

FIRST[®]
LEGO[®]
LEAGUE
CHALLENGE

ИНЖЕНЕРНАЯ ТЕТРАДЬ

ПРЕДСТАВЛЕНО:





МЕЖДУНАРОДНЫЕ СПОНСОРЫ FIRST® LEGO® LEAGUE



The LEGO Foundation

СПОНСОРЫ CHALLENGE



ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ!

Сессии, описанные в этой Инженерной Тетради, помогут вашей команде организовать работу на протяжении сезона FIRST® IN SHOW™, представленного Qualcomm и MASTERPIECE™.

Используйте Основные Ценности и процесс инженерного проектирования на протяжении всего пути команды в сезоне.

Получите массу удовольствия от приобретения новых навыков и совместной работы! Эта тетрадь является отличным ресурсом, которым можно поделиться с судейской коллегией, но это не обязательна. Ознакомьтесь с профессиями, которые связаны с темой сезона, в конце этой тетради.



FIRST® Основные Ценности



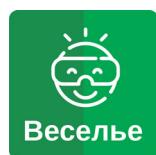
Мы сильнее, когда работаем сообща.



Мы уважаем друг друга и принимаем наши различия.



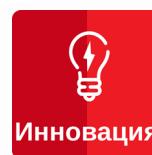
Мы применяем наши знания для того, чтобы улучшить мир.



Мы наслаждаемся и радуемся тому, что делаем!



Мы изучаем новые навыки и идеи.



Мы используем креативность и настойчивость для решения проблем.



Каждая из этих четырех равнозначных частей FIRST® LEGO® League Challenge составляет 25% от общей результативности вашего выступления на соревнованиях.

Основные Ценности должны быть продемонстрированы на

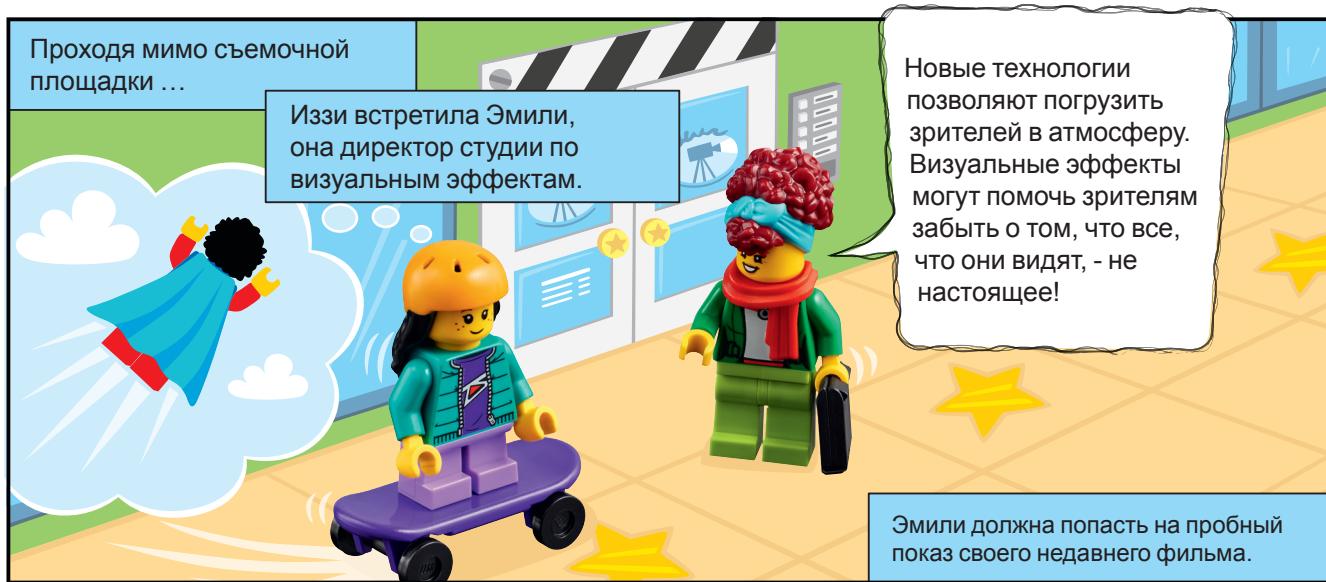
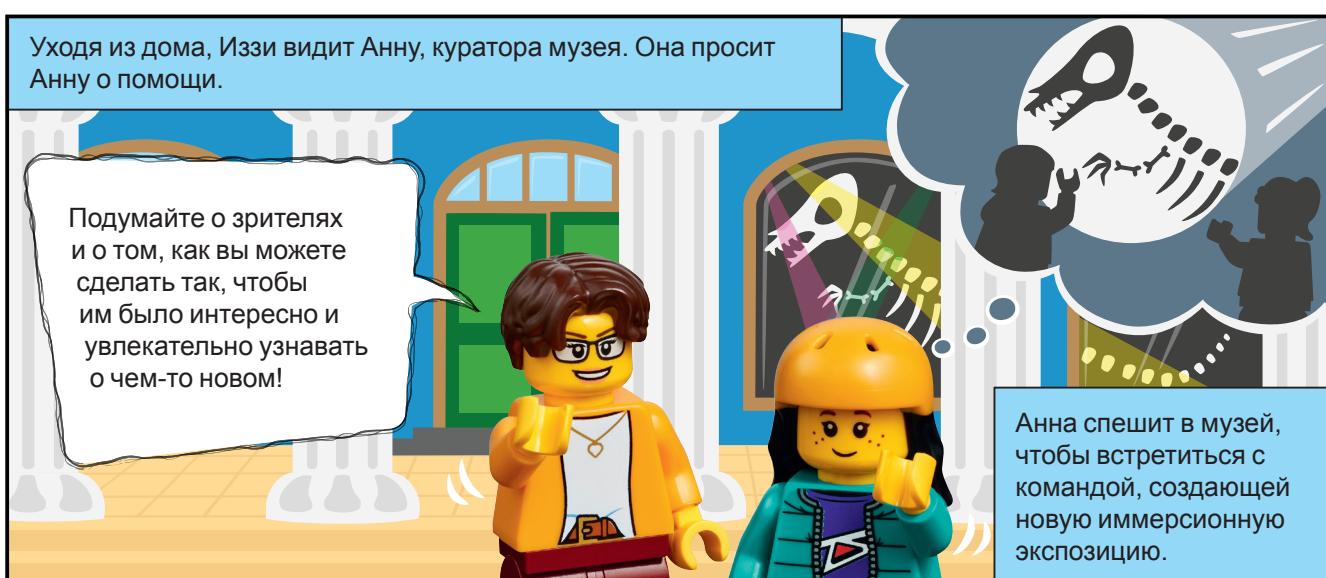
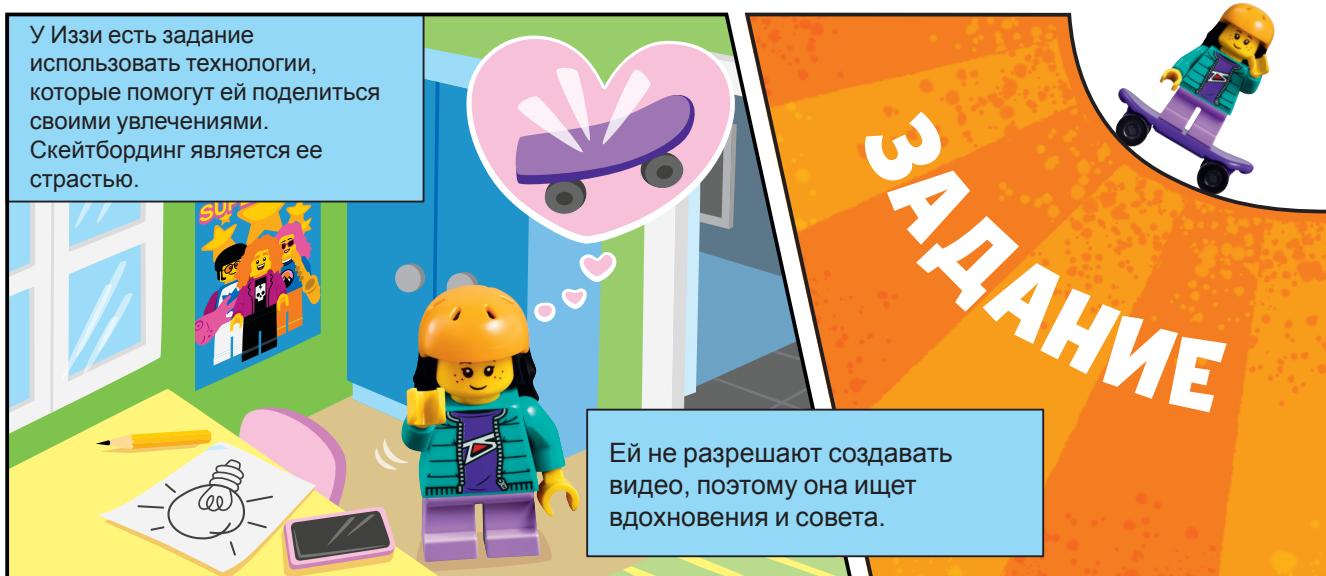
мероприятиях, где вы покажете удивительную работу вашей команды над дизайном робота и инновационным проектом. Эти три части будут оцениваться во время судейской сессии. Работа вашего робота будет оцениваться во время игры роботов.

