

Россия комфортная: строительство и архитектура

Мотивационная часть

Подготовка к занятию

Для успешного проведения занятия необходимо заранее подготовить следующие материалы:

Слайды с информацией по теме занятия, заданиями и правильными ответами для игр и обсуждений.

Карточки и материалы для игры-разминки «Изменения в городе» и задания для групповой работы «Будущее города».

Также необходимо продумать организационные моменты:

Разделить класс на три команды для выполнения заданий.

Попросить обучающихся подготовить ручки, карандаши, маркеры, тетради.

Убедиться, что у вас есть доступ к экрану и оборудованию для показа видеороликов.

Заранее ознакомиться с содержанием видеороликов и вопросами для обсуждения, чтобы эффективно модерировать диалог с обучающимися.

Введение

Слово педагога: Приветствую вас, ребята! Сегодня нас ждёт удивительный мир строительства и архитектуры. Но прежде чем мы начнём знакомство, давайте поразмышляем: что же делает архитектуру такой особенной? Почему мы восхищаемся одними зданиями и равнодушно проходим мимо других?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Мне нравится, как вы мыслите! Архитектура и строительство — это не просто искусство строить, это особое искусство создавать пространство, в котором живём мы все. Особо ценные постройки можно назвать наследием человечества, застывшим в камне. Каждое здание — это не просто конструкция, а целая история, рассказанная языком пропорций, света и тени. Сегодня мы узнаем, какие технологии помогают создавать города будущего. Нас ждут интересные задания, игры и обсуждения. Запишите, пожалуйста, в своих рабочих тетрадях тему сегодняшнего занятия — **«Россия комфортная: строительство и**

архитектура».

Рекомендую фиксировать основные моменты по сегодняшней теме в своих рабочих тетрадях на протяжении всего занятия.

Если на предыдущих занятиях педагог и обучающиеся заполняли Карту среды, то на данном занятии также необходимо заложить время на её заполнение. Возможный вариант слов педагога в случае заполнения карты — ниже.

Слово педагога: Обратимся к нашей карте Комфортной среды. Ранее мы уже отметили на ней транспорт и энергетику. Сегодня пришло время добавить ещё одну важную отрасль — **строительство и архитектура.**

Слово педагога: А теперь давайте порассуждаем: как вы думаете, может ли специалист этой отрасли изменить жизнь целого города одним проектом?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы:

Да, конечно! Если будет построено что-то очень нужное, например новый парк или больница, это точно изменит жизнь людей к лучшему.

Думаю, да. Если здание будет очень красивым и необычным, оно может стать символом города и привлекать туристов, что откроет новые возможности.

Не знаю, наверное, нет. Это же просто здание. Как оно может изменить жизнь целого города?

Да, если архитектор создаст что-то такое, что будет вдохновлять и объединять людей, а также делать их счастливее. Архитектура и строительство могут влиять на настроение и чувства людей. Например, это может быть новый общественный центр или площадь, где люди смогут общаться.

Слово педагога: Благодарю за интересные ответы! А теперь настало время узнать, какие сложные задачи предстоит решать специалистам этой отрасли и какие передовые технологии существуют на сегодняшний день. Прошу внимания на экран!

Видеоролик о среде и отрасли

Текст видеоролика:

Представьте себе город будущего. Дома сами решают, когда включить отопление или открыть окна для проветривания. Зелёные крыши превращаются в мини-сады с деревьями и цветами, улучшают качество воздуха и снижают шум в городе. Звучит как фантастика? В конце ролика вы узнаете, какие из этих проектов — уже наша реальность.

Что же стоит за такими преобразованиями? Строительство и архитектура не просто создают здания — они формируют наш повседневный мир. В России в этой сфере занято более 11 миллионов человек — это 16% всех работников страны! Благодаря их труду мы живём в

удобных домах, передвигаемся по безопасным дорогам и отдыхаем в благоустроенных парках.

Направления строительства охватывают самые разные сферы. Например, жилищное строительство отвечает за многоквартирные дома и коттеджи — в 2024 году в России построено свыше 107 миллионов квадратных метров жилья. Коммерческое строительство занимается офисами, торговыми центрами и гостиницами, а промышленное — заводами и фабриками. Инфраструктурное строительство соединяет регионы мостами, железными дорогами и аэропортами.

