

**Паспорт программы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название и адрес образовательного учреждения** | Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Учебный профессиональный центр»  Свердловская область, г.Реж, ул.  Трудовая, 21 |
| **Название программы** | Проектная смена Lego |
| **Цель программы** | Создание условий для полноценного развития внутреннего потенциала детей и ключевых компетенций на основе включения их в разнообразную деятельность, творческого развития с применением образовательной робототехники и инженерных технологий в летний период. |
| **Задачи программы** | * Стимулировать мотивацию детей к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка; * Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям; * Формирование навыков конструирования и эксплуатации автоматизированных технических устройств; * Способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков; * Развивать научно-технический и творческий потенциал личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники; * Научить детей работать с учебным комплектом для изучения программирования и робототехники LEGO Education EV 3, набором LEGO Education WeDo и выполнять с их помощью поставленные задачи; * Развивать мелкую моторику, логическое, абстрактное и образное мышление; * Организовать условия для проведения конкурсных мероприятий в рамках проведения Проектной смены Lego на базе МБОУ ДО «Учебный профессиональный центр» (групповые и командные соревнования, защита индивидуальных творческих проектов, парные творческие задания); * Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей; * Формировать творческий подход к решению поставленной задачи, а также представление о том, что большинство задач имеют несколько решений; * Развивать регулятивную структуру деятельности, включающую: целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку **начального техническогоконструирования и обучение основам** |
| **Продолжительность** | 10 дней |
| **Ожидаемые результаты Программы** | Внедрение робототехники в организацию летнего отдыха детей, развить у детей качества и умения проектной и исследовательской деятельности, развить интерес школьников к инженерно-техническому творчеству, стимулировать участие школьников в предметных соревнованиях в сфере информационных технологий и робототехники |
| **Руководитель программы** | Методист МБОУ ДО УПЦ  Басова Ксения Сергеевна |
| **Разработчик Программы** | Методист МБОУ ДО УПЦ  Басова Ксения Сергеевна |
| **Количество участников Программы** | Руководитель программы:  Басова Ксения Сергеевна методист  Воспитатели:  Клевакина Марина Владимировна заместитель директора по УВР;  Морозов Сергей Сергеевич педагог дополнительного образования |
| **Сроки реализации Программы** | 10 дней |
| **Тип программы** | Профильная робототехника |
| **Особая информация о Программе** | Проектная смена Lego на базе МБОУ ДО «Учебный профессиональный центр» предполагает организацию в летний период занятия лего-конструированием и образовательной робототехникой для учащихся 1- 10 классов школ Режевского городского округа (от 6 лет 6 месяцев до 17 лет включительно).  Основная идея программы заключается в том, чтобы помочь тем, кто желает научиться или повысить свою квалификацию в области образовательной робототехники, конструирования и программирования роботов, с организацией досуговых мероприятий и возможности реализовать полученные знания и умения в нестандартной обстановке с использованием информационно-коммуникационных технологий. |
| **Краткое содержание Программы** | Программа предусматривает образовательную модель с элементами досуговой деятельности, расширяющей кругозор детей в области робототехники и других инженерных направлений. Принцип соревновательной деятельности поможет четко отработать полученные знания на практике с мотивацией к высокому результату у каждого ребенка в отдельности. Занятия по техническому моделированию (авиамоделированию) и 3D моделированию расширят представление в области инженерно-технического творчества, а так же оставят на память об участии в Проектной смене Lego самостоятельно изготовленные модели изобретений. |

**Пояснительная записка**

Концепция модернизации образования нацеливает школу на подготовку разносторонней личности, обладающей мобильностью, способной быстро адаптироваться к новым условиям, умеющей анализировать происходящее и самостоятельно принимать решения, учиться на протяжении всей жизни.

Развитие в России научно-технических и образовательных проектов, связанных с развитием информационных технологий и робототехники, позволит ускорить подготовку кадров, развитие новых научно-технических идей, будет способствовать обмену технической информацией и инженерными знаниями.

К сожалению, можно констатировать, что на сегодняшний день наблюдается недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования, владения новыми средствами ИКТ. Уже сейчас в современном производстве и промышленности востребованы специалисты, обладающие знаниями в данной области. Начинать готовить таких специалистов нужно школе и с самого младшего возраста. Актуальность программы обуславливается необходимостью обеспечения эффективным изучением информационных технологий, образовательной робототехники и практическим применением учениками знаний для разработки и внедрения инноваций в дальнейшей жизни.