Благородный профессионализм® - это способ ведения дел, который поощряет качественную работу, подчеркивает ценность других, уважает человека и общество.

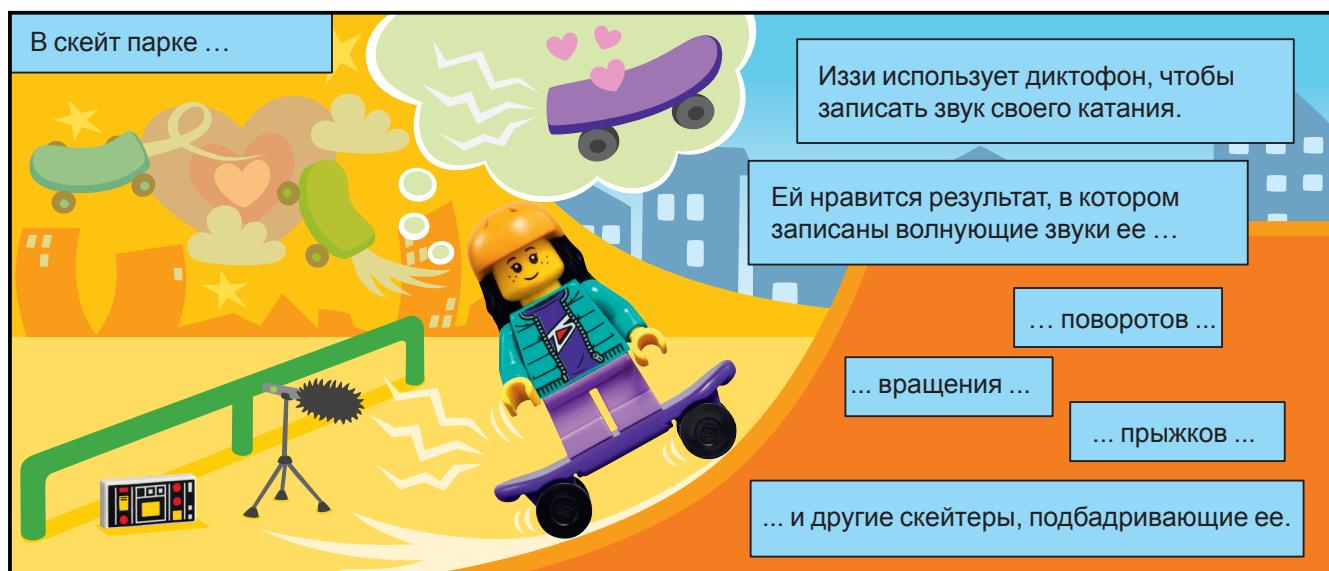
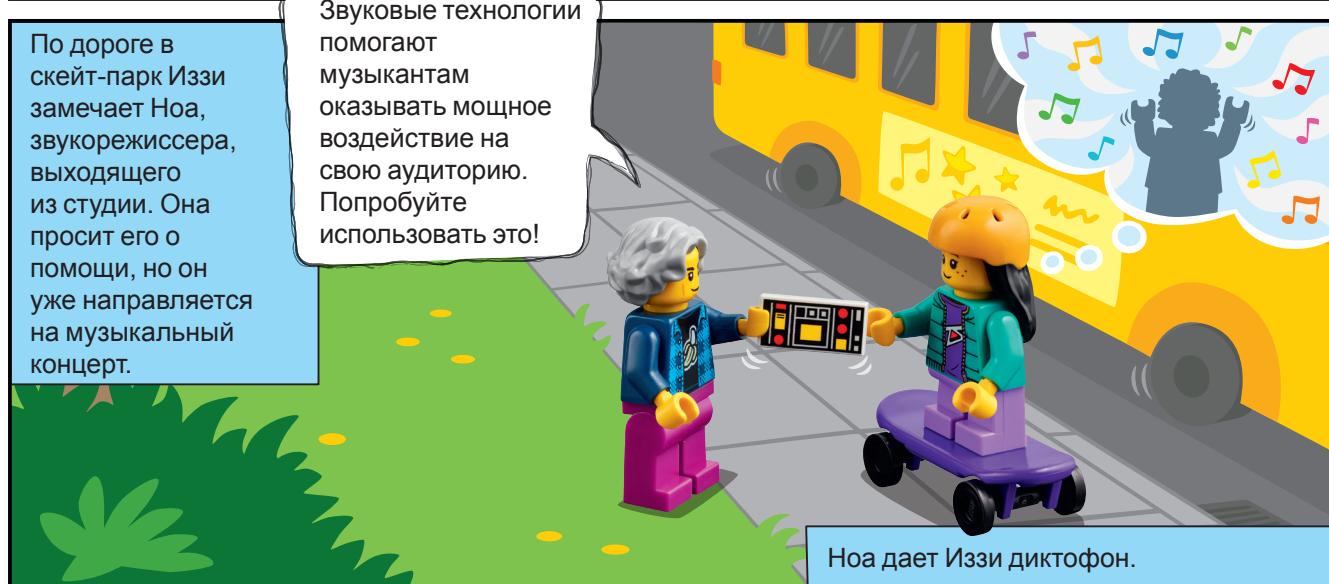
Сотрудничество® показывает, что обучение важнее победы. Команды могут помочь другим, даже соревнуясь между собой.

С помощью Благородного Профессионализма мы показываем свои Основные Ценности. Это будет оцениваться во время Игры Роботов.

История Challenge



История Challenge



Инновационный Проект

То, как мы делимся своими увлечениями и интересами с другими, может быть выражением нашей творческой сущности. Люди, работающие в сфере искусства, могут многому научить нас о том, как общаться, как вовлекать и как развлекать аудиторию любого масштаба. Чему можно научиться с помощью музеев, театров и фильмов, чтобы поделиться тем, что вы любите делать?

Ресурсы
Инновационного
Проекта



НАЧАЛО

Как вы можете использовать технологии и искусство для вовлечения других людей или привлечения их к любимому делу?

→ **Определите конкретную проблему, связанную с обменом увлечениями или интересами.**

Выступление. Чтение. Сбор. Катание на скейтборде. Ваши хобби и интересы могут отличаться от увлечений ваших друзей. Можете ли вы рассказать людям о своем хобби так, чтобы это было интересно и увлекательно?

→ **Исследуйте свою проблему и идеи ее решения.**

Изучите множество способов, с помощью которых люди делятся своими интересами с другими. Используя искусство в качестве руководства, подумайте о творческих способах обучения людей тому, что вы любите делать. Можете ли вы найти способ заинтересовать больше людей своим хобби? Есть ли эксперты, у которых вы могли бы взять интервью?

→ **Разработайте и создайте решение, которое поможет людям узнать о ваших увлечениях!**

Используйте свои исследования и изыскания, чтобы либо улучшить существующий способ обмена информацией о вашем хобби, либо разработать новый инновационный способ обмена информацией! Можете ли вы подумать о какой-либо технологии, которую можно использовать новым или творческим способом? Сделайте рисунок, модель или прототип вашего решения.

