

# Тема 31

## Подготовительная часть

### Подготовка к занятию

*Дорогой педагог!*

*Для проведения занятия рекомендуется заранее подготовить материалы/слайды, разделить класс на три команды для групповой работы, а также попросить обучающихся подготовить листы бумаги, карандаши и ручки для заполнения материалов (подробности заданий — в соответствующей части сценария).*

*Напоминаем, что вы можете предложить обучающимся фиксировать то, что им интересно, в своих Маршрутных картах — это может быть тетрадь, блокнот, записная книжка, ежедневник, скетчбук. Ведение Маршрутной карты не является обязательным, и обучающиеся могут выбрать формат, который удобен для них.*

*Для удобства работы с обучающимися с ОВЗ (ограниченными возможностями здоровья) мы подготовили специальные видеоматериалы с субтитрами. Вы можете скачать их по ссылке: <https://clck.ru/3TJ6Uv>*

*Желаем успехов вам и ребятам!*

### Введение

**Слово педагога:** Здравствуйте, ребята. Все мы с вами живём в домах, ходим по улицам, ездим по дорогам, гуляем в парках, посещаем разные заведения. Всё это кажется таким привычным и естественным, и мы редко задумываемся, как всё это появилось.

**Педагог демонстрирует слайд 1 или записывает понятия на доске.**

**Понятия:** небоскрёб, стройплощадка с техникой, парк со скамейкой и велодорожкой, спортивная площадка, макет города.

**Слово педагога:** Как вы думаете, что объединяет все эти изображения?

**Ответы обучающихся.**

**Слово педагога:** Верно! Сегодня мы поговорим о строительстве, архитектуре и развитии городов. Сколько людей нужно, чтобы появился новый дом, дорога или целый район? А кто

решает, как будет выглядеть город, где появятся новые здания, а где — парки и площади? Каждый дом, каждая улица, школа, парк, мост или станция метро — это результат работы огромного количества специалистов. Чтобы город был удобным, безопасным и красивым, нужно продумать всё заранее — от чертежа до строительства и благоустройства. Итак, сегодняшняя тема нашего занятия — **«Россия комфортная: строительство и города будущего».**

*Педагог демонстрирует слайд 2 с темой занятия.*

**Слово педагога:** Мы попробуем разобраться, какие специалисты создают современные города, какие технологии используются в строительстве и как появляются новые районы, дороги, общественные пространства. Сейчас в России активно развивается городская среда. Строятся новые жилые кварталы, благоустраиваются дворы, создаются парки, набережные и общественные пространства. Это часть национального проекта «Инфраструктура для жизни», направленного на развитие комфортной городской среды. Например, по программе благоустройства по всей стране уже созданы десятки тысяч общественных пространств, и жители сами могут выбирать, какие территории будут обновляться. Всероссийское голосование за объекты благоустройства проходит ежегодно, участвовать в нём могут все жители страны старше 14 лет, а проводить голосование помогают специальные волонтёры благоустройства. Благодаря таким проектам города становятся удобнее, безопаснее и современнее.

## **Анонс игровой механики «Город будущего»**

*В начале занятия каждый обучающийся по умолчанию обладает 5 баллами «градостроительного капитала». Количество баллов увеличивается за активные ответы, участие в обсуждениях, примеры, связанные со строительством; за предложения по улучшению городской инфраструктуры, идеи и решения.*

*Педагог демонстрирует слайд 3 «Город будущего» или переносит информацию на доску и предлагает обучающимся нарисовать такую же карточку на листе бумаги или в Маршрутной карте.*

*5 баллов + 10 клеточек, в которых обучающиеся будут отмечать заработанные на занятии баллы.*

*Звания (награды):*

*6–7 баллов — «Начинающий строитель»;*

*8–9 баллов — «Архитектор-градостроитель»;*

*10 и больше — «Эксперт по городскому планированию».*

*Обучающиеся фиксируют баллы и следят за прогрессом самостоятельно.*

*В конце занятия обучающиеся сравнивают свой «градостроительный капитал» с начальным и обсуждают, какие решения и идеи были наиболее ценными, и делают вывод о том, как школьные знания и понимание технологий строительства помогают создавать безопасные и удобные города.*

**Слово педагога:** Сегодня вы все — юные строители, и у каждого из вас есть свой стартовый «градостроительный капитал» — 5 баллов. Капитал вы можете увеличивать, активно участвуя во всех обсуждениях, отвечая на вопросы, предлагая решения и идеи. Баллы вы можете фиксировать самостоятельно. В конце занятия мы подведём итог — каждый сравнит свои баллы с начальными и получит соответствующее звание!