Внедрение технических направлений специализации робототехники в летний отдых детей способствует формированию личностных, регулятивных, коммуникативных и, без сомнения, познавательных универсальных учебных действий, являющихся важной составляющей современного развития ребенка

Робототехника - это инструмент, закладывающий прочные основы системного мышления, интеграция информатики, математики, физики, черчения, технологии, естественных наук с научно-техническим творчеством.

Занятия робототехникой дают хороший задел на будущее, вызывают у ребят интерес к научно-техническому творчеству.

Программируемый робот как новое средство обучения может улучшить качество образовательного процесса в период Проектной школы Lego, повысить интерес детей к обучению в целом и к отдельным предметам, тесно связанным с робототехникой.

Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных на математике или физике, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, игры в роботы и лего-конструирование, в которых заблаговременно узнаются основные принципы расчетов простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения теоретического материала.

Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления самостоятельному созиданию. При внешней привлекательности поведения, роботы могут быть содержательно наполнены интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными инженерами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания.

Учитывая разнообразие оборудования и конструкторов компании LEGO в данном направлении, можно вовлечь в данную деятельность ребенка любого возраста от детского сада до выпускника школы.

Основными формами организациями занятий являются:

* групповые учебно-практические и теоретические занятия;
* работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты);
* участие в соревнованиях между группами;
* комбинированные занятия.

Основное материально-техническое оснащение воспитательного процесса: учебный комплект для изучения программирования и робототехники LEGO Education EV 3, набор LEGO Education WeDo, 3D-принтер Wanhao Duplikator 4S, 3-D-сканер 3D Systems Sense Next Gen, персональный компьютер.

Робот - это автоматическое устройство для осуществления производственных и других операций по определенной программе (алгоритму).

Понятие техники охватывает технические изделия, ранее не существовавшие в природе и изготовленные человеком для осуществления какой-либо деятельности, - машины, механизмы, оборудование, аппараты, приспособления, инструменты, приборы и т.д.

«Робототехника» - это прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных систем. Робототехника опирается на такие дисциплины, как механика, физика, электроника, математика и информатика[[1]](#footnote-1).

Образовательная робототехника - это новое междисциплинарное направление обучения школьников, интегрирующее знания о физике, мехатронике, технологии, математике, кибернетике и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества детей разного возраста. Она направлена на популяризацию научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди молодежи, развитие у молодежи навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой [[2]](#footnote-2).

Программа Проектной смены Lego на базе МБОУ ДО «Учебный профессиональный центр» предполагает организацию в летний период занятий по лего-конструированию и робототехнике для учащихся 1-10 классов школ Режевского городского округа (в том числе детей из малообеспеченных, многодетных семей, детей-инвалидов). Возрастная категория детей, принимаемых в организацию отдыха детей и их оздоровления с 6 лет 6 месяцев до 17 лет включительно. Продолжительность Проектной смены Lego 10 дней. Общий охват детей - 24 человека.

Новизна программы заключается в техническом творчестве детей Режевского городского округа на базе современных робототехнических конструкторов LEGO Mindstorms EV3 и LEGO Education WeDo в период Проектной смены Lego.

**Цели и задачи программы**

Основная цель программы - помочь тем, кто желает научиться или повысить свою квалификацию в области образовательной робототехники, конструирования и программирования роботов, с организацией активного отдыха, досуговых мероприятий и возможности реализовать полученные знания и умения в нестандартной обстановке с использованием средств ИКТ.

**Основные задачи программы:**

Представленная программа Проектной смены Lego на базе МБОУ ДО «Учебный профессиональный центр» направлена на развитие научно-познавательных способностей детей, включает в себя элементы таких дисциплин как робототехника, техническое моделирование и 3D моделирование.