Какие же специалисты участвуют в создании современных городов? Архитекторы разрабатывают проекты зданий, делая их красивыми и удобными. Инженеры-конструкторы рассчитывают прочность зданий, чтобы небоскрёбы выдерживали сильные ветра.

Проектировщики систем отопления и вентиляции создают комфортный микроклимат в зданиях. Чертёжники превращают идеи в точные планы строительства, а бетонщики возводят надёжные каркасы строений. Промышленные альпинисты выполняют работы на высоте: ремонт фасадов или установку оборудования.

Технологии полностью меняют подход к строительству. Сегодня здания можно не только строить, но и печатать на 3D-принтере! В Татарстане за 33 дня был напечатан жилой дом площадью 230 квадратных метров.

Одной из ключевых экологических технологий стали зелёные крыши. Они не только украшают здания, но и приносят ощутимую пользу: снижают температуру внутри помещений летом, уменьшают уровень шума и очищают воздух. В Москве на нескольких зданиях уже установлены зелёные крыши, в Санкт-Петербурге их можно встретить на образовательных учреждениях и жилых комплексах, а в Казани такие крыши проектируются в новых экологических кварталах.

Примером современных технологий стало строительство Лахта Центра в Санкт-Петербурге. Это самый высокий небоскрёб Европы (462 метра), построенный с использованием энергоэффективных решений, которые позволяют экономить ресурсы и снижать нагрузку на окружающую среду.

Ещё один значимый объект — Крымский мост, самый длинный в Европе. Он открыл новые возможности для инфраструктурного сообщения, обеспечив быструю и безопасную связь между регионами.

А как насчёт цифровых копий зданий? BIM-моделирование позволяет инженерам «тестировать» здания ещё до их строительства. Это как компьютерная игра, где можно найти ошибки заранее и устранить их до начала реальных работ. В России эта технология применяется при строительстве крупных объектов, таких как стадионы и небоскрёбы. Итак, вернёмся к тому с чего мы начинали: фантастика или реальность? Теперь вы точно знаете, что умные дома с зелёными крышами — уже входят в нашу жизнь. Но это лишь

начало. Строительство и архитектура продолжают развиваться, открывая двери тем, кто готов строить и воплощать идеи в жизнь.

Обсуждение ролика

Слово педагога: Мы увидели, как строительство и архитектура объединяют в себе инновации, технологии и творчество, создавая комфортную и современную среду для жизни. Эта отрасль не только формирует облик наших городов, но и становится двигателем прогресса. А теперь давайте порассуждаем, почему важно развивать технологии в строительстве и архитектуре?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы:

Чтобы строить быстрее и дешевле. Новые технологии позволяют сократить время строительства и уменьшить его стоимость.

Для безопасности людей. Современные материалы и умные системы делают здания прочнее и устойчивее к природным катастрофам.

Чтобы сделать города удобнее. Новые технологии помогают строить комфортное жильё, умные дороги и удобные общественные пространства.

Для защиты природы. Экологичные технологии позволяют экономить ресурсы, уменьшать загрязнение воздуха и использовать возобновляемые источники энергии.

Чтобы создавать красивые и необычные здания. Благодаря новым материалам и компьютерным программам архитекторы могут проектировать здания любой формы и размера.

Чтобы в будущем было проще жить. Развитие технологий делает дома умными, а города — удобными для жизни, работы и отдыха.

Слово педагога: Совершенно верно! Строительство и архитектура — это не только новые здания, но и технологии, которые делают нашу жизнь удобнее, безопаснее и экологичнее. А как вы думаете, почему важно, чтобы здания были не только красивыми, но и функциональными?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы:

Чтобы было удобно жить и работать. Если здание красивое, но неудобное, людям будет сложно в нём находиться;

Если дом спроектирован правильно, он будет тратить меньше электроэнергии и тепла, а значит — помогать экономить ресурсы;

Без функциональности здание может быть даже опасным. Например, если торговый центр красивый, но в нём неудобные выходы, люди не смогут быстро эвакуироваться в экстренной ситуации;

Функциональность — это залог долговечности. Если продумать конструкцию, использовать современные технологии, здание прослужит дольше и не потребует частых ремонтов.

Слово педагога: Отлично! Как мы видим, красивое здание — это только часть успеха. Для того чтобы оно служило людям долгие годы, оно должно быть не только эстетичным, но и функциональным, удобным и безопасным.