*Рекомендация для педагога: Если обучающиеся ведут Маршрутную карту в качестве личного профориентационного дневника, педагог может предложить им записывать, делать заметки или зарисовывать в неё свои мысли по ходу занятия.*

**Слово педагога:** А сейчас давайте посмотрим ролик и узнаем, как развивается современная строительная отрасль России. Смотрите внимательно, информация из ролика нам точно пригодится!

## **Видеоролик № 1 об отрасли**

### **Текстовая версия видеоролика:**

*Строительство — это не просто возведение зданий, а создание среды, в которой мы живём, учимся, работаем и отдыхаем. Сегодня растут и меняются районы и города, возводятся уникальные сооружения — от современных жилых кварталов до грандиозных спортивных арен.*

### **Что нового в строительной отрасли России сегодня?**

*В стране активно внедряются современные технологии. BIM-моделирование позволяет спроектировать здание в 3D и просчитать все нагрузки ещё до начала работ, лазерное сканирование точно измеряет параметры объектов, роботы помогают в строительных работах. Сегодня используют умные материалы, которые адаптируются к погоде, внедряют энергосберегающие решения, например, теплоизоляцию нового поколения. А 3D-печать уже применяют для создания элементов зданий и даже целых домов!*

### **Как школьники могут повлиять на облик своих городов?**

*Все граждане старше 14 лет могут участвовать в ежегодном всероссийском голосовании за выбор объектов благоустройства и буквально своими руками преобразить родной город или посёлок, выбрать, что стоит обновить, например парк или спортивную площадку, проголосовать за территорию и увидеть, как она изменится!*

*По программе уже создано около 80 тысяч объектов, а до 2030 года планируют обустроить ещё тридцать тысяч точек притяжения.*

А учащиеся архитектурных вузов могут не только голосовать, но и предлагать свои идеи по преобразению городов в Национальном студенческом конкурсе «Благоустрой». Проекты победителей уже реализуют в Волгоградской области и в Донецкой Народной Республике.

### **Какие специалисты работают в строительстве?**

Инженеры-проектировщики готовят техдокументацию, сметчики рассчитывают бюджеты, урбанисты занимаются планировкой городов. Прорабы координируют все процессы.

Крановщики безопасно перемещают грузы. А ещё — мастера отделочных работ, архитекторы, экологи и специалисты по умным домам.

Строительство — это фундамент развития России. Каждый новый дом, мост или парк делает нашу страну комфортнее и красивее. Эта отрасль всегда будет востребована. Выбери карьеру в строительстве, если хочешь буквально менять карту страны и создавать города будущего!

## **Обсуждение видеоролика**

**Слово педагога:** Говорят, что строительство — это не просто здания, а среда для жизни. Как вы это понимаете?

*Ответы обучающихся. Возможные ответы:*

*Это не только дома, но и дворы, дороги, парки;*

*Важно, чтобы людям было удобно жить. Всё вокруг связано между собой;*

*От этого зависит повседневная жизнь людей.*

**Слово педагога:** Какие современные технологии в строительстве показались вам наиболее интересными и почему?

*Ответы обучающихся. Возможные ответы:*

*3D-моделирование — можно всё заранее увидеть;*

*Роботы — помогают быстрее строить;*

*3D-печать домов — необычно и быстро;*

*Умные материалы — подстраиваются под погоду.*

**Слово педагога:** Как вы думаете, почему важно продумать всё ещё до начала строительства?

*Ответы обучающихся. Возможные ответы:*

*Чтобы не было ошибок;*

*Чтобы здание было безопасным;*

*Для экономии.*

**Слово педагога:** Если бы у вас была возможность изменить что-то в своём районе или посёлке, что бы вы предложили?

*Ответы обучающихся. Возможные ответы:*

*Сделать парк или площадку;*

*Улучшить дороги;*

*Добавить освещение;*

*Сделать больше мест для отдыха.*

**Слово педагога:** Как вы думаете, какие специалисты нужны, чтобы всё это реализовать?

*Ответы обучающихся. Возможные ответы: архитекторы, инженеры, строители, дизайнеры, рабочие разных профессий.*