Основные задачи программы Проектной смены Lego:

* Стимулировать мотивацию детей к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка;
* Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
* Формирование навыков конструирования и эксплуатации автоматизированных технических устройств;
* Способствовать развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
* Развивать научно-технический и творческий потенциал личности ребенка путем организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники;
* Научить детей работать с учебным комплектом для изучения программирования и робототехники LEGO Education EV 3, набором LEGO Education WeDo и выполнять с их помощью поставленные задачи;
* Развивать мелкую моторику, логическое, абстрактное и образное мышление;
* Организовать условия для проведения конкурсных мероприятий в рамках проведения Проектной смены Lego на базе МБОУ ДО «Учебный профессиональный центр» (групповые и командные соревнования, защита индивидуальных творческих проектов, парные творческие задания);
* Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
* Формировать творческий подход к решению поставленной задачи, а также представление о том, что большинство задач имеют несколько решений;
* Развивать регулятивную структуру деятельности, включающую: целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку.

**Планируемые результаты**

Развить у детей качества и умения проектной и исследовательской деятельности, развить интерес школьников к инженерно-техническому творчеству, стимулировать участие школьников в предметных соревнованиях в сфере информационных технологий и робототехники.

**Образовательные результаты:**

**Личностными** результатами является формирование следующих умений:

* оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
* называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять свое отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
* самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности детей к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
* освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности;

**Метапредметными** результатами являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

* определять, различать и называть детали конструктора;
* конструировать по условиям, заданным инструкциями по сборке;
* ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
* перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего отряда, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

* уметь работать по предложенным инструкциям;
* умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
* определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога;

Коммуникативные УУД:

* уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке;
* уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Предметными** результатами является формирование следующих знаний и умений:

* простейшие основы механики;
* виды конструкций однодетальные соединение деталей;
* технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
* с помощью педагога анализировать, практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
* реализовывать творческий замысел.

**Предметные результаты:**

**Предметными результатами** является формирование следующих знаний и умений:

ЗНАТЬ:

* правила безопасной работы;
* основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
* конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
* компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
* виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;  
  основные приемы конструирования роботов;
* конструктивные особенности различных роботов;
* самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
* создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
* создавать программы на компьютере для различных роботов;
* корректировать программы при необходимости;
* демонстрировать технические возможности роботов;

УМЕТЬ:

* Принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
* Прогнозировать результаты работы;
* Планировать ход выполнения задания;
* Рационально выполнять задание;
* Руководить работой группы или коллектива;
* Высказываться устно в виде сообщения или доклада;
* Высказываться устно в виде рецензии ответа товарища;
* Получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
* Осуществлять простейшие операции с файлами;
* Запускать прикладные программы, редакторы, тренажеры;
* Представлять одну и ту же информацию различными способами;
* Осуществлять поиск, преобразование, хранение и передачу информации, используя указатели, каталоги, справочники, Интернет;
* Устройство компьютера на уровне пользователя;
* Основные понятия, использующие в робототехнике: микрокомпьютер, датчик, сенсор, порт, разъем, ультразвук, USB-кабель, интерфейс, иконка, программное обеспечение, меню, подменю, панель инструментов;
* Интерфейс программного обеспечения**.**

**Учебно-информационные умения:**

* Понимать и пересказывать прочитанное (после объяснения);
* Выделять главное в тексте;
* Работать со справочной и дополнительной литературой;
* Представить основное содержание текста в виде тезисов;
* Усваивать информацию со слов gt;
* Усваивать информацию с помощью диска;
* Усваивать информацию с помощью компьютера.

**Компетентностные результаты:**

* Умение анализировать поставленную педагогом задачу;
* Сопоставление имеющихся материалов для выполнения требуемой задачи;
* Сравнение и определение оптимальных путей решения задачи;
* Принятие решения по выбору подходящей методики решения задачи;
* Соотношение полученного результата с выдвигаемой целью.

**Формы оценивания:**

* Защита итоговых творческих проектов на базе конструктора Lego WeDo и Lego Mindstorms EV 3;
* Участие в робототехнических соревнованиях;
* Развитие познавательных умений и навыков в инженерно-техническом творчестве;
* Умение ориентироваться в информационном пространстве;
* Умение самостоятельно конструировать свои знания;
* Умение критически мыслить.