Основная часть

Игра-разминка

Слово педагога: Итак, мы уже понимаем, как важны архитектура и строительство в нашей жизни. Но у каждой отрасли есть свои вызовы. Давайте превратим это в игру! Я буду зачитывать вызовы, с которыми сталкивается строительство, а ваши команды должны предложить практичные решения для каждого вызова. Ответы могут быть как традиционными, так и креативными. Команды отвечают по очереди. Если одна команда не может предложить решение, право ответа переходит к следующей. За каждое правильное и разумное решение команда получает балл.

Вопросы-вызовы:

Как решить проблему нехватки квалифицированных специалистов в строительстве?

Что можно сделать для снижения высокой стоимости строительства?

Какие шаги можно предпринять для решения экологических проблем в строительстве?

Как справиться с устаревшими технологиями и внедрить новые методы в строительство?

Как можно улучшить безопасность зданий и их устойчивость к природным катастрофам?

Как можно улучшить энергоэффективность зданий и сэкономить ресурсы?

Как можно сделать города более удобными для жизни?

Какие шаги помогут улучшить качество жизни людей в многоквартирных домах?

Педагог может воспользоваться демонстрацией слайдов. Педагог может использовать любые из этих вопросов в зависимости от уровня группы и количества времени. Далее педагог оценивает ответы обучающихся на основе их логичности и практичности. Также учитываются оригинальные идеи и нестандартные подходы. Важно, чтобы педагог принимал любые разумные и креативные идеи, предложенные обучающимися. Игра предполагает не только правильные ответы, но и возможность для творчества и нестандартного подхода.

Примеры возможных ответов обучающихся:

Вопрос № 1. Как решить проблему нехватки квалифицированных специалистов в строительстве?

Создавать специализированные учебные курсы и программы, чтобы обучать молодых специалистов современным строительным технологиям;

Приглашать опытных специалистов для проведения мастер-классов и тренингов;

Внедрять в строительство роботов и автоматизированные системы, которые могут выполнять сложные и опасные работы, снижая зависимость от большого числа рабочих;

Развивать программы стажировок и практик для студентов строительных специальностей;

Привлекать специалистов с опытом из других стран, организовывать обмен опытом.

Вопрос № 2. Что можно сделать для снижения высокой стоимости строительства?

Искать и использовать более дешёвые материалы, которые при этом не ухудшают качество и долговечность зданий (например, альтернативные строительные материалы, такие как переработанный пластик, бетон с добавками);

Применять переработанные материалы (например, переработанный бетон или стекло) — это снижает стоимость и решает проблему экологии;

Внедрять современные строительные технологии, такие как 3D-печать зданий, которая позволяет существенно сэкономить на материальных ресурсах и времени;

Использовать модульное строительство, когда здания собираются из заранее изготовленных блоков — это ускоряет процесс и снижает расходы.

Вопрос № 3. Какие шаги можно предпринять для решения экологических проблем в строительстве?

Использовать экологически чистые и натуральные материалы, которые не наносят вреда природе (например, древесина, биопластики, термостойкие и долговечные покрытия);

Разрабатывать и внедрять технологии для минимизации строительных отходов, например, переработка старых материалов для создания новых строительных блоков;

Планировать строительство с учётом сохранения зелёных зон, например оставлять парковочные места, парки и озеленённые зоны на территории;

Строить здания, которые будут потреблять меньше энергии (энергоэффективные технологии) и использовать возобновляемые источники энергии (солнечные панели, геотермальные установки);

Внедрять экологически чистые строительные технологии, такие как использование системы зелёных крыш или разработка умных домов.

Вопрос № 4. Как справиться с устаревшими технологиями и внедрить новые методы в строительство?

Инвестировать в научные исследования и разработку новых материалов и технологий;

Проводить обучение и курсы для рабочих, чтобы они осваивали новые строительные технологии и оборудование;

Внедрять новые компьютерные программы для проектирования, которые могут ускорить процесс и сделать его более точным;

Использовать инновационные строительные методы, такие как роботизированные технологии, для автоматизации рутинных процессов.

Вопрос № 5. Как можно улучшить безопасность зданий и их устойчивость к природным катастрофам?

Использовать специальные строительные материалы, устойчивые к землетрясениям, сильным ветрам или наводнениям (например, сейсмостойкие конструкции, антивандальные покрытия);

Разрабатывать здания с учётом возможных природных катастроф (например, укрепление фасадов, использование сейсмоустойчивых технологий при строительстве высотных зданий);

Применять умные системы для мониторинга состояния зданий (например, системы автоматического обнаружения трещин или аномальных колебаний);

Проектировать здания так, чтобы они эффективно справлялись с природными катастрофами, например с использованием технологий для защиты от наводнений (барьеры, насосные станции);

Создавать систему быстрой эвакуации в случае ЧС, используя современные системы оповещения и специальные выходы.