**Слово педагога:** Спасибо за ваши ответы.

## **Основная часть**

### **Игра-разминка «Вопрос-ответ»**

**Слово педагога:** Перед тем как перейти к следующему этапу, давайте проведём небольшую разминку. Сейчас у нас будет блиц-опрос «Вопрос-ответ». Я буду задавать короткие вопросы, а вы должны быстро отвечать с места. Ответы принимаются только по поднятой руке, выкрики с места не засчитываются. На один вопрос могут отвечать несколько человек, но по очереди. Отвечаем коротко. За каждый правильный ответ вы получаете один балл градостроительного капитала.

*При ограниченном времени педагог может использовать не все вопросы, а выбрать несколько наиболее подходящих.*

#### **Вопрос-ответ:**

*Какие специалисты нужны для строительства жилого дома?*

*Ответы обучающихся. Возможные ответы: архитектор, строитель, инженер, прораб, крановщик, проектировщик, мастер общестроительных работ, бетонщик, каменщик, монтажник, сварщик.*

*Какие проблемы могут возникнуть во время строительства?*

*Ответы обучающихся. Возможные ответы: нехватка материалов, нехватка рабочих, плохая погода, ошибки в проекте, форс-мажор, некачественные материалы, плохая квалификация рабочих, сложности с согласованием, сроки строительства.*

*Зачем инженеру-конструктору нужно уметь делать расчёты?*

*Ответы обучающихся. Возможные ответы:*

*Чтобы здание было прочным;*

*Чтобы не допустить аварийных случаев;*

*Чтобы правильно рассчитать нагрузку;*

*Для безопасности.*

Что нужно учитывать при создании парка или другого общественного пространства?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

Удобство и комфорт;

Потребности граждан;

Безопасность;

Красоту и эстетику;

Освещение, дорожки, места для отдыха;

Детские площадки;

Доступность для маломобильных граждан.

Какие современные технологии используют в строительстве?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: компьютеры, цифровое моделирование, трёхмерные модели, дроны, роботы, специальные программы, умные системы.

Почему в строительстве важна командная работа?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

Много специалистов;

Один человек не справится;

Каждый делает свою часть;

Чтобы всё было своевременно;

Чтобы учитывались всевозможные аспекты при строительстве.

Какие объекты обязательно должны быть в каждом населённом пункте?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: жилые дома, школы и детские сады, медицинские учреждения, магазины, дороги, парки и места отдыха.

Зачем перед строительством изучают землю и территорию?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: чтобы понять, подходит ли участок для строительства, изучить свойства грунта и его устойчивость, правильно спроектировать фундамент, учесть особенности рельефа и окружающей среды, обеспечить безопасность будущего здания.

Какая техника помогает строителям поднимать тяжёлые материалы?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: подъёмный кран, экскаватор, подъёмник, бульдозер, строительная техника.

Какие здания относятся к общественным?

Ответы обучающихся. Возможные ответы: школы и детские сады, больницы, театры и музеи, стадионы, вокзалы, торговые центры.

Почему при строительстве важно соблюдать правила и нормы?

Ответы обучающихся. Возможные ответы:

Для безопасности;

Чтобы здание не разрушилось;

*Чтобы всё работало правильно;*

*Чтобы не допустить аварийных случаев.*

*Почему в современных городах важно учитывать экологию?*

*Ответы обучающихся. Возможные ответы:*

*Чтобы был чистый воздух;*

*Чтобы сохранять природу.*

*Какие системы делают дом более современным и удобным?*

*Ответы обучающихся. Возможные ответы: лифты, системы отопления и водоснабжения, различные датчики (от протечек, пожарные и т. д.), умный дом, сигнализация.*

*Каким должен быть город будущего?*

*Ответы обучающихся. Возможные ответы: удобным, безопасным, красивым, экологичным, современным, умным, комфортным.*

**Слово педагога:** Молодцы! В строительстве тоже много ситуаций, когда принимать решение и находить ответы на вопросы нужно оперативно. Не забудьте положить заслуженные баллы в счёт своего капитала. А сейчас предлагаю посмотреть ещё один интересный ролик. Внимание на экран!