**Образовательные форматы:**

* Лекция педагога (воспитателя);
* Проблемная дискуссия детей и педагога (воспитателя);
* Консультация педагога (воспитателя);
* Наглядная демонстрация специализированного оборудования;
* Работа с инструкцией по сборке приводной платформы на базе конструктора Lego Education Mindstorms EV3;
* Развлекательно-познавательная Викторина «Путешествие со службой 01!»;
* Робототехнические соревнования «Сумо роботов», «Шорт трек», «Гонки»;
* Презентация индивидуального творческого проекта;
* Просмотр тематического фильма;
* Игра в авиасимулятор на персональном компьютере;
* Полет на беспилотнике квадрокоптер;
* Печать на 3D принтере и работа с 3D ручкой.

**Содержание по тематическим модулям**

Программа Профильного лагеря на базе МБОУ ДО «Учебный профессиональный центр» состоит из 5 модулей. Тематика модулей посвящена: углубленному изучению инженерно-технических профилей (основы робототехники, техническое моделирование (авиамоделирование), 3D моделирование), правилам безопасности жизнедеятельности в летний период.

**МОДУЛЬ 1 «Соревнования звёзд»**

**Образовательная задача модуля:**

В процессе подготовки к соревнованиям предстоит работа по изучению теоретического материала. Углубленное изучение соответствующей темы. Определение предстоящей для выполнения задачи. Выбор методики для её реализации.

**Учебные задачи модуля:**

Представление педагогу самостоятельной тактики по реализации поставленной задачи. Согласование поэтапного плана действий. Выбор правильной методики действий. Программирование моделей для выполнения соответствующих алгоритмов. Оказание консультационной помощи детям.

**Тематические рабочие группы и форматы:**

Данный вид деятельности предполагает командный тип работы. Участники соревнований делятся на команды в количестве 3 человека в одной команде. Организуют работу по представлению названия команды и распределению ролей участников: программист, инженер, конструктор.

**Программа модуля:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Образовательная форма** | **Игровая форма** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| **1-й Этап «Подготовительный»** | | | |
| Ознакомление с правилами поведения и принципом работы с оборудованием | Проведение инструктажа | Инструктаж по технике безопасности при работе с электрооборудованием | 30 мин |
| **2-й Этап: «Практический»** | | | |
| Установочная лекция педагога | Устный рассказ педагога теоретического материала о соревнованиях в номинации «Сумо роботов» | «Понижающая передача» | 30 мин |
| Устный рассказ педагога теоретического материала о соревнованиях в номинации «Шорт-трек» | «Датчик света»,  «Движение по черной линии» | 30 мин |
| Формирование рабочих групп | Деление на команды по три человека | Распределение ролей в каждой команде, создание названия и девиза команды. | 30 мин |
| Изучение инструкций по сборке | Консультация в ходе работы с инструкцией по сборке приводной платформы на базе конструктора Lego Education Mindstorms EV3 | Выделение основных параметров и поэтапная сборка программируемой модели | 1 час |
| **3-й этап «Финальный»** | | | |
| Проведение соревнований между командами | Выступление команд | Оценивание поведения программируемых моделей роботов в соответствии с регламентом соревнований в номинации «Сумо роботов» (Приложение 1) | 2 часа |
| Выступление команд | Оценивание поведения программируемых моделей роботов в соответствии с регламентом соревнований в номинации «Шорт-трек» (Приложение 2) | 2 часа |
| **4-й этап «Награждение»** | | | |
| Подведение итогов | Награждение команд победителей | Вручение грамот и памятных призов участникам соревнований | 1 час |

**Перечень информационно-методических материалов:**

* В программе использован сайт Робофинист ссылка для перехода к регламенту соревнований Сумо роботов: <https://robofinist.ru/> в разделе сайта [www.notion.so](http://www.notion.so)
* Инструкция по сборке приводной платформы на базе конструктора Lego Education Mindstorms EV3;

**Перечень специального оборудования для успешной работы над заданиями:**

* Учебный комплект для изучения программирования и робототехники LEGO Education EV 3;
* Доска магнитно-маркерная Attache;
* Проектор интерактивный Epson EB-563 WI;
* Персональный компьютер.

**МОДУЛЬ 2 «Путешествие со службой 01»**

**Образовательная задача модуля:**

Деятельность в рамках данного модуля предусматривает разностороннее изучение тематики противопожарной безопасности. Вовлечение детей в разнообразную деятельность поможет более качественно усвоить предложенный материал по противопожарной безопасности. Создание каждым ребенком индивидуального творческого проекта «Робот-пожарный», просмотр тематического фильма.