→ **Делитесь своими идеями, собирайте обратную связь и повторяйте свои решения.**

Чем больше вы повторяете и развиваете свои идеи, тем большему вы научитесь. Какое влияние ваше решение окажет на вашу аудиторию/на ваших зрителей?

→ **Расскажите о своем решении с помощью живой презентации на мероприятии.**

Подготовьте креативную и эффективную презентацию, в которой четко объясняется ваше инновационное решение и его влияние на других. Убедитесь, что вся ваша команда участвует в том, чтобы делиться вашими успехами.

Используйте свое критическое мышление и инновации, чтобы вдохновлять других учиться и развлекаться с помощью FIRST® IN SHOW™, представленного Qualcomm.

Робот Дизайн и Игры Роботов

В этом году Игры Роботов MASTERPIECESM посвящена технологиям, которые улучшают впечатления зрителей от творческой постановки. Очки начисляются за активацию различных типов технологий. Эксперты, участвующие в разработке шоу, и зрители должны быть доставлены в различные места по всей карте.

Ресурсы для
Роботов



НАЧАЛО

Спроектируйте и создайте робота, который будет выполнять миссии.

→ Постройте модели миссий и определите стратегию их реализации.

Каждая миссия и модель вдохновляет на поиск возможных решений для вашего инновационного проекта. Вы познакомитесь с четырьмя экспертами и узнаете, какие технологии они используют в своей работе. Миссии можно выполнять в любом порядке!

→ Спроектируйте и создайте своего автономного робота и программы.

Создайте план по дизайну вашего робота. Постройте робота и его дополнительное оборудование используя LEGO® Education SPIKE™ Prime или набор, совместимый с LEGO Education. Запрограммируйте своего робота так, чтобы в ходе 2,5-минутной игры, робот выполнил ряд миссий и набрал очки.

→ Тестируйте и повторяйте решения своего робота для выполнения миссий.

Продолжайте тестировать и совершенствовать конструкцию своего робота и программы.

→ Сообщите о своем решении по конструкции робота на судейской сессии.

Подготовьте короткую презентацию, в которой четко объясняется процесс, использованный вашей командой при создании робота, а также программы и принципы их работы. Убедитесь, что в презентации участвует вся ваша команда.

→ Соревнуйтесь в матчах игры роботов.

Ваш робот стартует из зоны запуска, выполняет миссии в выбранном вашей командой порядке и возвращается в любую домашнюю зону. Вы можете внести изменения в своего робота, когда он находится дома, прежде чем запускать его снова. Ваша команда сыграет несколько матчей, однако учитывается только максимальное количество очков, набранное командой за один матч.



Ваша инновационная конструкция робота, четкая стратегия выполнения миссий и функциональные программы являются ключевыми в сезоне FIRST® IN SHOWSM, представленном компанией Qualcomm.

Роли Команды

Здесь вы можете видеть примеры ролей, которые ваша команда может использовать во время сессий. Каждый участник команды должен испытать на себе каждую из ролей на протяжении всего периода участия в FIRST® LEGO® League

Challenge. Цель заключается в том, чтобы создать команду, которая будет уверена в себе и способна справиться со всеми задачами FIRST LEGO League Challenge.

Креативный Дизайнер

Создает инновационные проекты решений для обсуждения с командой.

Капитан Команды

Делится прогрессом команды с ментором. Следит за тем, чтобы все задания были выполнены.

Исследователь

Изучает идеи и находит соответствующие исследования из различных источников для принятия решений командой.

Коммуникатор

Фокусируется на том, как донести информацию о работе команды. Пишет сценарии и готовит презентации.

Проектный Менеджер

Занимается управлением временем и подготовкой к мероприятию.



Строитель

Собирает модели миссий LEGO, следуя инструкциям по сборке, и строит робота.

Менеджер по Работе с Материалами

Собирает материалы, необходимые для сессий, и возвращает их.

Стратег по Миссиям

Анализирует Книгу Правил Игры Роботов и руководит обсуждением стратегии команды по выбору миссий.

Программист

Управляет устройством и создает программы в приложении.

Обзор FIRST® LEGO® League Challenge

ОСНОВНЫЕ ЦЕННОСТИ

Демонстрируйте Основные Ценности FIRST® во всем, что вы делаете. Ваша команда будет оцениваться во время Игры Роботов и во время судейской сессии.

РОБОТ ДИЗАЙН

Ваша команда должна подготовить краткое объяснение дизайна, программы и стратегии вашего робота.

ИГРА РОБОТОВ

Ваша команда будет участвовать в трех 2.5-минутных матчах, чтобы выполнить как можно больше миссий.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

Ваша команда подготовит увлекательную презентацию, в которой расскажет о проделанной работе над своим Инновационным Проектом.

Ваша команда:

- Будет применять **командную работу** и умение делать **открытия** для решения поставленных задач.
- Будет **вносить** новые идеи в свой робот и проект.
- Покажет, как она и ваши решения могут **повлиять** на ситуацию, и будет **инклюзивной**!
- Будет праздновать, получая **удовольствие** от всего, что делает!

Ваша команда:

- **Определит** вашу стратегию прохождения миссии.
- **Проектирует** робота и программы, а также создаст действующий план.
- Будет **создавать** робота и решения по программированию.
- Будет **повторять**, тестировать и улучшать своего робота и программу.
- **Рассказывать** о процессе проектирования робота и о вкладе каждого.

Ваша команда:

- Построит модели миссий и следуя установке поля, положит модели на карту.
- Ознакомится с миссиями и правилами.
- Будет проектировать и строить робота.
- Будет изучать навыки конструирования и программирования, практикуясь со своим роботом на карте.
- Будет соревноваться на мероприятии!

Ваша команда:

- Будет **определять** и изучать проблему для того, чтобы решить ее.
- **Разработает** новое решение или же улучшит уже существующее основываясь на выбранной вами идеи, в брейнштурминге и плане.
- **Создаст** модель, рисунок и макет.
- Будет **повторять** свое решение, делясь им с другими и получая обратную связь.
- **Расскажет** о влиянии своего решения.

→ Введение (10-15 минут)

- Посмотрите видеоролики о сезоне и прочитайте страницы 3-9 о том, как работает FIRST LEGO League Challenge и о MASTERPIECES™.

→ Задания (50-60 минут)

- Откройте приложение SPIKE™ Prime. Нажмите кнопку Старт.



Обучающий Материал Задания: 1-6

- Подробности миссии см. в Книге Правил Игры Роботов.

→ Рефлексивные Вопросы

- Как остановка двигателя может помочь вам решить задачу с помощью вашего робота?
- Что вы знаете об интересах и увлечениях своих сокомандников?
- Какие ресурсы могут помочь вам узнать больше?

Из каких четырех частей состоит FIRST LEGO League Challenge?

Наши Заметки:



Книга Правил
Игры Роботов это
отличный ресурс,
который можно
использовать на
протяжении всех
сессий.



Куратор Музея

Объяснение

Музеи – это места, где люди изучают искусство, культуру, науку, историю и многое другое. Технологии зачастую делают изучение чего либо интересным и увлекательным.

Подумайте и исследуйте:

- Кто посещает музеи и почему?
- Какие виды технологий используются для того, чтобы помочь людям взаимодействовать с музейным экспонатом?
- Кто те люди, которые работают за сценой в музее?
- Как музеи защищают и хранят свои экспонаты и артефакты?

Наши Идеи:

Анна



→ Задания (50-60 минут)

- Ознакомьтесь с Объяснением.
- Постройте модели куратора музея в мешочках 3, 5 и 11.
- Ознакомьтесь с миссиями, связанными с моделями, которые вы построили.
- Обсудите то, как модели миссий связаны с Объяснением.
- Запишите свои идеи.

→ Поделитесь (10-15 минут)

- Соберитесь вокруг карты.
- Для моделей, изображенных на рисунке ниже, см. раздел Настройка Поля в Книге Правил Игры Роботов.
- Разместите каждую модель на свое место. Покажите навыки, которые вы освоили при работе с роботом.
- Покажите как работают модели и объясните как они связаны с Объяснением.
- Обсудите рефлексивные вопросы.
- Приведите в порядок свое рабочее место.