## **Видеоролик № 2 о профессиях**

### **Текстовая версия видеоролика:**

*Ты когда-нибудь задумывался, как появляются города и посёлки? Не просто один дом, а целый район — с дорогами, школами, магазинами, парками.*

*Всё начинается с проекта. Сначала работают **архитекторы и градостроители**. Они рисуют план будущего района, посёлка, города, как будто создают уровни в компьютерной игре.*

*Нужно разместить дома, дороги, остановки, школы, больницы, парки.*

*Потом к работе подключаются **инженеры-конструкторы**. Они рассчитывают, какой должна быть прочность зданий, какие материалы использовать, как сделать так, чтобы здания выдерживали ветер, мороз, дождь и большие нагрузки. Им помогают **геодезисты**, которые изучают землю, и проектировщики, которые создают точные чертежи.*

*Современные проекты сначала создаются на компьютере. **Инженеры** делают цифровые модели зданий и улиц, проверяют, как будет двигаться транспорт, где будет освещение, как пройдут трубы и кабели. Используются специальные программы, трёхмерные модели, дроны и системы цифрового проектирования.*

*И вот начинается строительство. На площадке работают **строители, монтажники, крановщики, сварщики, каменщики, прорабы, инженеры и техники**. Каждый отвечает за свою часть работы. Кто-то собирает конструкции, кто-то проверяет безопасность, кто-то следит за сроками, а кто-то управляет техникой. Подключаются **специалисты по***

**электроснабжению, водоснабжению, отоплению, вентиляции и системам безопасности**, ведь именно они делают так, чтобы в населённых пунктах была вода, свет, интернет и тепло.

Здания построены, пора приниматься за благоустройство. **Дизайнеры городской среды и архитекторы общественных пространств** решают, где будут деревья, дорожки, лавочки, фонари и площадки. Они продумывают, как сделать пространство удобным и комфортным для всех, учитывая потребности разных людей.

И вот уже люди гуляют по улицам и паркам, дети играют на площадках, машины едут по дорогам, вечером загораются фонари. Сегодня города становятся всё «умнее». Появляются экологичные материалы, автоматические системы управления светом и теплом, умные дома, новые виды транспорта. Специалисты создают города будущего — удобные, безопасные и современные.

И если раньше мы просто жили в своём городе, посёлке или районе, то теперь становится понятно: всё вокруг — это результат чьих-то решений. И именно от них зависит, насколько это место будет удобным для жизни.

## **Обсуждение видеоролика**

**Слово педагога:** Ребята, что вам показалось самым важным? На какие моменты обратили внимание?

*Ответы обучающихся.*

**Слово педагога:** Как вы думаете, какие навыки и умения помогают специалистам в строительстве и планировании городов создавать безопасные, удобные и комфортные пространства?

*Ответы обучающихся. Возможные ответы: внимательность, ответственность, работа в команде, логическое и пространственное мышление, умение производить расчёты.*

**Слово педагога:** А без каких школьных предметов не обойтись в строительстве городов будущего? Почему?

*Ответы обучающихся. Возможные ответы:*

*Математика помогает делать расчёты, определять размеры зданий, считать нагрузки и материалы;*

*Физика нужна, чтобы понимать все процессы;*

*Информатика помогает работать с компьютерными программами, создавать цифровые модели домов, районов, городов;*

*Технология и черчение учат читать и создавать схемы, планы и проекты;*

*География помогает учитывать особенности местности, климата и природных условий.*

**Слово педагога:** Какие технологии и цифровые инструменты помогают проектировать здания, дороги, парки и общественные пространства быстрее и точнее?