**Учебные задачи модуля:**

Просмотр мультфильма Смешарики – «Азбука безопасности» и Фиксики - «Огнетушитель». Создание собственной модели «Робота-пожарного». Презентация творческого индивидуального проекта, собранного на базе набора Lego.

**Тематические рабочие группы и форматы:**

Данный вид деятельности предполагает коллективный и индивидуальный тип работы. Дети организованно присутствуют на профилактической беседе с представителями МЧС и просмотре тематического мультфильма. Индивидуальная работа ребенка заключается в творческом процессе создания на базе набора Lego уникальной модели робота и его публичная презентация. Закрепление знаний с помощью игры в развлекательно-познавательную Викторину «Путешествие со службой 01!» (Приложение 4)

**Программа модуля:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Образовательная форма** | **Игровая форма** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| **1-й Этап «Подготовительный»** | | | |
| Установочное сообщение начальника лагеря. | Линейка. Представление участников и гостей тематического мероприятия. Участие детей в проведении мероприятия (публичное выступление по сценарию) | Рассказ на тему «Знакомство с работой МЧС»  (Приложение 3) | 1 час |
| **2-й Этап: «Основной»** | | | |
| Видео демонстрация мультфильма | Просмотр тематического мультфильма | Мультфильмы: Смешарики «Азбука безопасности», Фиксики «Огнетушитель» | 1 час |
| Организация творческого процесса создания модели | Постановка задачи. План поэтапного выполнения. Консультационная помощь и координация последовательных действий. | Создание на базе ресурсного набора Lego WeDo и учебного комплекта LEGO Mindstorms Education EV 3 творческого проекта под общим названием «Робот-пожарный». Сборка и публичная, индивидуальная защита проекта модели с описанием основных элементов конструкции, их функциональное предназначение. | 3 часа |
| **3-й этап «Анализ деятельности»** | | | |
| Подведение итогов мероприятия | Дискуссия о полученных знаниях в ходе мероприятия | Познавательно-развлекательная викторина «Путешествие со службой 01!» на определение качества усвоения знаний правил пожарной безопасности (Приложение 4) | 3 часа |

**Перечень информационно-методических материалов:**

* В программе использованы видео материалы с видео-сайта (youtube.com) переход по ссылке: <https://www.youtube.com/watch?v=GOudRLTtYHY>
* В программе использованы видео материалы с видео-сайта (youtube.com) переход по ссылке: https://youtu.be/CulQrojIDXk

**Перечень специального оборудования для успешной работы над заданиями:**

* Ресурсный набор Lego WeDo;
* Учебный комплект LEGO Mindstorms Education EV 3;
* Доска магнитно-маркерная Attache;
* Проектор интерактивный Epson EB-563 WI;
* Персональный компьютер.

**Перечень материалов:**

* Информационный доклад на тему МЧС России (Приложение 3)

**МОДУЛЬ 3 «Безопасная дорога!»**

**Образовательная задача модуля:**

Организация деятельности в рамках данного модуля предусматривает разностороннее изучение тематики безопасности дорожного движения. Вовлечение детей в разностороннюю деятельность поможет усвоить предложенный материал по профилактике безопасного дорожного движения: присутствие на демонстрации учебного автотренажере «Форсаж 1», участие в соревнованиях «Гонки»

**Учебные задачи модуля:**

Дискуссия с уполномоченными сотрудниками по пройденной теме. Обсуждение актуальных вопросов. Наглядная демонстрация принципа работы автомобиля на автотренажере «Форсаж 1». Подготовка и изучение темы из раздела робототехники с последующим участием в соревнованиях под названием «Гонки».

**Тематические рабочие группы и форматы:**

Данный вид деятельности предполагает коллективный и командный типы работы (парные заезды). Затем осваивают в формате лекции теоретическую часть раздела робототехники и приступают к сборке модели с использованием ресурсного набора Lego WeDo для участия в соревнованиях.