Вопрос № 6. Как можно улучшить энергоэффективность зданий и сэкономить ресурсы?

Использовать энергосберегающие технологии, такие как утепление зданий, использование энергосберегающих окон и дверей;

Устанавливать солнечные панели и ветровые турбины для выработки возобновляемой энергии;

Применять системы умных домов, которые автоматически регулируют отопление, освещение и другие ресурсы, в зависимости от потребностей;

Разрабатывать системы для сбора дождевой воды и её повторного использования в быту или для полива.

Вопрос № 7. Как можно сделать города более удобными для жизни?

Создавать умные города, где все системы — от транспорта до освещения — интегрированы и управляются через цифровые технологии, что делает жизнь более комфортной и безопасной;

Разрабатывать эффективные системы общественного транспорта, чтобы люди могли быстро и удобно передвигаться по городу;

Создавать больше зелёных зон, парков и прогулочных территорий, где люди могут отдыхать и проводить время на свежем воздухе;

Внедрять системы сбора и сортировки отходов, чтобы поддерживать чистоту и порядок в городе;

Разрабатывать здания с учётом потребностей людей с ограниченными возможностями (доступные подъезды, лифты, пандусы).

Вопрос № 8. Какие шаги помогут улучшить качество жизни людей в многоквартирных домах?

Проектировать многоквартирные дома с учётом максимального комфорта: просторные помещения, хорошие звукоизоляционные материалы, удобные подъезды и лифты;

Использовать современные технологии для отопления и вентиляции, чтобы поддерживать в квартирах оптимальную температуру и качество воздуха;

Разрабатывать системы для безопасного и удобного использования общественных пространств (например, общие зоны для отдыха и встреч с соседями);

Установить системы для умного управления бытовыми устройствами, такими как свет, температура, защита от утечек воды и газа;

Применять методы звукоизоляции и шумоизоляции в многоквартирных домах, чтобы создать комфортную среду для жильцов.

Слово педагога: Вы все справились просто замечательно! Вы предложили множество умных и интересных решений для реальных проблем, с которыми сталкивается строительство. Это показывает, как важно быть креативным и активно искать пути для решения задач. Строительство и архитектура — это не только про дома, но и про будущее! А теперь предлагаю продолжить знакомство с миром профессий в строительстве и архитектуре и посмотреть видеоролик, внимание на экран!

Видеоролик о предприятии

Обсуждение ролика

Слово педагога: Ребята, какие профессии вам показались наиболее интересными в видеоролике и почему?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Какие школьные предметы и кружки, на ваш взгляд, помогут вам подготовиться к профессиям в этой области? Подумайте, где вы уже сейчас можете получить полезные знания и навыки?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Как вы думаете, какие основные качества и умения могут понадобиться для работы в сфере строительства и архитектуры?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы: знание математики, физики и черчения, понимание материалов, конструкций, чертежей и схем (технические знания), использование современных инструментов и программ (знание технологий), внимательность, творческое мышление, экологическая грамотность.

Слово педагога: Вы согласны с тем, что творческое мышление важно не меньше, чем знание технологий? Как вы думаете почему?

Возможные ответы обучающихся:

Творческое мышление помогает находить нестандартные решения там, где обычные методы не работают;

Творческие идеи позволяют учитывать разные потребности людей и делать здания уникальными, а не типовыми;

Именно творческий подход помогает адаптировать технологии к реальным условиям, например к сложному рельефу или климату;

Без творческого подхода невозможно придумать что-то новое, что может стать инновацией в строительстве;

Архитектура — это искусство и наука одновременно. Поэтому важно не только рассчитать всё правильно, но и придумать, как это будет выглядеть и работать в реальной жизни.

Слово педагога: Мы видели, что строительство и архитектура влияют на окружающую среду.

Как вы думаете, какие решения помогут снизить воздействие строительства на природу и сделать города более устойчивыми к изменениям климата?

Ответы обучающихся.

Возможные ответы: применение возобновляемых источников энергии, системы очистки воды и воздуха, использование материалов вторичной переработки.