*Ответы обучающихся. Возможные ответы: компьютерные программы, трёхмерные модели, специальные приложения, дроны, цифровые карты, искусственный интеллект, проектные программы.*

**Слово педагога:** Как макеты, схемы и модели городских объектов помогают принимать решения в реальной жизни?

*Ответы обучающихся. Возможные ответы:*

*Можно заранее увидеть результат, исправить ошибки;*

*Легче понять, как всё будет выглядеть;*

*Проверить безопасность;*

*Выбрать лучший вариант.*

**Слово педагога:** Если бы у вас была возможность изменить свой город, район или посёлок, что бы вы хотели в нём улучшить или добавить?

*Ответы обучающихся.*

*Рекомендуем педагогу поощрить самых активных участников обсуждения баллами.*

**Слово педагога:** Замечательные идеи. Давайте посмотрим, как можно прийти в эту профессию и с чего начинается этот путь. Внимание на экран.

## **Видеоролик № 3 об образовании**

### **Текстовая версия видеоролика:**

*Во дворе у Васи стройка. Экскаватор рычит, кран крутится, рабочие что-то обсуждают. Вася наблюдает... И уже через пару минут он мысленно руководит стройкой.*

*Здесь — расширить парковку. Там — добавить парк. А рядом пусть будет небоскрёб. Ещё немного — и в голове уже целый город будущего: дороги, стадион, мост, парк... и ещё один стадион. На всякий случай.*

*Но когда Вася переносит свои идеи на лист бумаги, всё идёт не по плану. Парк занимает полтерритории, дороги упираются в озеро, а к домам просто не подъехать. Интересно, а как же тогда рассчитать всё для настоящего города? Тут нужна серьёзная подготовка. Всему нужно учиться. И для начала Вася решил построить небоскрёб... но пока не настоящий, а образовательный.*

*Настоящая стройка начинается с фундамента. Это то, на чём всё держится. В Васином случае фундамент — это школа. Здесь закладываются основы — математика, физика, технология. Это не просто уроки, а инструменты, с помощью которых можно разобраться, как устроены здания, как распределяются нагрузки, как работают городские системы. Вася узнаёт, что есть профильные инженерные и технологические классы, где теория сразу*

превращается в практику.

На первых нескольких этажах размещаются кружки, технопарки, кванториумы. Здесь не просто рисуют, а собирают макеты, проектируют мосты, моделируют здания, проверяют, выдержит конструкция или нет. Это уже не фантазии, а первые настоящие задачи. В архитектурной студии Вася учится продумывать дворы, улицы и парки так, чтобы ими было удобно пользоваться каждый день, а не только смотреть на них на картинке. И вот его первый личный успех: из деталей конструктора и подручных материалов Вася собирает модель разводного моста, который выдерживает вес учебника!

Небоскрёб растёт и становится выше. Появляются этажи с олимпиадами и инженерными конкурсами. Здесь идеи нужно не просто придумать, а обосновать и защитить. Среди них всероссийский смотр-конкурс детских и молодёжных проектов «Молодые строители России», олимпиада школьников «Всероссийский школьный ТИМ-чемпионат», олимпиада школьников «Учись строить будущее» и другие. Это площадки, где можно проверить свои силы и получить реальный опыт.

А дальше — новые этажи образовательного небоскрёба. После 9-го класса можно продолжить учёбу в колледже или техникуме, освоить профессию техника-строителя, специалиста по инженерным системам, мастера по строительству и эксплуатации зданий или оператора строительной техники. Именно эти специалисты воплощают проекты в реальность: строят дома, прокладывают дороги, создают районы и города.

#### **Колледжи:**

Новосибирский архитектурно-строительный колледж;

Омский колледж отраслевых технологий строительства и транспорта;

Южно-Уральский государственный технический колледж;

Нижегородский строительный техникум;

Казанский колледж строительства, архитектуры и городского хозяйства;

Томский коммунально-строительный техникум.

А можно расти дальше и получить высшее образование. Это почти под крышей небоскрёба.

Там готовят архитекторов, инженеров-конструкторов, специалистов по городской инфраструктуре и транспортным системам. Во время учёбы студенты работают с цифровыми моделями, создают проекты, проходят практику на реальных объектах и участвуют в разработке новых технологий.