**Программа модуля:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Образовательная форма** | **Игровая форма** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| **1-й Этап: «Аналитический»** | | | |
| Установочная лекция педагога | Устный рассказ педагога теоретического материала о соревнованиях в номинации «Гонки» | «Повышающая передача» | 2 часа |
| Формирование рабочих групп | Деление на пары  (2 человека) | Обсуждение совместных действий в работе с ресурсным набором Lego Wedo | 1 час |
| **2-й Этап: «Моделирование»** | | | |
| Изучение инструкций по сборке | Консультация в ходе работы с инструкцией по сборке приводной платформы на базе ресурсного набора Lego Wedo. | Выделение основных параметров и поэтапная сборка программируемой модели | 2 часа |
| **3-й этап «Финальный»** | | | |
| Проведение соревнований между командами | Выступление команд | Оценивание поведения программируемых роботов по принципу первенства модели (Приложение 5) | 2 часа |
| **4-й этап «Награждение»** | | | |
| Подведение итогов | Награждение команд победителей | Вручение грамот и памятных призов победителям соревнований | 1 час |

**Перечень информационно-методических материалов:**

* Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Основы робототехники». Составитель педагог дополнительного образования С.С. Морозов 2019 г.

**Перечень специального оборудования для успешной работы над заданиями:**

* Ресурсный набор Lego WeDo;
* Доска магнитно-маркерная Attache;
* Пальчиковые батарейки ( 50 шт);
* Проектор интерактивный Epson EB-563 WI;
* Персональный компьютер.

**МОДУЛЬ 4 «Техническое моделирование (Авиамоделирование)»**

**Образовательная задача модуля:**

В рамках предусмотренных мероприятий дети познакомятся с таким техническим направлениями как «Техническое моделирование (Авиамоделирование)».

**Учебные задачи модуля:**

Раздел «Техническое моделирование (Авиамоделирование)» представляет собой детальное изучение элементов воздушного судна (самолета). Учащимся будет предложено освоить теоретический блок с наглядной демонстрацией самостоятельной сборки простейшего летательного аппарата. Использование программы авиасимулятор на ПК представит возможность отработать технические навыки плавного взлета и посадки воздушного судна. Затем с помощью полета квадракоптера на специально отведенной площадке МБОУ ДО УПЦ полученные навыки усвоятся на практике.

**Тематические рабочие группы и форматы:**

Данный вид деятельности предполагает коллективный и индивидуальный типы работы. Дети коллективно осваивают объём теоретический знаний на устной лекции педагога. Индивидуальный формат работы предполагает отработку навыков с использованием специального оборудования каждым ребенком.

**Программа модуля:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Образовательная форма** | **Игровая форма** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| **1-й Этап: «Теоретический»** | | | |
| Установочная лекция педагога | Устный рассказ педагога теоретического материала об инженерном направлении «Техническое моделирование (Авиамоделирование)» | Принцип работы основных элементов самолета. Их функциональное предназначение. | 2 часа |
| **2-й Этап: «Моделирование»** | | | |
| Знакомство с моделью летательного аппарата | Создание из картона с помощью ножниц, пластилина и стэплера модели простейшего самолета. | Первый полет самолета | 1 час |
| **3-й этап «Практический»** | | | |
| Отработка практических навыков | Игра симулятор |  | 2 часа |
| Полеты на квадрокоптерах |  | 2 часа |
| **4-й этап «Подведение итогов»** | | | |
| Закрепление полученных знаний | Дискуссионная беседа о пройденном материале основ Авиамоделирования | Обсуждение новой информации, полученной в ходе работы с педагогом. С какими трудностями пришлось столкнуться в ходе работы. | 1 час |

**Перечень специального оборудования для успешной работы над заданиями:**

* Доска магнитно-маркерная Attache;
* Персональный компьютер.
* Квадрокоптер
* Игра симулятор (полеты на самолете)

**Перечень материалов:**

* Набор канцелярских принадлежностей (картон, ножницы, пластилин, стэплер, карандаш)

**МОДУЛЬ 5 «3 D моделирование»**

**Образовательная задача модуля:**

В рамках предусмотренных мероприятий дети познакомятся с таким техническим направлениями как «Электротехника и 3 D моделирование».