→ Рефлексивные Вопросы

- Какие идеи инновационных проектов порождают модели миссий?
- Какие технологии используются в музеях вашего города?



→ Введение (10-15 минут)

- Подумайте о целях, которых вы хотите достичь. Они могут расти и меняться на протяжении всего вашего пути.
- На данной сессии используйте процесс инженерного проектирования и попробуйте применить командные роли, перечисленные на стр. 8.

→ Задания (50-60 минут)

- Откройте приложение SPIKE™ Prime. Найдите свой урок.



**Готовность к
Соревнованиям**
**Раздел: Учебно-
Тренировочный Лагерь**
1: Вождение по Кругу

- Определите, какие навыки программирования и конструирования можно применить в игре роботов.
- Попробуйте! Какие миссии кажутся наиболее интересными?

Попробуйте использовать полученные навыки, чтобы управлять своим роботом в одной из моделей миссий.

→ Рефлексивные Вопросы

- Как можно направить робота в сторону модели?
- Как вы использовали процесс инженерного проектирования и командные роли на этой сессии?



Мои Личные Цели:

Наши Заметки:

Используйте эти подсказки для вдохновения!

Мы будем использовать Основные Ценности для ...

Мы хотим испытать ...

Мы хотим, чтобы наш робот ...

Мы хотим, чтобы наш инновационный проект ...



Директор по Визуальным Эффектам

Объяснение

Визуальные эффекты и другие видео и аудио технологии могут создавать мощное воздействие на зрителей фильмов и других медиаматериалов.

Используя инновационные методы, директоры по визуальным эффектам могут сделать сцену фильма по-настоящему захватывающей!

Подумайте и исследуйте:

- В каких фильмах используются визуальные эффекты?
- Как директор по визуальным эффектам сотрудничает с другими людьми на съемочной площадке?
- Какие инструменты или технологии используются для создания захватывающих визуальных эффектов?
- Как визуальные эффекты могут заставить аудиторию почувствовать себя частью происходящего?

Наши Идеи:



→ Задания

(50-60 минут)

- Ознакомьтесь с Объяснением.
- Постройте модели Директора по Визуальным Эффектам в мешочках 1, 7 и 8.
- Просмотрите задания, соответствующие этим моделям.
- Поговорите о том, как модели миссий связаны с Объяснением.
- Запишите свои идеи.

→ Поделитесь

(10-15 минут)

- Соберитесь вокруг карты.
- Разместите каждую модель на свое место. Смотрите раздел Подготовка Поля в Книге Правил Игры Роботов.
- Покажите навыки, которые вы освоили при работе с роботом.
- Покажите, как работают модели, и объясните их связь с Объяснением.
- Обсудите рефлексивные вопросы.
- Приведите в порядок свое рабочее место.

→ Рефлексивные Вопросы

- Какие еще эффекты используются в кино, не требующие дорогостоящей техники?
- Можете ли вы назвать примеры визуальных эффектов в выставках или живых выступлениях?



M01

→ Введение (10-15 минут)

- Используйте кирпичи из 4 мешочка, чтобы построить что то, что будет представлять вашу команду.
- Создайте командный объект с кирпичиками и убедитесь, что каждый человек вносит свой вклад.

Проектирование Нашей Команды:

→ Задания (50-60 минут)

- Откройте приложение SPIKE™ Prime. Найдите свой урок.



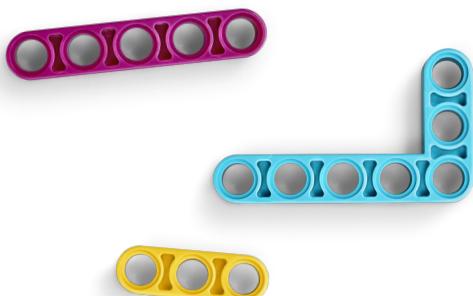
Готовность к Соревнованиям
Раздел: Учебно-Тренировочный Лагерь
2: Игра с Объектами

- Поразмышляйте над приобретенными навыками, которые пригодятся вам при выполнении миссий.
- Попробуйте! Проверьте, сможете ли вы запрограммировать своего робота для выполнения миссии.

Наши Заметки:

→ Рефлексивные Вопросы

- Как вы можете управлять своим роботом, чтобы доставить объект вашей команды в музей?
- Какие объекты робот должен избегать?



Менеджер Сцены

Объяснение

Менеджер сцены отвечает за то, чтобы все аспекты живого выступления были готовы к моменту показа. Набор, декорации и костюмы, которые используются на сцене, вызывают интерес и восторг у зрителей.

Подумайте и исследуйте:

- Как декорации и костюмы могут помочь рассказать историю во время живого выступления?
- Какие навыки нужны помощнику режиссеру, чтобы быть успешным?
- С кем тесно работает менеджер сцены в театре?
- Как можно использовать марионеток на сцене, чтобы вызвать восторг у зрителей?

Наши Идеи:

→ Задания

(50-60 минут)

- Ознакомьтесь с Объяснением.
- Постройте модели Менеджера Сцены из мешочеков 2, 10 и 12.
- Определите миссии, относящиеся к построенным вами моделям.
- Обсудите как связаны между собой модели и Объяснение.
- Запишите свои идеи.

→ Поделитесь

(10-15 минут)

- Соберитесь вокруг карты.
- Разместите каждую модель на свое место.
- Поделитесь тем, как модели работают и своими навыками.
- Продемонстрируйте функции моделей и их связь с Объяснением.
- Обсудите рефлексивные вопросы.
- Приведите в порядок свое рабочее место.

→ Рефлексивные Вопросы

- С какими сложностями может столкнуться менеджер сцены при подготовке к выступлению?
- Какие примеры живого театра есть в вашем окружении?



→ Введение (10-15 минут)

- Подумайте о том, как вы до сих пор использовали Основную Ценность **открытий** в путешествии вашей команды.
- Запишите примеры того, как ваша команда осваивала новые навыки и идеи.

→ Задания (50-60 минут)

- Откройте приложение SPIKE™ Prime. Найдите свой урок.



Готовность к
Соревнованиям Раздел:
Учебно-Тренировочный
Лагерь 3: Реагирование
на Линии

- Определите, какие навыки конструирования и программирования помогут вам в игре роботов.
- Попробуйте! Проверьте, сможете ли вы использовать полученные навыки для выполнения очередного задания.

→ Рефлексивные Вопросы

- Как тестирование и отладка программы помогли сделать робота более точным?
- Может ли ваш робот проследовать по линии от левой зоны запуска до модели звукового микшера?

Открытие: Мы изучаем новые навыки и идеи.

Наши Заметки:



Звукорежиссер

Объяснение

Звукорежиссеры используют микшеры и другое звуковое оборудование для улучшения восприятия звука.

Независимо от того, слушаете ли вы песню любимого исполнителя или ощущаете вибрацию басового барабана, звук может оказывать мощное воздействие.

Подумайте и исследуйте:

- Над какими проектами может работать звукорежиссер?
- Как с помощью звука можно изменить впечатления слушателя?
- Какое образование необходимо для работы звукорежиссером?
- Как используется звук в музеях или фильмах?

Наши Идеи:

→ Задания

(50-60 минут)

- Ознакомьтесь с Объяснением.
- Постройте модели Звукорежиссера в мешочках 6 и 9.
- Определите миссии, относящиеся к построенным вами моделям.
- Обсудите как связаны между собой модели и Объяснение.
- Запишите свои идеи.

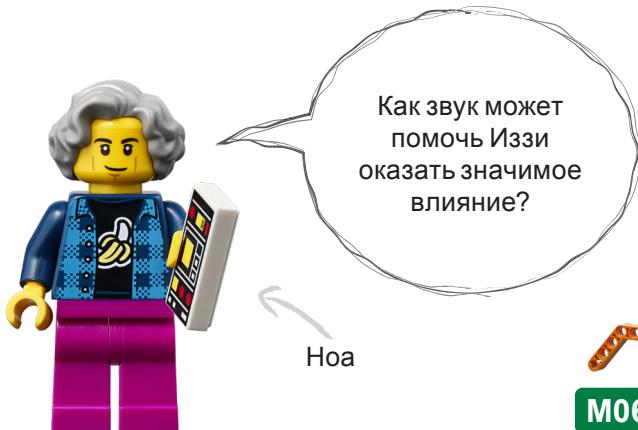
→ Поделитесь

(10-15 минут)

- Соберитесь вокруг карты.
- Разместите каждую модель на свое место.
- Покажите, как работают модели и их связь с Объяснением.
- Покажите навыки, которые вы освоили при работе с роботом.
- Обсудите рефлексивные вопросы.
- Приведите в порядок свое рабочее место.