#### **Вузы:**

Московский государственный строительный университет;

Санкт-Петербургский архитектурно-строительный университет;

Казанский государственный архитектурно-строительный университет;

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина;

Дальневосточный федеральный университет.

Вася снова посмотрел на свой рисунок. Теперь ему стало ясно: за каждым домом — расчёты, за каждой дорогой — планирование, за каждым парком — чьё-то решение. Город не возникает сам по себе. Это работа большой команды.

А начинается всё просто — с попытки представить, как может выглядеть пространство вокруг... и с желания сделать его лучше.

## **Групповая работа «Проектируем будущее»**

Класс заранее разделился на три команды. Каждая команда получает своё задание. Задача — продумать, как спланировать и спроектировать свой объект, какие школьные предметы при этом помогут и без каких специалистов не обойтись в реализации проектов. После обсуждения каждая команда представляет свой проект (можно представить эскиз, план или макет), а также рассказывает про роль школьных предметов и специалистов в проектировании. Другие команды могут задавать вопросы.

**Слово педагога:** Сейчас мы попробуем себя в роли специалистов, которые создают города будущего. Для этого вы заранее разделились на команды. Каждая команда получит своё задание, связанное с проектированием города, строительством и использованием современных технологий. Ваша задача — обсудить предложенную ситуацию, выполнить задание и подготовить короткое выступление. Другие команды могут задавать интересующие их вопросы. За интересные идеи, размышления и вопросы команды могут получить дополнительный «градостроительный капитал».

Педагог демонстрирует слайды 4–6 с заданиями для команд и/или раздаёт каждой команде карточку с заданием. Если показать слайды и воспользоваться раздаточными материалами нет возможности, педагог может зачитать задания вслух или перенести задания на доску.

### **Задания для команд:**

#### **Команда № 1: «Город мечты»**

**Задача:** спроектировать идеальный город будущего, в котором людям будет удобно, безопасно и интересно жить.

#### **Продумайте:**

как расположить жилые дома;

какие социальные объекты должны быть в городе и как они будут размещаться (школы, больницы и т. д.);

какие общественные пространства нужно запланировать;

как будут проходить дороги, тротуары и велодорожки;

какие экологичные и современные технологии можно использовать.

#### **Ответьте на вопросы:**

Какие школьные предметы помогут вам создать такой город?

Какие специалисты необходимы для реализации проекта?

### **Команда № 2: «Мост в будущее»**

**Задача:** спроектировать высокотехнологичный мост внутри суперсовременного города через широкую реку.

#### **Продумайте:**

конструкцию и размеры моста, какой он будет (высокий, длинный, подвесной, арочный и т. д.);

из каких материалов мост будет сделан;

как будет организовано движение по мосту (транспорт, люди);

как сделать мост безопасным;

как сделать мост красивым и современным.

#### **Ответьте на вопросы:**

Какие школьные предметы помогут спроектировать мост?

Какие специалисты необходимы для реализации проекта?

### **Команда № 3: «Умный район»**

**Задача:** спроектировать современный умный район в городе будущего.

#### **Продумайте:**

где будут дома, школа, магазины, спортивные площадки;

как будет устроена транспортная система;

какие умные технологии будут использоваться;

как сделать район безопасным и удобным;

как сохранить природу и чистый воздух.

#### **Ответьте на вопросы:**

Какие знания из школы помогут создать такой район?

Какие специалисты необходимы для реализации проекта?

Команды обсуждают задание. В этой игре нет единственно правильных ответов. Важно отметить вовлечённость, логику в размышлениях обучающихся, поощрить за продуманные и аргументированные ответы. В случае затруднений или при желании педагог может воспользоваться комментариями ниже.

### **Комментарии для педагога:**

#### **Команда № 1: «Город мечты»**

Если бы такой город проектировали настоящие специалисты, они начали бы с плана территории. Сначала они изучают местность, смотрят, где можно строить, где проходят дороги, где находятся реки, леса и другие природные объекты.

В современном городе обязательно должны быть жилые дома, школы, больницы, магазины, дороги, общественный транспорт и места для отдыха. При этом важно, чтобы всё было расположено удобно, чтобы люди могли быстро добраться до нужного места, продумать

возможности для маломобильных граждан.