Слово педагога: Ребята, вы отлично поработали! А теперь предлагаю посмотреть видеоролик, который поможет вам разобраться, как выбрать подходящее направление в сфере строительства и архитектуры, а также какие шаги нужно предпринять для достижения ваших целей. Внимание на экран!

Видеоролик о направлениях образования

Текст видеоролика:

Путь в отрасль «Строительство и архитектура» начинается в школе. Многие предметы, которые вы изучаете, пригодятся, если вы решите связать свою жизнь с этой сферой.

Математика важна для расчётов нагрузок и размеров. **Физика** помогает понимать, как ведут себя конструкции под разными воздействиями, например при сильном ветре.

Черчение и информатика учат работать с проектами и чертежами, а **география** пригодится для выбора места под строительство.

Если вам всё это интересно, уже сейчас можно начать готовиться к будущей профессии. Обратите внимание на профильные классы, например инженерные или архитектурно-строительные. В них больше времени уделяют точным наукам, черчению и проектированию — всему, что пригодится для создания зданий, мостов и даже целых городов!

Начать знакомство с миром архитектуры и строительства можно не только на уроках, но и на дополнительных занятиях. Например, кружки по архитектуре и дизайну научат создавать макеты зданий и понимать принципы проектирования, а занятия по робототехнике и 3D-моделированию дадут представление о современных технологиях строительства.

Также проводятся конкурсы, где можно попробовать свои силы и получить первые профессиональные навыки. Например, смотр-конкурс «Детское архитектурно-художественное творчество», который проводится на фестивале «Зодчество». Примите участие в Школьной лиге в рамках Международного строительного чемпионата. Здесь школьники соревнуются в решении кейсов в сфере строительства. Ещё один интересный проект «Я — строитель будущего!». Он помогает школьникам погрузиться в мир строительства, освоить практические навыки и сделать первые шаги к будущей профессии!

Строительная сфера объединяет множество профессий. Инженер-конструктор проектирует детали и конструкции для зданий и машин, чтобы они были безопасными и прочными.

Специалист по BIM-технологиям создает 3D-модели зданий и инфраструктуры для более эффективного проектирования и строительства. Чертёжник рисует точные чертежи и схемы, которые помогают строителям и архитекторам правильно построить объекты.

Получить востребованную строительную или архитектурную специальность можно в колледже, техникуме или вузе. Выбрать направление поможет список УГСН.

Например, **07.00.00 «Архитектура»** и **08.00.00 «Техника и технологии строительства»**.

Первая готовит будущих архитекторов и проектировщиков, вторая – мастеров отделочных строительных работ, монтажников и инженеров.

Хотите освоить работу с электрическими сетями и оборудованием и стать востребованным электромонтажником? Тогда выбирайте направление: **08.01.31 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования»**. Если вам ближе создание красивых и качественных интерьеров, то ваш выбор — **08.01.28 «Мастер отделочных строительных и декоративных работ»**. Это профессия для тех, кто умеет превращать стены в произведение искусства!

Реконструировать старинные здания, сохранять культурное наследие и делать так, чтобы архитектура прошлого продолжала жить в будущем — это задача специалистов

направления **07.03.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»**.

Мечтаете проектировать современные города и создавать удобные пространства для жизни? Вам подойдёт направление **07.03.04 «Градостроительство»**.

Строительство и архитектура формируют наш мир. Если вы любите создавать и улучшать пространство вокруг себя, эта сфера для вас. Проектируйте уникальные здания, стройте мосты и создавайте комфортные районы для жизни. Начните свой путь уже сегодня!

Обсуждение ролика

Слово педагога: Итак, из ролика вы узнали о том, что такое укрупнённые группы специальностей и направлений (УГСН). Расширенный список УГСН для **отрасли строительства и архитектуры** вы видите на слайдах. Запишите в тетради те варианты, которые могут быть для вас интересны.

Педагог демонстрирует слайды «УГСН (строительство и архитектура)». Если сделать это нет возможности, педагог зачитывает список вслух, а обучающиеся выбирают интересные для них варианты и делают записи в тетрадях.