→ Рефлексивные Вопросы

- Как звукорежиссер записывает музыку и меняет ее, чтобы выделить инструменты или вокал?
- Где проходят концерты в вашем регионе?



M06, M07

M10

→ Введение (10-15 минут)

- Подумайте о **командной работе** и о своей команде.
- Запишите примеры того, как ваша команда научилась работать вместе.

→ Задания (50-60 минут)

- Откройте приложение SPIKE™ Prime. Найдите свой урок.



Готовность к Соревнованиям
Раздел: Управляемая Миссия

- Ознакомьтесь с управляемой миссией.
- Потренируйтесь, практикуя управляемую миссию, пока она не будет выполнена идеально!

Командная работа: Мы сильнее, когда действуем сообща.

→ Рефлексивные Вопросы

- Что демонстрирует управляемая миссия касательно *Сотрудничества*®?
- Можно ли изменить программу так, чтобы миссия работала при запуске робота из противоположной зоны запуска?

Управляемая миссия: Миссия 02 Смена Театральной Сцены

Выполните эту миссию, чтобы освоить навигацию и взаимодействие с моделью.

В приложении загрузите программу, решающую эту миссию.

Запустите своего робота в правильном положении с левой зоны запуска. Запустите робота и наблюдайте за тем, как он выполняет миссию и набирает очки.

Как и все модели миссий, Миссия 02 Смена Театральной Сцены может вдохновить на поиск решения для вашего инновационного проекта.

Подумайте, как внедрить миссию Смена Театральной Сцены в свою стратегию выполнения миссии.

Примените свой новый навык следования по линии к другой модели миссии.

Изучайте Идеи

Результаты Исследований

→ Задания

(50-60 минут)

- Повторно просмотрите сессии 1-4 для пересмотра Объяснений.
- Подумайте о невероятных решениях, к которым вы пришли в предыдущих сессиях.
- Исследуйте инновационный проект и разные проблемы, которые вы выявили.
- Используйте эту страницу, чтобы записать свое исследование.
- Определите проблему, которую ваша команда будет решать и запишите формулировку задачи.

→ Поделитесь

(10-15 минут)

- Соберитесь вокруг карты.
- Покажите, как ваш робот набирает очки при выполнении управляемой миссии.
- Обсудите проблему, которую ваша команда выявила и подумайте о следующих шагах.
- Обсудите рефлексивные вопросы.
- Приведите в порядок свое рабочее место.

→ Рефлексивные Вопросы

- Какую проблему вы выбрали для решения?
- Есть ли эксперт, с которым можно обсудить эту проблему?

Формулировка Задачи:

→ Введение

(10-15 минут)

- Найдите 13 мешочек и соберите из него минифигурки экспертов.
- Работайте в команде собирая минифигурки и обсуждайте их работу. Подумайте как эти эксперты могли бы помочь в реализации ваших идей инновационного проекта.

→ Задания

(50-60 минут)

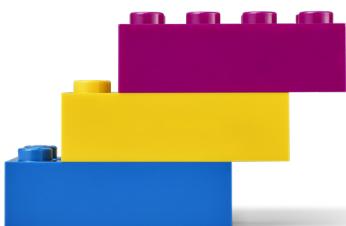
- Посмотрите видео Миссии Игры Роботов.
- Начните продумывать стратегию выполнения миссий.
- Разработайте эффективный план.
- Обсудите какие миссий ваша команда будет выполнять в первую очередь.
- Завершите Псевдокод на стр. 22.
- Подумайте о том, как программа заставит вашего робота действовать.
- Просмотрите предыдущие уроки или выполните указанные здесь дополнительные уроки.



Готовность к
Соревнованиям
Раздел: Сборка
Усовершенствованной
Базы Управления.

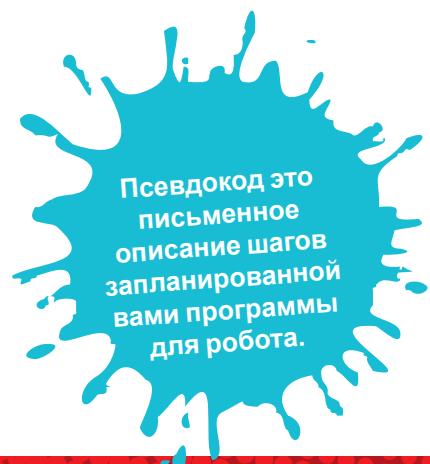
→ Рефлексивные Вопросы

- Как можно было бы использовать движение по линии, чтобы помочь вам ориентироваться на карте?
- Как вы использовали процесс инженерного проектирования для создания своей стратегии миссии?



Проектирование Модели Инновационного Проекта:

Стратегия:



Определите Решения

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ И ЕЕ РЕШЕНИЯ

Запишите важную информацию здесь.

→ Задания

(50-60 минут)

- Исследуйте выбранную проблему и существующие решения.
- Генерируйте идеи по решению проблем. Спланируйте то, как вы будете развивать свое решение. Используйте стр. 23, где написано о Планировании Инновационного Проекта, как инструмент.
- Убедитесь в том, что вы используете достаточное количество источников и следите за ними на странице о Планировании Инновационного Проекта.
- Выберите окончательное решение проекта, работая в команде.

→ Поделитесь

(10-15 минут)

- Соберитесь вокруг карты.
- Просмотрите страницу Псевдокод. Внесите изменения в страницу, если необходимо.
- Объясните, что вы открыли в своем исследовании. Обсудите идеи по решению.
- Обсудите рефлексивные вопросы.
- Приведите в порядок свое рабочее место.

→ Рефлексивные Вопросы

- В каких улучшениях нуждаются существующие решения?
- Какие совершенно новые идеи у вас есть, чтобы решить проблему?

Наводящие Вопросы:

- На какие вопросы вы пытаетесь ответить?
- Какую информацию вы ищете?
- Можете ли вы использовать различные источники, такие как достоверные веб-сайты в Интернете, книги и эксперты?
- Имеет ли ваш источник информацию, имеющую отношение к вашему проекту?
- Является ли это хорошим и точным источником информации?
- Как ваши планы инновационных проектов связаны с листом оценивания инновационного проекта?



Псевдокод

Название Миссии:

Номер Миссии:

ШАГИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Напишите, какие движения должен совершить робот, чтобы выполнить задание.

Движение 1

Движение 6

Движение 2

Движение 7

Движение 3

Движение 8

Движение 4

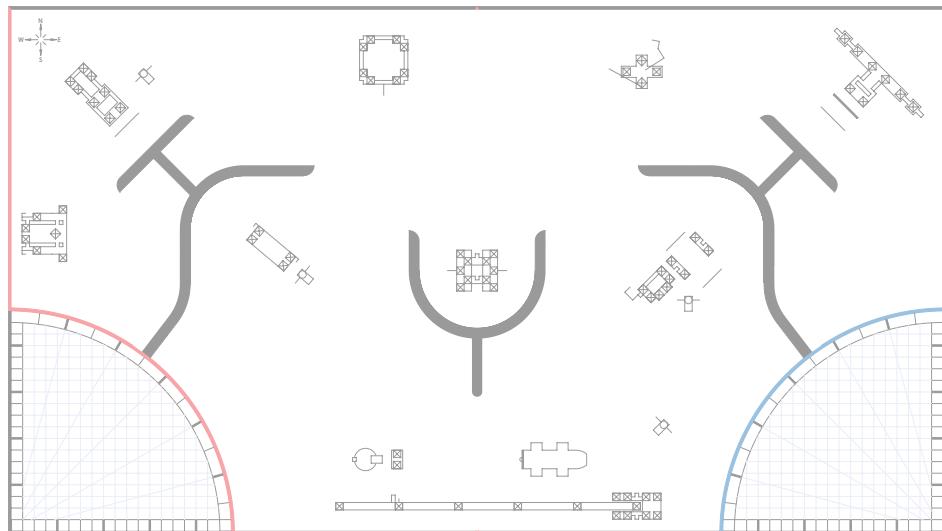
Движение 9

Движение 5

Движение 10

СХЕМА ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ РОБОТА

Нарисуйте маршрут, по которому будет двигаться ваш робот для выполнения задания.