Архитекторы и инженеры всегда учитывают безопасность зданий, прочность конструкций и удобство для жителей.

Экологи помогают сделать город чистым и зелёным, а дизайнеры продумывают внешний вид улиц и площадей.

Чтобы всё это рассчитать, специалисты используют знания математики, физики, географии, информатики и технологии. Только благодаря таким знаниям можно создать город, в котором действительно будет комфортно жить.

Без каких специалистов невозможно создать такой город:

архитектор — проектирует здания и районы;

инженер-конструктор — рассчитывает прочность;

строитель — возводит здания;

геодезист — изучает территорию;

эколог — следит за природой и чистотой;

дизайнер городской среды — делает пространство удобным;

специалист по транспорту — планирует дороги и движение.

### **Команда № 2: «Мост в будущее»**

При проектировании моста специалисты сначала определяют, где именно он будет находиться и какую нагрузку должен выдерживать. Важно учитывать ширину реки, количество транспорта и погодные условия.

Инженеры рассчитывают прочность конструкции, выбирают материалы и проверяют, чтобы мост был устойчивым и безопасным. Для этого используются сложные расчёты и специальные компьютерные программы. Также важно продумать, как по мосту будут двигаться машины, пешеходы и велосипеды, чтобы всем было удобно и безопасно.

Архитекторы стараются сделать мост не только прочным, но и красивым, чтобы он стал частью города.

В такой работе помогают знания математики, физики, технологии, информатики и черчения.

Без точных расчётов построить надёжный мост невозможно.

Без каких специалистов невозможно построить мост:

инженер-конструктор — рассчитывает конструкцию;

архитектор — продумывает внешний вид;

строитель — собирает конструкцию;

сварщик и монтажник — соединяют детали;

геодезист — измеряет расстояния и высоты;

специалист по материалам — выбирает прочные материалы;

прораб — руководит строительством.

### **Команда № 3: «Умный район»**

*Когда специалисты проектируют современный район, они думают не только о зданиях, но и о том, как будут жить люди. Важно правильно разместить дома, школы, магазины, дороги и зоны отдыха, чтобы всё было рядом и удобно, продумать возможности для маломобильных граждан.*

*В современных районах используют умные технологии: автоматическое освещение, системы безопасности, энергосберегающие дома, удобный общественный транспорт. Также обязательно учитывается экология — где будут деревья, парки, чистый воздух, как уменьшить шум и загрязнение.*

*Инженеры рассчитывают коммуникации — воду, электричество, отопление, интернет. Программисты создают системы управления, а архитекторы делают район красивым и удобным.*

*В такой работе нужны знания математики, информатики, физики, географии, технологии и экологии. Именно поэтому строительство и проектирование городов — это всегда работа большой команды специалистов.*

*Без каких специалистов невозможно создать современный район:*

*архитектор — проектирует здания и кварталы;*

*инженер-строитель — рассчитывает конструкции;*

*инженер по коммуникациям — отвечает за воду, свет и тепло;*

*программист — создаёт умные системы;*

*эколог — следит за природой;*

*дизайнер городской среды — делает пространство удобным;*

*специалист по транспорту — планирует дороги и маршруты.*

**Слово педагога:** Ребята, вижу, как вас захватили ваши проекты. Кто готов первым поделиться с нами своими идеями? Напоминаю, что остальные команды внимательно слушают и могут задавать вопросы.

*Презентация ответов.*

**Слово педагога:** Вы отлично справились с заданиями и сами увидели, что для создания современных городов нужны знания из разных школьных предметов, умение работать в команде и способность продумывать всё до мелочей. Именно так работают архитекторы, инженеры, строители и проектировщики, когда создают настоящие города.

## **Заключительная часть**

### **Подведение итогов занятия**

*Механика игры «Три вещи, которые я запомнил»:* педагог предлагает провести блиц-обсуждение. Обучающиеся по очереди или по желанию называют три вещи, которые больше всего запомнились на занятии. Это могут быть профессии или любопытные факты из видеороликов, обсуждений, игр, или интересные решения одноклассников, озвученные во время групповой работы.