УГСН (строительство и архитектура)

СПО

08.01.02 Монтажник трубопроводов

08.01.04 Кровельщик

08.01.22 Мастер путевых машин

08.01.24 Мастер столярно-плотничных, паркетных и стекольных работ

08.01.27 Мастер общестроительных работ

08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

08.01.30 Электромонтажник слаботочных систем

08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

08.01.32 Мастер аварийно-восстановительных работ на сетях водоснабжения и водоотведения

07.02.01 Архитектура

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений

08.02.03 Производство неметаллических строительных изделий и конструкций

08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

08.02.08 Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

08.02.12 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и городских путей сообщения

08.02.13 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции

08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Бакалавриат

07.03.01 Архитектура

07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

07.03.03 Дизайн архитектурной среды

07.03.04 Градостроительство

08.03.01 Строительство

Групповая работа

У педагога есть возможность выбрать один из предложенных вариантов групповой работы.

Вариант 1

Класс уже разделён на три команды, и педагог раздаёт каждой группе карточку с заданием. Возможен вариант, когда представители команд сами вытягивают карточку. Здесь педагог использует карточки из набора, помеченного как вариант 1.

Каждая команда должна представить, что в их городе или районе планируется масштабное обновление. Задачи для команд:

Карточка № 1 — строительство парка;

Карточка № 2 — строительство нового микрорайона;

Карточка № 3 — Строительство торгового центра.

Задача команд — кратко описать:

Как их проект изменит жизнь горожан;

Какие специалисты понадобятся для успешного завершения работы.

Для всех команд будет представлен единый список профессий, отображённый на карточке.

Если нет возможности распечатать раздаточные материалы, педагог переносит список профессий на доску и зачитывает обучающимся их определения.

Список профессий:

Инженеры-конструкторы проектируют и рассчитывают прочность строительных конструкций (например, фундаменты, каркасы зданий).

Инженеры по энергоэффективности зданий оптимизируют энергопотребление зданий, чтобы они были экологичными и экономичными.

Инженеры по механизации и автоматизации строительства отвечают за использование техники и автоматизированных систем на стройке.

Специалисты по BIM-технологиям создают 3D-модели зданий и управляют информацией о проекте с помощью специальных программ.

Специалисты по строительным материалам изучают и подбирают материалы для строительства, чтобы они были качественными и долговечными.

Специалисты по реставрации и реконструкции зданий восстанавливают старые здания, сохраняя их исторический облик.

Специалисты по перестройке/усилению строительных конструкций укрепляют и модернизируют существующие здания, чтобы они стали безопаснее.

Специалисты по эксплуатации зданий и сооружений следят за состоянием зданий, чтобы они работали без сбоев.

Промышленные альпинисты выполняют высотные работы (например, мойка окон, ремонт фасадов) с помощью альпинистского снаряжения.

Чертежники создают чертежи и схемы для строительных проектов.

Сметчики рассчитывают стоимость строительных работ и материалов.

Архитекторы проектируют здания, создавая их внешний вид и планировку.

Время на выполнение задания — четыре минуты. В завершение каждая команда кратко представит свои ответы на оба вопроса.

Комментарий для педагога: ниже представлены возможные ответы команд. **Данные ответы — это ориентир и подсказка, но обучающиеся могут предложить иные варианты, и это не будет считаться ошибкой!**

Подсказка для педагога. Возможные ответы:

Карточка № 1

Задача: строительство парка

Как строительство парка повлияет на жизнь горожан?

Ответ: Станет больше зелёных зон, улучшится экология и появятся места для прогулок, занятий спортом и мероприятий.

Какие специалисты нужны для строительства парка? Выберите несколько из списка ниже.

Ответ: Сфокусируемся на специалистах по ландшафтному проектированию и инфраструктуре.

Архитектор — разрабатывает общую концепцию парка и проектирует здания на его территории;

Ландшафтный дизайнер — отвечает за размещение растений, дорожек и зон отдыха;

Инженер по механизации и автоматизации строительства — организует использование техники при создании дорожек, фонтанов и игровых площадок;

Сметчик — определяет бюджет проекта;

Специалист по строительным материалам — подбирает устойчивые и экологичные материалы.

Карточка № 2

Задача: строительство нового микрорайона

Как строительство нового микрорайона повлияет на жизнь горожан?

Ответ: Появится новое жильё, увеличится нагрузка на транспорт и коммуникации, а также появятся новые школы, детсады и магазины.

Какие специалисты нужны для строительства нового микрорайона? Выберите несколько из списка ниже.

Ответ: Сфокусируемся на масштабных проектах и инфраструктурных специалистах.