Зайдите в приложение и начните новый проект. Исследуйте, какие блоки программирования будут перемещать робота так, как это было запланировано.

Выполните эту страницу на Сессии 6.

Планирование Иновационного Проекта

ПРОЦЕСС

Опишите процесс которому вы следовали при разработке своего инновационного проекта.

ИСТОЧНИКИ

Запишите, откуда вы получили информацию. Укажите такие сведения, как название, автор и веб-сайт.

1.

2.

3.

Выполните эту страницу на Сессии 6.

→ Введение (10-15 минут)

- Подумайте о **Благородном Профессионализме®**.
- Напишите как ваша команда будет демонстрировать это во всем что вы делаете.
- Просмотрите страницу 6 в *Книге Правил Игры Роботов* чтобы узнать как оценивается **Благородный Профессионализм** во время турнира.

→ Задания (50-60 минут)

- Продолжайте совершенствовать своего робота и его приспособления для выполнения миссий в игре роботов.
- Вы можете усовершенствовать имеющегося робота использованного на предыдущих сессиях или создать нового.
- Создавайте программу для каждой новой миссии, которую вы выполняете. Можно объединить решения миссий в одну программу.
- Тестируйте и совершенствуйте своего робота и его программы.
- Просмотрите предыдущие уроки чтобы улучшить ваши навыки программирования или поработать над решением миссий.

→ Рефлексивные Вопросы

- Можете ли вы проследить за тем, как программа на вашем устройстве заставляет вашего робота двигаться?
- Как можно повторять и улучшить имеющуюся конструкцию робота использованную на предыдущих сессиях?



Благородный Профессионализм: Мы демонстрируем высокое качество работы, подчеркиваем ценность других, уважаем людей и общество.

Робот Дизайн:

Можно изменить существующего робота которого вы использовали в прошлых сессиях.

Создавайте Решения

ЧЕРТЕЖ ПРОЕКТА

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

→ Задания

(50-60 минут)

- Разрабатывайте и создавайте свой инновационный проект.
- Сделайте эскиз своего решения. Обозначьте детали и принцип работы.
- Опишите свое решение и объясните как оно решит проблему.
- Создайте макет, модель или чертеж вашего решения.
- Задокументируйте процесс разработки решения на стр. 23, Планирование Инновационного Проекта.

→ Поделитесь

(10-15 минут)

- Соберитесь вокруг карты.
- Покажите миссии, над которыми вы работаете или которые вы уже выполнили.
- Обсудите свое исследование и решение инновационного проекта.
- Обсудите рефлексивные вопросы.
- Приведите в порядок свое рабочее место.

→ Рефлексивные Вопросы

- Можете описать свое инновационное решение менее, чем за пять минут?
- Как ваше решение устраняет выявленную проблему?



→ Введение (10-15 минут)

- Обсудите, что такое **Сотрудничество®**, в вашем понимании.
- Обратите внимание на то, как ваша команда будет демонстрировать это на мероприятии.

→ Задания (50-60 минут)

- Решите, какую миссию выполнить следующей.
- Продумайте стратегию и план выполнения миссий.
- Страйте любые приспособления, которые вам понадобятся для выполнения миссий.
- Тестируйте и совершенствуйте свою программу, чтобы ваш робот надежно выполнил эту миссию.
- Убедитесь в том, что вы записываете процесс проектирования и тестирования каждой миссии.

→ Рефлексивные Вопросы

- Как ваша команда использовала Основные Ценности в процессе разработки решения для вашего робота?
- В каком порядке вы планируете проходить миссий во время игры роботов?



Сотрудничество: Мы показываем что научиться чему то новому важнее победы. Мы помогаем друг другу даже если соревнуемся.

Процесс Проектирования

Наводящие Вопросы:

- Опишите приспособления которые вы сконструировали.
- Расскажите о своих программах и о том, что будет делать ваш робот.
- Расскажите, как вы тестировали программы и приспособления.
- Какие изменения вы внесли в своего робота, а также в написанные вами программы?
- Как ваш план робота связан с листом оценивания робот дизайна?

Продолжайте Создавать

План Обмена:

→ Задания

(50-60 минут)

- Составьте план, как рассказать о своем решении другим!
- Оцените свое нынешнее решение.
- Тестируйте и улучшайте его основываясь на обратной связи.
- Определите, сможете ли вы проверить свое решение.

Наши Улучшения:

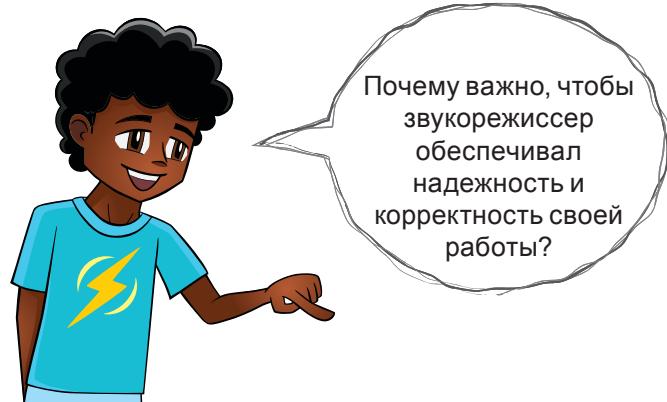
→ Поделитесь

(10-15 минут)

- Соберитесь вокруг карты.
- Покажите миссий, над которыми вы работаете или которые вы уже выполнили.
- Обсудите, как вы поделитесь своим решением и проектным планом с другими.
- Обсудите рефлексивные вопросы.
- Приведите в порядок свое рабочее место.

→ Рефлексивные Вопросы

- Как реально можно применить решение инновационного проекта?
- Можно ли изготовить решение по вашему инновационному проекту? Сколько это будет стоить?



Сессия 9

→ Введение (10-15 минут)

- Подумайте об **инновациях** и о своей команде.
- Запишите примеры того, как ваша команда проявила творческий подход и решала проблемы.
- Используйте кирпичики из 4 Мешочка для создания художественного произведения LEGO® вашей команды.

→ Задания (100-120 минут)

- Запрограммируйте своего робота для выполнения Миссии 04, используя созданное вами произведение.
- Продумайте стратегию выполнения миссий на карте и миссий, которые вы будете решать.
- Продолжайте создавать решения для каждой миссии, пока есть время.
- Тестируйте, повторяйте и улучшайте решения для роботов и инновационных проектов. Не забудьте все задокументировать.

→ Поделитесь (10-15 минут)

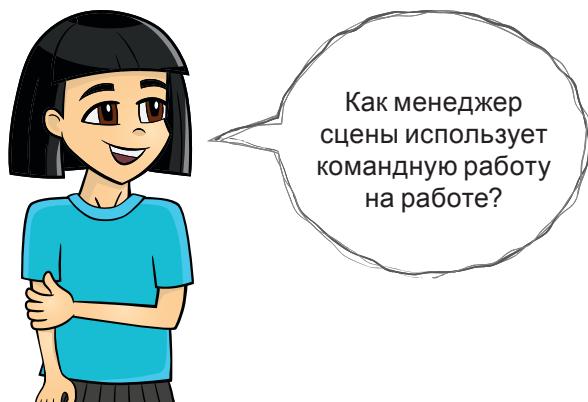
- Соберитесь вокруг карты.
- Продемонстрируйте проделанную работу по инновационному проекту и игре роботов.
- Просмотрите лист оценивания Основных Ценностей. Поговорите о том, как вы будете демонстрировать Основные Ценности на мероприятиях и во время судейской сессии.
- Приведите в порядок свое рабочее место.

→ Рефлексивные Вопросы

- Какие особенности вашего робота демонстрируют хорошую механику?
- Какие изменения вы внесли в решение своего инновационного проекта, основываясь на обратной связи других?
- Какого прогресса вы добились в достижении целей, поставленных на Сессии 2?

