**Презентация к занятию № 22**

**Аннотация**

|  |  |
| --- | --- |
| № занятия: | 22 |
| Тема занятия: | Формула 1 |
| Продолжительность занятия: | 2 академических часа |
| Используемое оборудование: | Набор Роботрек «Стажер А» |

**Краткое описание содержания материала презентации, предназначенного для объяснения нового материала**

1. Титульный слайд, тема занятия.
2. «Формула 1».
3. Гоночные болиды.
4. Основные правила.
5. Гонка.
6. Прогревочный круг.
7. Пит-стоп.
8. Интересные факты (часть 1).
9. Интересные факты (часть 2).
10. Интересные факты (часть 3).
11. Интересные факты (часть 4).
12. Задание.
13. Пример гоночной трассы для испытаний.
14. Рефлексия.

**Цель занятия**: знакомство с регламентом соревнования «Формула 1» и создание гоночной машины для изучения стратегий и моделей поведения автомобиля на трассе.

**Программа занятия:**

1. «Формула 1».
2. Основные правила гонки.
3. Интересные факты.
4. Сборка модели гоночного автомобиля.

**Оборудование:** набор Роботрек «Стажер А».

**Методы обучения:** на достижение целей занятия направлены используемые педагогом методы. Используются следующие методы учебно-познавательной деятельности: словесный, методы и приёмы самостоятельной работы. Используется групповая форма работы.

Основной подход, используемый при обучении – это системно-деятельностный. Форма проведения занятий проводится с учетом возрастных особенностей и способствует формированию универсальных учебных действий.

**Ход занятия**

1. **Организационный момент**

Приветствие. Определение отсутствующих. Проверка готовности обучающихся к занятию.

1. **Актуализация и изучение нового материала**

***(Используется презентация к занятию № 22)***

***Содержание слайдов:***

1. **Номер занятия, название.**
2. «Формула-1» — Чемпионат мира по кольцевым автогонкам на автомобилях с открытыми колёсами.

Чемпионат мира «Формулы-1» проводится каждый год и состоит из отдельных этапов (имеющих статус Гран-при). В конце года выявляется победитель чемпионата. В Формуле-1 соревнуются как отдельные пилоты, так и команды. Пилоты соревнуются за титул чемпиона мира, а команды — за Кубок конструкторов.

1. Команды, участвующие в гонках «Формулы-1», используют на Гран-при болиды (гоночные автомобили) собственного производства. Таким образом, задачей команды является не только нанять быстрого и опытного пилота и обеспечить грамотную настройку и обслуживание машины, но и вообще «с нуля» спроектировать и сконструировать болид.

Поскольку команды строят болиды по собственным технологиям и ввиду высокой конкуренции команд, в Формуле-1 постоянно рождаются оригинальные технические решения, что ведёт к прогрессу как гоночных болидов, так и дорожных автомобилей.

Болиды участников чемпионата должны соответствовать техническому регламенту «Формулы-1» и пройти тест на ударопрочность. Регламент и вся гоночная серия находится под управлением Международной автомобильной федерации FIA.

1. **Основные правила.** Каждая команда сама создаёт шасси для своего болида. Моторы могут быть приобретены у стороннего производителя. За соответствием машин техническому регламенту следят стюарды Международной федерации автоспорта.

От каждой команды в каждом Гран-при должны выступать два гонщика, при этом раскраска машин должна быть одинаковой (за исключением номеров).

Гран-при проводится с пятницы по воскресенье и **состоит из свободных заездов**, **квалификации** и **гонки**. Сезон состоит из различного количества Гран-при: от 7 в 1950 до 21 в 2016, обычно проводится с марта по ноябрь. Трое первых гонщиков поднимаются на подиум.

Очки, набранные пилотами в гонке, прибавляются к их счёту в борьбе за титул чемпиона мира, а также к счёту их команд в борьбе за Кубок конструкторов.

Порядок проведения **Гран-при**, обязанности команд и пилотов определяются спортивным регламентом. Его положения должны неукоснительно соблюдаться всеми участниками чемпионата мира «Формулы-1».

Чтобы участвовать в Гран-при, пилот обязан получить суперлицензию Международной федерации автоспорта.

1. **Гонка.** За гонку пилоты должны проехать количество кругов, которое заранее определяется исходя из длины круга автодрома. Количество кругов подбирается так, чтобы общая дистанция гонки была равна или минимально превосходила 305 км (исключение — 260 км на Гран-при Монако). При этом гонка не может продолжаться более двух часов. Это означает, что если за 2 часа лидер не преодолеет всю дистанцию гонки, то по истечении 2 часов круг, на котором в данный момент будут находиться гонщики, будет объявлен последним.
2. В начале гонки участники совершают **прогревочный круг**. Он используется в основном для того, чтобы прогреть резину, улучшив таким образом её гоночные характеристики. За 15 минут до прогревочного круга гонки болиды должны покинуть **пит-лейн** (часть гоночной трассы, на которой располагаются боксы команд) и занять свои места на стартовой решётке согласно результатам квалификации. На стартовой решётке болиды могут обслуживаться персоналом команд, но за 15 секунд до прогревочного круга гонки все, кроме пилотов, сидящих в болидах, должны покинуть стартовое поле.