*Важно дать возможность выступить каждому обучающемуся (назвать хотя бы что-то одно). В процессе игры педагог может задавать уточняющие вопросы: «Что именно привлекло?», «Почему это важно?» и т. д.*

**Слово педагога:** Ребята, сейчас каждый подумайте и назовите три самые запомнившиеся вам вещи сегодняшнего занятия. Для кого-то это может быть необычный факт из видеороликов, кто-то запомнил интересную профессию, а кто-то — идеи, которые прозвучали во время обсуждений и командной работы. Высказаться сможет каждый. Кто начнёт?

*Ответы обучающихся.*

**Слово педагога:** Спасибо. Сегодня вы не просто познакомились со строительной отраслью, но и попробовали посмотреть на город глазами специалистов, которые его проектируют, строят и делают удобным для жизни. Вы увидели, что современный город — это результат большой совместной работы архитекторов, инженеров, строителей, дизайнеров, экологов, программистов и многих других специалистов. Вы активно участвовали во всех обсуждениях, давайте же подведём итоги занятия и посмотрим, как вырос ваш градостроительный капитал и кто добрался до самого почётного звания.

*Звания:*

*6-7 баллов — «Начинающий строитель»;*

*8-9 баллов — «Архитектор-градостроитель»;*

*10 и больше — «Эксперт по городскому планированию».*

## **Итоговое слово педагога**

**Слово педагога:** Ребята, спасибо вам за активность и интерес. Обратите внимание на основные понятия сегодняшнего занятия, собранные в облаке тегов.

*Педагог демонстрирует слайд 7 с облаком тегов занятия и/или записывает ключевые слова на доске.*

**Облако тегов:** строительство, город будущего, архитектор, инженер-конструктор, проектирование, инфраструктура, безопасность, комфорт, экология, умный дом, цифровое моделирование, общественные пространства, благоустройство, командная работа, технологии, математика, физика, информатика.

*Педагог демонстрирует слайды 8-9 с итогами занятия, зачитывает информацию или предлагает зачитать информацию обучающимся по очереди.*

## **Главные мысли:**

**Строительство и развитие городов** — это важная отрасль, от которой зависит качество жизни людей.

Современный город не возникает сам по себе: его **создаёт большая команда** специалистов.

**Архитекторы, инженеры, строители, дизайнеры, экологи и специалисты по транспорту** вместе делают города удобными, безопасными и красивыми.

При проектировании зданий, районов, мостов и общественных пространств **важно учитывать** комфорт людей, безопасность, экологию и современные технологии.

Цифровые инструменты, 3D-моделирование, дроны и умные системы помогают проектировать и строить быстрее и точнее.

**Школьные предметы**, которые уже сейчас помогают готовиться к профессиям строительной отрасли: математика, физика, информатика, технология, география и черчение.

**Путь в профессию может начинаться ещё в школе** — с интереса к теме, участия в кружках, проектах, конкурсах и профильных классах.

**Города будущего** создают люди, которые умеют думать, рассчитывать, планировать, работать в команде и заботиться о том, чтобы жизнь людей становилась лучше.

**Слово педагога:** Сегодня мы с вами убедились, что строительство — это не только дома и техника. Это умение продумывать пространство, заботиться о безопасности, комфорте и будущем людей. Возможно, кто-то из вас однажды будет проектировать новые районы, строить мосты, создавать парки, школы или даже целые города будущего. И, как мы сегодня увидели, путь к этому может начаться уже сейчас — с интереса, знаний, наблюдательности и желания создавать что-то полезное для других.

Для вдохновения предлагаю обратить внимание на российские фильмы о строительстве, городах и инженерных решениях:

«Время, вперёд!» (6+);

«Строится мост» (12+);

«Высота» (0+);

документальный фильм «Большая стройка. Новая высота» (12+).

Чтобы лучше понять свои сильные стороны и интерес к творческим направлениям, вы можете пройти профориентационную диагностику «Мои способности. Креативный интеллект», которая помогает определить способности и подобрать подходящие направления для развития.

Спасибо за активную работу! До новых открытий!