Инновация: Мы креативны и настойчивы при решении проблем.

Повторения и улучшения:



Влияние: Мы применяем наши знания для того, чтобы улучшить мир.

Сценарий Презентации:

→ Введение

(10-15 минут)

- Подумайте о **влиянии** на окружающий мир и о своей команде.
- Запишите примеры того, как ваша команда оказала положительное влияние на вас и других людей.

→ Задания

(100-120 минут)

- Составьте план презентации проекта. Обратитесь к листу оценивания инновационного проекта, чтобы узнать, что он должен включать.
- Напишите сценарий к презентации инновационного проекта.
- Приготовьте необходимый реквизит и демонстрационные материалы. Проявите креативность!
- Продолжайте создавать и тестиировать решение робота.
- Порепетируйте 2,5-минутную игру роботов, используя все выполненные миссии.

→ Поделитесь

(10-15 минут)

- Соберитесь вокруг карты.
- Поделитесь выполненной работой над презентацией проекта.
- Поделитесь тем, какие миссии вы выполнили.
- Обсудите, как все будут участвовать в презентации.
- Обсудите рефлексивные вопросы и приведите свое рабочее место в порядок.

→ Рефлексивные Вопросы

- Как вы решали, какие миссии следует выполнить?
- Как решение вашего инновационного проекта может помочь вашему региону?
- Какие навыки вы приобрели в ходе работы над MASTERPIECESM?



Сессия 11

→ Введение (10-15 минут)

- Подумайте об инклюзии и своей команде.
- Запишите примеры того, как ваша команда убеждается в том, что каждого человека уважает и голос каждого услышан.

→ Задания (100-120 минут)

- Продолжайте работать над презентацией вашего инновационного проекта.
- Спланируйте и напишите презентацию для робот дизайна. Используйте лист оценивания для робот дизайна, чтобы узнать, что следует охватить.
- Убедитесь, что все смогут рассказать о процессе проектирования и программах.
- Распределите, что будет говорить каждый участник команды.
- Отрепетируйте свою презентацию.

Инклюзия: Мы уважаем друг друга и принимаем наши отличия.

Сценарий Презентации:

→ Поделитесь (10-15 минут)

- Соберитесь вокруг карты.
- Обсудите презентацию и роль каждого участника.
- Проведите тренировочный 2,5-минутный матч и объясните, какие миссии были выполнены.
- Обсудите рефлексивные вопросы.
- Решите, что еще необходимо сделать, и приведите свое рабочее место в порядок.

→ Рефлексивные Вопросы

- Что вы будете делать, если одна миссия не сработает?
- Как все вовлечены в презентацию?
- Как FIRST® LEGO® League повлияла на вас?



Ознакомьтесь со Схемой Судейской Сессии, чтобы понять, как вы будете представлять свой робот дизайн и инновационный проект.

Сессия 12

Расскажите о Своих Решениях

Веселье: Мы наслаждаемся тем, что мы делаем и празднуем это!

Обратная Связь по Презентации:

→ Введение

(10 минут)

- Подумайте, как ваша команда **весело** проводит время.
- Запишите примеры того, как ваша команда развлекалась в процессе получения этого опыта
- Подумайте о целях вашей команды. Достигли ли вы их?

→ Задания

(100 минут)

- Отрепетируйте полную презентацию, рассказывающую о вашем роботе и решениях инновационного проекта.
- Продемонстрируйте Основные Ценности во время презентации!
- Попрактикуйте несколько 2,5-минутных матчей игры роботов.
- Просмотрите страницы 32-33, Подготовка к Соревнованиям.

→ Поделитесь

(10 минут)

- Просмотрите листы оценивания Основных Ценностей, инновационного проекта и игры роботов.
- Дайте друг другу обратную связь, которая будет полезна, после презентации на основе оценочных листов.
- Обсудите рефлексивные вопросы.
- Приведите в порядок свое рабочее место.

→ Рефлексивные Вопросы

- Как вы планируете подготовить все дополнительное оборудование LEGO® к игре роботов?
- Все ли готовы говорить четко, улыбаться и веселиться?
- Чего достигла ваша команда?



Подготовка к Соревнованиям

Составьте список того, что вам нужно взять с собой на соревнования. Ознакомьтесь с расписанием соревновательных дней.

Подумайте об Основных Ценностях, которые вы использовали на протяжении сезона.

Можете ли вы привести примеры того, как ваша команда использовала Основные Ценности и демонстрировала Благородный Профессионализм®?

Подумайте обо всей работе, которую вы проделали, готовя свой Инновационный Проект.
Как вы представите проблему, которую исследовали? Как вы объясните процесс, используемый для создания и повторения решений инновационного проекта?

Обсудите программы, которые вы создали для управления роботом.

Насколько ваши программы соответствуют стратегии вашей миссии?

Как эти программы управляют действиями робота?

Подумайте о робот дизайне.

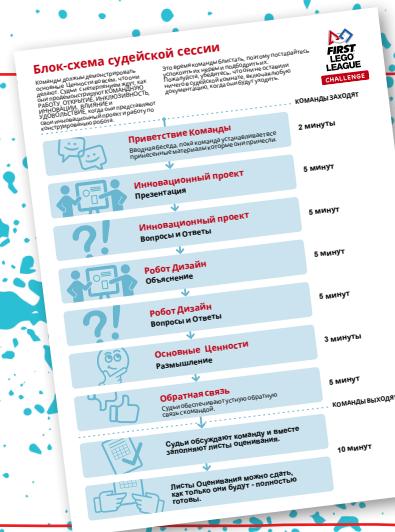
Как вы объясните процесс проектирования и план, использованный для создания и тестирования вашего робота?

Подумайте о своей команде.

Какое участие в презентации примет каждый участник команды, и как каждый продемонстрирует свои знания?

Что Вас Ждёт на Соревнованиях

- На соревнованиях ваша команда должна постараться получить максимум удовольствия, а также продемонстрировать командный дух и энтузиазм. Проявляйте Основные Ценности во всем, что вы делаете.
- У вас будет одно выступление перед судьями, во время которого вы всей командой сможете рассказать о том пути, который вы прошли в течение сезона. Подумайте о том, чего вы достигли, с какими проблемами вы столкнулись и как их преодолели.



В FIRST® LEGO® League действия команды оцениваются в равных долях по каждой из четырёх категорий: Основные Ценности, Инновационный Проект, Робот Дизайн и Игра Роботов. Для оценки вашей работы судьи будут использовать эти листы оценивания.

Ознакомьтесь с оценочными листами. Задача вашей команды объяснить все судьям во время судейской сессии.



Дизайн робота

Бланк для оценки робота

Инструкция: Команды должны представить свой робот и его дизайн в соответствии с правилами и стандартами FIRST LEGO League Challenge. Судьи оценивают дизайн робота на основе его функциональности, инноваций и эстетики.

БАЗОВЫЙ	РАЗВИВАЮЩИЙСЯ	СОФИРМРОВАННЫЙ	ПРЕВОСХОДЯЩИЙ
ОПРЕДЕЛИТЬ			
Создать			
Изобрести			
Представить			
Доработать			
Исследовать			

Бланк для оценки (обратная сторона)

Инновационный проект

Бланк для оценки инновационного проекта

Инструкция: Команды должны представить свой инновационный проект в соответствии с правилами и стандартами FIRST LEGO League Challenge. Судьи оценивают проект на основе его функциональности, инноваций и эстетики.

БАЗОВЫЙ	РАЗВИВАЮЩИЙСЯ	СОФИРМРОВАННЫЙ	ПРЕВОСХОДЯЩИЙ
ОПРЕДЕЛИТЬ			
Создать			
Изобрести			
Представить			
Доработать			
Исследовать			

Бланк для оценки (обратная сторона)

Основные ценности

Бланк для оценки основных ценностей

Инструкция: Команды должны представить свою команду в соответствии с правилами и стандартами FIRST LEGO League Challenge. Судьи оценивают команду на основе ее социальных ценностей.