По сигналу светофора пилоты должны проехать прогревочный круг, во время которого они не имеют права обгонять друг друга. По окончании прогревочного круга болиды снова выстраиваются на стартовой решётке и после сигнала светофора начинают гонку в соревновательном режиме.

1. В течение гонки команда может провести произвольное число **пит-стопов** (Пит-сто́п — дословно «остановка над ямой»; техническая остановка машины во время гонки для выполнения заправки топливом, смены шин, смены водителей, быстрого ремонта и проверки технического состояния машины.) для смены резины и/или проведения необходимого ремонта и обслуживания болида. С 2010 года дозаправка болидов в течение всей гонки запрещена, таким образом в болидах был увеличен топливный бак, что существенно сказалось на весе болида и его управляемости. Количество пит-стопов и то, как они будут распределены по ходу гонки, определяет стратегию гонки. Часто хорошая стратегия может привести к превосходству более слабой машины над более сильной. Чаще всего команды проводят от 1 до 3 пит-стопов для каждой машины, в зависимости от трассы и выбранной стратегии. Но в непредвиденных ситуациях количество пит-стопов может увеличиваться. Это может быть связано с неисправностью или повреждением болида, либо с внезапно изменившимися погодными условиями. В последнем случае на машине нередко не только меняется резина, но и регулируются углы атаки антикрыльев. В случае повреждения машины на пит-стопе могут быть заменены некоторые её части, такие как передний обтекатель с антикрылом, руль и т. п.

Заезжая на пит-лейн, гонщик обязан снизить скорость до 100 км/ч (на свободных заездах до 60 км/ч). Нарушивший это правило получает штраф в виде проезда по пит-лейн. Это обусловлено как вопросами безопасности, так и тем, что иногда путь через пит-лейн короче пути по трассе. На пит-стоп пилот останавливается напротив боксов своей команды. В этот момент механики меняют резину, проверяют состояние болида, меняют повреждённые элементы и проводят другие необходимые модификации. В момент пит-стопа особенно заметна командная работа в Формуле-1: механики действуют быстро и слаженно, обычно пит-стоп занимает менее 5 секунд, а у некоторых команд, например, McLaren или Ferrari, пит-стоп занимает менее 3 секунд (официальный рекорд установлен командой Williams на Гран-При Европы 2016 — 1,89 секунды).

**Рекомендованные видео:**

1. Формула 1 - Пит Стоп 1950 года и сегодня. Авторские права принадлежат каналу «FunnY Video / FV». [Электронный ресурс]. URL: https://www.youtube.com/watch?v=MIsLNRCUSjk (дата обращения: 24.07.2017).

1. ***Интересные факты.*** Болид «Формулы 1» состоит примерно из 80 000 деталей.
2. ***Интересные факты.*** Для того, чтобы попасть на водительское кресло болида, пилоту необходимо снимать руль.
3. ***Интересные факты.*** Для заправки болидов используют оборудование для заправки вертолетов. Скорость заправки составляет 12 литров в секунду.
4. ***Интересные факты.*** Большая часть пилотов формулы 1 начинают свою карьеру в картинге.
5. Сборка модели «Гоночная машина».
6. На слайде показан пример трассы, который можно воспроизвести на полу клуба для прохождения испытания (гонки между обучающимися).
7. **Сборка модели по инструкции**
8. **Тестирование модели**
9. **Разбор модели**
10. **Закрепление изученного учебного материала и рефлексия**
11. Что нового и интересного вы узнали на занятии?
12. Какие понятия вы запомнили?
13. Что сконструировали?
14. Что понравилось на занятии?
15. **Итоги занятия.**

Отметить наиболее активных обучающихся.

**Использованная и рекомендованная литература:**

1. Портал «Ваш гид в мире роботов» [Электронный ресурс]. URL: http:// http://robotrends.ru (дата обращения: 24.07.2017).
2. Большая детская энциклопедия. Роботы и компьютеры. [Электронный ресурс]. URL: http:// https://eknigi.org/apparatura/75225-bolshaya-detskaya-yenciklopediya-roboty-i.html (дата обращения: 24.07.2017).
3. Энциклопедия робототехники: термины, роботы, организации и люди [Электронный ресурс]. URL: http:// http://edurobots.ru/enciklopediya-robototexniki/ (дата обращения: 24.07.2017).
4. Библиотека юного конструктора [Электронный ресурс]. URL: http://publ.lib.ru/ARCHIVES/B/''Biblioteka\_yunogo\_konstruktora''/\_''Biblioteka\_yunogo\_konstruktora''.html (дата обращения: 24.07.2017).
5. Роботрек. Википедия. [Электронный ресурс]. URL: http://robotrack-rus.ru/wiki/start (дата обращения: 24.07.2017).