Инженер-конструктор — рассчитывает устойчивость зданий;

Специалист по BIM-технологиям — создаёт цифровую модель микрорайона;

Чертёжник — переводит проектные решения в точные схемы;

Сметчик — определяет бюджет строительства;

Инженер по энергоэффективности зданий — делает дома экологичными и экономичными.

Карточка № 3

Задача: строительство торгового центра

Как строительство торгового центра повлияет на жизнь горожан?

Ответ: Строительство торгового центра даст людям новые рабочие места, возможность удобно делать покупки и отдыхать, а также сделает район более оживлённым и современным.

Какие специалисты нужны для строительства торгового центра? Выберите несколько из списка ниже.

Ответ: Здесь важно внимание к внутренним системам здания.

Архитектор — создаёт внешний облик и внутренние планировки;

Инженер-конструктор — отвечает за прочность конструкций;

Инженер по энергоэффективности зданий — оптимизирует использование энергии;

Сметчик — рассчитывает расходы на материалы и работу;

Инженер по механизации и автоматизации строительства — организует применение техники для ускорения процесса;

Специалист по строительным материалам — подбирает качественные материалы.

Слово педагога: Ребята, представьте, что в вашем городе или районе планируется масштабное обновление. У каждой из команд есть своя карточка с заданием. Цель — кратко

описать, как ваш проект изменит жизнь горожан и какие специалисты понадобятся для успешного завершения работ. Время на работу — всего четыре минуты!

В завершение каждая команда **кратко** представит свои ответы. Готовы? Тогда начнём!
Работа команд — 4 минуты.

Слово педагога: Ребята, а теперь каждая команда представит свои проекты.

Обучающиеся презентуют проекты.

Вариант 2

Класс уже разделён на три команды, и каждая из них получает карточку с вопросами (либо представители команд сами вытягивают карточку из набора, помеченного как вариант 2) по одному из предложенных направлений:

Архитектура и здания;

Благоустройство и комфорт;

Транспорт и дороги.

Задача каждой команды — представить, каким будет город через 20 лет, и описать его основные изменения. Идеи записываются на бумаге в виде кратких тезисов. После завершения задания каждая команда по очереди представляет свой проект. Время на представление проекта — 5 минут. Если нет возможности распечатать раздаточные материалы, педагог использует вариант 1 групповой работы.

Слово педагога: Ребята, представьте, что вы архитекторы будущего. Закройте глаза и вообразите, каким может стать ваш город через 20 лет. У вас будет возможность предложить и описать свои идеи.

Не сдерживайте свой творческий потенциал и дайте волю воображению! Приветствуются абсолютно любые идеи, даже фантастические! Итак, начнём!

Команды получают карточки. Работа команд — 5 минут.

Слово педагога: Ребята, настало время поделиться вашими идеями с остальными командами. У каждой команды будет одна минута на презентацию по своему направлению. Начнём с проекта «Архитектура и здания»!

Время на представление проекта — 3 минуты на все команды.

*Комментарий для педагога: ниже представлены возможные ответы команд. **Данные ответы — это ориентир и подсказка, но обучающиеся могут предложить иные варианты, и это не будет считаться ошибкой!***

Подсказка для педагога. Возможные ответы:

Карточка № 1. Архитектура и здания

Вопрос № 1: *Возможно, это небоскрёбы, устремлённые ввысь, или экологичные дома, гармонично вписанные в природу. А может, это целые города, парящие в воздухе или уходящие под землю.*

Вопрос № 2: Самовосстанавливающийся бетон, который может заделывать трещины сам, прозрачные солнечные панели на окнах, чтобы здания самостоятельно вырабатывали электричество, лёгкие и прочные материалы, которые делают дома устойчивыми к землетрясениям.

Вопрос № 3: Дома с крышами, покрытыми солнечными батареями, ветроулавливающие устройства на высотных зданиях, дороги, вырабатывающие электричество при движении машин и пешеходов, фильтры, очищающие воздух прямо в стенах зданий.

Вопрос № 4: Школы с виртуальной реальностью для изучения предметов «изнутри», библиотеки будущего с голограммами и искусственным интеллектом, офисы, где можно работать в любой точке, а стены меняют цвет и форму под настроение, парки на крышах зданий, чтобы даже в центре города было место для отдыха, спортивные центры с саморегулируемым климатом, чтобы заниматься в любых условиях.

Карточка № 2. Благоустройство и комфорт

Вопрос № 1: Возможно, появятся парки с умными скамейками, которые заряжают телефоны от солнечной энергии, в парках будут зоны виртуальной реальности, где можно «путешествовать» по разным уголкам мира, многофункциональные площадки, где можно одновременно заниматься спортом, учиться и отдыхать.