БАЗОВЫЙ	РАЗВИВАЮЩИЙСЯ	СОФИРМРОВАННЫЙ	ПРЕВОСХОДЯЩИЙ
ИССЛЕДОВАНИЕ			
ИНОВАЦИЯ			
ВОЗМОЖНОСТЬ			
КОМАНДНАЯ РАБОТА			
УДОЛЮБЛЕНИЕ			

Бланк для оценки (обратная сторона)

План занятий

Бланк для оценки плана занятий

Инструкция: Команды должны представить свой план занятий в соответствии с правилами и стандартами FIRST LEGO League Challenge. Судьи оценивают план занятий на основе его функциональности, инноваций и эстетики.

БАЗОВЫЙ	РАЗВИВАЮЩИЙСЯ	СОФИРМРОВАННЫЙ	ПРЕВОСХОДЯЩИЙ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ			
ИССЛЕДОВАНИЕ			
ИНОВАЦИЯ			
ВОЗМОЖНОСТЬ			
КОМАНДНАЯ РАБОТА			
УДОЛЮБЛЕНИЕ			

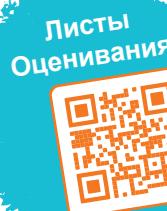
Бланк для оценки (обратная сторона)

Листы Оценивания Команды

Раздел Классного Набора



Команды FIRST LEGO League выражают свои Основные Ценности через Благородный Профессионализм®. Оно будет оцениваться судьями каждой команды на каждом матче игры роботов.



Во время игры роботов за столом в течение 2,5-минутного матча могут находиться не более четырех участников команды. Для выполнения различных заданий можно привлекать других участников команды.



Связь с Профессиями



Звукорежиссер

Звукооператор или звукорежиссер смешивает различные звуки, регулирует громкость и создает оптимальное восприятие звука.

[Ссылка на Сессию 4](#)



Менеджер Сцены

Менеджер сцены отвечает за то, чтобы свет, звук и реквизит работали правильно и находились в нужном месте.

[Ссылка на Сессию 3](#)



Директор по Визуальным Эффектам

Директор по визуальным эффектам создает образы и декорации, которые помогают зрителям проникнуться представлением.

[Ссылка на Сессию 2](#)



Исследование

(Рекомендуется выполнять после Сессии 4 или 9)

Ознакомьтесь с профессиями, представленными на этих страницах. Выберите профессию, изучите ее и ответьте на вопросы.

- Объясните суть работы. Каковы некоторые из повседневных задач этой должности?
- Какое образование или профессиональная подготовка требуется?
- Какова годовая зарплата на этой должности?
- В каких компаниях могут работать люди, занимающие эту должность?

Сфера Обучения

- Графический дизайн
- Звукоинженерия
- Скульптор
- Кинематография
- Музыкальный театр
- Компьютерная анимация
- Фотография



Куратор Музея

Куратор музея выбирает, какие предметы будут представлены в выставке, которая поможет рассказать людям об истории или будущем.

[Ссылка на Сессию 1](#)



Актер

Актер представляет собой артиста, выступающего перед камерой или аудиторией. Актеры часто используют костюмы, грим, кукол и другой реквизит, чтобы помочь воплотить своего персонажа в жизнь.

[Ссылка на Сессию 3](#)



Спортивный Фотограф

Спортивные фотографы умеют делать снимки спортсменов в движении. Фотографы часто используют большие объективы, позволяющие приближать изображение, сохраняя при этом безопасное расстояние.

[Ссылка на Сессию 2](#)



Размышление

(Рекомендуется выполнять после Сессии 12)

Посмотрите на профессии, представленные на этих страницах. Подумайте об этих профессиях и о том, что вас интересует.

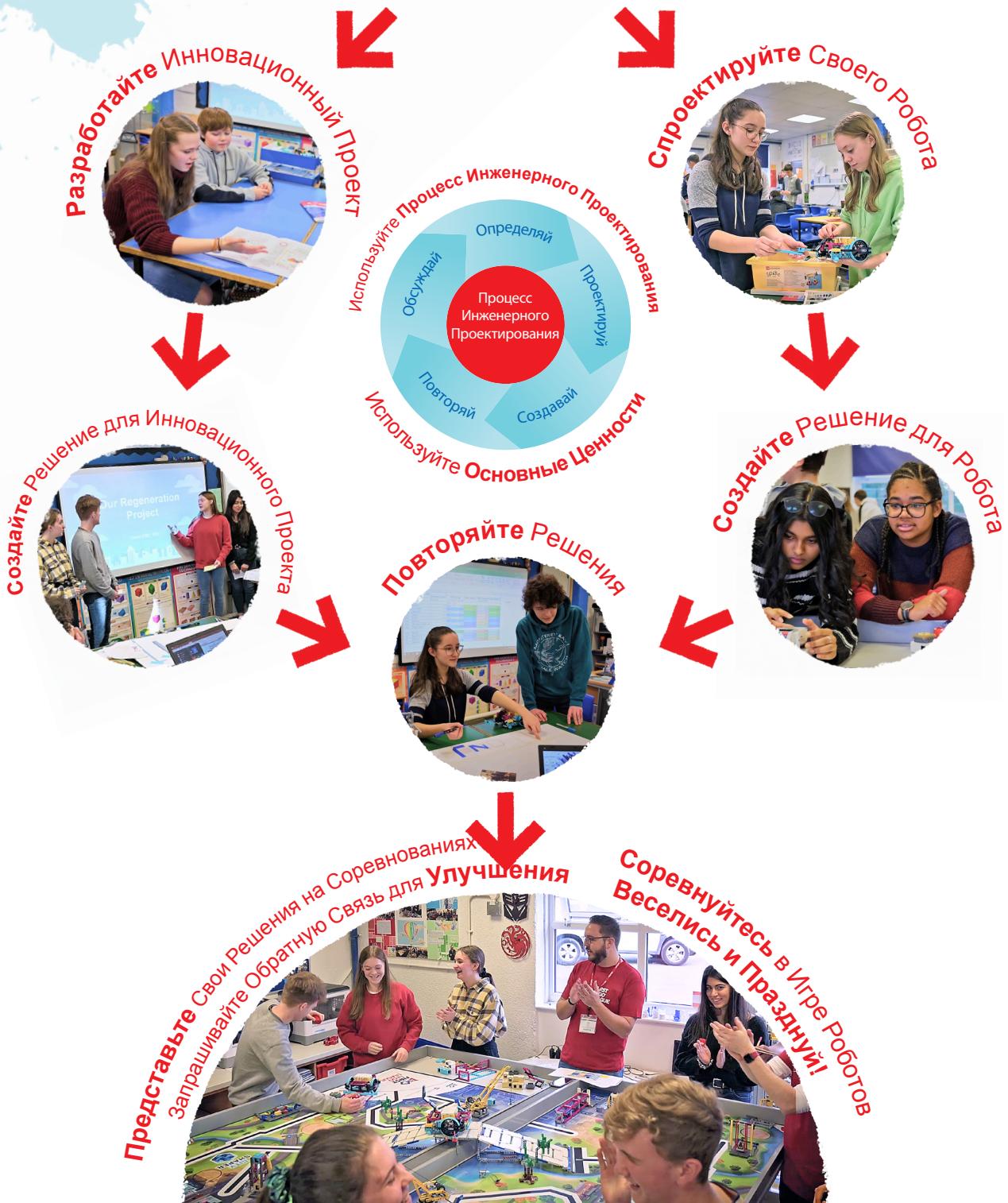
- Какие навыки необходимы для этих профессий?
- Что вас интересует в этих профессиях?
- Можете ли вы назвать другие профессии, связанные с искусством?
- Можете ли вы изучить одну из этих профессий для получения дополнительной информации.

Профессиональные
Ресурсы



Путь Команды

MASTER
PIECESM



LEGO, логотип LEGO, логотип SPIKE, MINDSTORMS и логотип MINDSTORMS являются товарными знаками компании LEGO Group. ©2023 The LEGO Group. Все права защищены. FIRST®, логотип FIRST®, Сотрудничество®, Благородный Профессионализм® и FIRST IN SHOW™ являются товарными знаками организации For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST). LEGO® является зарегистрированной торговой маркой компании LEGO Group. FIRST® LEGO® League и MASTERPIECESM являются совместными торговыми марками FIRST и LEGO Group. Все остальные торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.

©2023 FIRST® и LEGO® Group. Все права защищены. 30082303 V1