут созданы, так называемые, мосты «друзей». Уже в 2148 году у каждого человека на руке будет специальный браслет, позволяющий из любой точки земли добраться до знакомого человека за пару минут по воздушному коридору. В браслете содержится информация о всех браслетах друзей, автоматически пополняющаяся при появлении новых знакомств. Во избежание неловких ситуаций, перед перемещением браслет выдает запрос на согласие и принимающий человек в праве отказать. Мост друзей практически незрим. Он открывается как портал с длинным

тоннелям, ведущим к другу. Создается мост также из нано частиц за считанные минуты. Он способен преодолевать пространство за короткий срок.

113 – соединяет не два берега, а двух друзей

6E - если он нужен, то он есть, если не нужен, то его нет

35. Мосты времени (мой мост)

2189 год создания мостов времени, позволяющих путешествовать в прошлое. Внешне они напоминают мосты «друзей». Но принцип их работы немного отличается. В общественных местах размещаются аппараты, строящие мосты времени. Человек выбирает определенный день в прошлом и перемещается туда, мост скрывает личность человека и не позволяет ему нарушать хронологию. Человек может лишь наблюдать, но этого достаточно для понимания прошлого. Когда человеку надоедает его путешествие, он просто нажимает кнопку на своем браслете и возвращается в реальность. Мост также строится из нано частиц, разбивающих пространство и время. Мосты могут быть огромными и вмещать на себе до 1000 человек. Сооружения сами раздвигаются при необходимости.

1Д – нано частицы перемещаются во времени

33 – мост между временными промежутками

9И – меняются объекты, которые мост соединяет