Вопрос № 2: Использовать экологичные материалы, например деревянные настилы из переработанного сырья, высаживать больше деревьев и создавать зелёные крыши на зданиях рядом с парками, сделать систему сбора дождевой воды, чтобы использовать её для полива растений, а также ввести больше велодорожек и зон для электросамокатов, чтобы уменьшить загрязнение воздуха.

Вопрос № 3: Вертикальные сады на стенах зданий с местами для отдыха, парки с интерактивными площадками, где можно изучать природу через сенсорные экраны и голограммы, тихие зоны для отдыха без гаджетов — например, специальные «цифровые детокс-зоны», парки-лаборатории, где можно наблюдать за редкими растениями или участвовать в экспериментах с экологией.

Вопрос № 4: Умное освещение, которое включается только при движении, чтобы экономить энергию, дроны-уборщики, которые собирают мусор в парках, биопокрытия для дорожек, которые уменьшают шум и не перегреваются на солнце, система мониторинга воздуха, предупреждающая о загрязнении и уровне пыли.

Карточка № 3. Транспорт и дороги

Вопрос № 1: Главным станет электрический и водородный транспорт, потому что он экологичнее. Появятся аэромобили, которые смогут летать над дорогами и избегать пробок, а также подземные скоростные капсулы, способные быстро перевозить пассажиров между районами города. Общественный транспорт станет полностью автономным — без водителей.

Вопрос № 2: Беспилотные автомобили снизят аварийность и помогут оптимизировать движение, солнечные батареи и водородные двигатели сделают транспорт более экологичным, дороги будут оснащены зарядными станциями, которые будут заряжать электромобили прямо во время движения, дроны-такси для быстрого перемещения по городу.

Вопрос № 3: Сделать больше скоростных подземных туннелей для транспорта, разделить потоки движения: одни дороги — только для общественного транспорта, другие — для личного, автомобили должны «общаться» друг с другом через искусственный интеллект, чтобы движение было максимально плавным, развивать систему аренды велосипедов и электросамокатов, чтобы люди реже пользовались машинами.

Вопрос № 4:

Да, если общественный транспорт станет удобнее и быстрее, чем личные автомобили; Думаю, что полностью отказаться от личных машин трудно, но большинство людей смогут пользоваться каршерингом и роботакси;

В больших городах — возможно, но в сельской местности личные машины будут нужны ещё долго;

Люди всё равно будут хотеть иметь свои машины, потому что это комфорт и свобода передвижения;

Если стоимость каршеринга будет низкой, то многим уже не захочется покупать собственный автомобиль.

Слово педагога: Ребята, вы отлично поработали! Двигаемся дальше!

Заключительная часть

Подведение итогов. Рефлексия.

Слово педагога: Ребята, вы блестяще справились с этим заданием и показали отличные навыки командной работы! Теперь давайте немного пофантазируем: могли бы вы представить себя в одной из профессий, о которых мы говорили сегодня? Поделитесь своими мыслями.

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Какие профильные классы или дополнительные занятия вам показались интересными? Занимаетесь ли вы уже чем-то подобным?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: А какие учебные заведения и образовательные программы привлекли ваше внимание? Что бы вы хотели узнать о них подробнее?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: А какие новые профессии в этой сфере могут появиться через 20 лет?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Как вы думаете, какие навыки и знания будут наиболее востребованы в строительстве и архитектуре через несколько лет?

Ответы обучающихся.

Слово педагога: Зафиксируйте, пожалуйста, ваши мысли и идеи в свою рабочую тетрадь.

Педагог даёт обучающимся время для записи.

Итоговое слово педагога

Слово педагога: Ребята, представьте: каждый из вас сейчас держит в руках ключ к будущему! Да-да, именно вы можете стать теми, кто изменит облик наших городов, создаст пространства, где люди будут не просто существовать, а жить, творить, мечтать и развиваться. И, возможно, именно ваши идеи однажды превратятся в архитектурные шедевры или дадут старт новым технологиям в строительстве!

Напоминаю, что доступны дополнительные диагностики «Технические способности» и «Аналитические способности». Эти тесты помогут вам лучше понять свои сильные стороны и оценить свои способности в разных областях. Благодарю вас за продуктивную работу и до встречи на следующем занятии!