**Учебные задачи модуля:**

Научиться моделировать задуманные изделия на свободную тему поможет работа в специализированной программе. Сервис Tinkercad, предназначенный для создания трехмерных моделей в браузере и их материализации посредством 3D-печати. На нем просто создавать модели разнообразной формы, есть заготовки для создания букв, цифр и других востребованных символов. Также просто менять размеры моделей и удалять их. Tinkercad создан с использованием технологии WebGL, которая делает возможным отображение трехмерной графики в браузере. Для работы с сервисом не требуется устанавливать никаких дополнительных приложений, достаточно лишь браузера, поддерживающего WebGL (Chrome, Firefox или Opera 12 Alpha).

Дети могут создавать трехмерные модели в окне браузера, сохранять проекты на сервере или же загружать их на жесткий диск в виде файлов STL.

С помощью 3D-принтера Wanhao Duplikator 4S дети смогут воплотить задуманную идею в жизни. Остается лишь выбрать понравившийся вид и цвет пластика. А исправить погрешности принтера поможет 3D ручка Tiger 3d Round One.

**Тематические рабочие группы и форматы:**

Перед началом работы в программе и запуском специализированного оборудования детям предстоит пройти инструктаж по технике безопасности. Коллективно освоить теоретический материал из лекции педагога для работы с программой Tinkercad. Затем каждый ребенок создает индивидуальный творческий проект. Учится работать с предложенным оборудованием и запускает в печать свой творческий проект.

**Программа модуля:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Образовательная форма** | **Игровая форма** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| **1-й Этап: «Теоретический»** | | | |
| Программа вводного инструктажа | Устный рассказ педагога | Правила работы с ПК, 3D-принтером Wanhao Duplikator 4S, 3D ручкой Tiger 3d Round One | 1 час |
| **2-й Этап: «Обзор оборудования»** | | | |
| Знакомство со специализированным оборудованием | Наглядная демонстрация работы всех видов устройств | Разновидность пластика для 3D печати | 3 часа |
| 3D-принтер Wanhao Duplikator 4S |
| 3-D-сканер 3D Systems Sense Next Gen |
| 3D ручка Tiger 3d Round One |
| Мультиметр Mastech MY 62 |
| **3-й этап «Практический»** | | | |
| Индивидуальная работа | Работа на ПК в программе Tinkercad | «Моя первая 3D печать» | 2 часа |
| **4-й этап «Выставка»** | | | |
| Демонстрация напечатанных объектов | Самостоятельная презентация напечатанных изделий из пластика | . | 2 часа |

**Перечень информационно методических материалов:**

* Программа инструктажа по электробезопасности;
* Сервис Tinkercad

**Перечень специального оборудования для успешной работы над заданиями:**

* Доска магнитно-маркерная Attache;
* Персональный компьютер;
* 3D-принтер Wanhao Duplikator 4S;
* 3-D-сканер 3D Systems Sense Next Gen;
* 3D ручка Tiger 3d Round One;

**Перечень материалов:**

* Катушка PLA-пластика ESUN 1.75 мм 1кг., для 3D-принтера (любые цвета)

**Нормативно-правовая база**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-противоэпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры   
   для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»

**Кадровый состав, участвующий в реализации Программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Ф.И.О. педагога** | **Образование, наличие квалификационной категории** | **Профессиональные достижения** |
| 1 | Басова Ксения Сергеевна | Высшее, юриспруденция, бакалавр. Диплом о профессиональной переподготовке по программе «Педагог дополнительного профессионального образования и профессионального обучения» от 16.12.2019 г. | - |
| 2 | Клевакина Марина Владимировна | Высшее, управление персоналом. Диплом о профессиональной переподготовке по программе «Педагог дополнительного профессионального образования и профессионального обучения» от 16.12.2019 г. |  |
| 3 | Морозов Сергей Сергеевич | Высшее, юриспруденция, бакалавр. | - Благодарность МАОУ ДО ЦДО «Спектр» г. Туринск за подготовку команд-участниц к окружным соревнованиям по робототехнике «Лего-Бум 2019», 2019 г.[Хочу такой сайт](https://сайтобразования.рф/)  - Благодарственное письмо АО «Сафьяновская медь» за подготовку участников научно-технического конкурса «Инженериада УГМК», муниципальный этап, 27.02.2020 г.   - Сертификат за сопровождение проектной работы и приобщение обучающихся к творческой, исследовательской деятельности в рамках XIII Фестиваля проектов «Я познаю мир» Режевского городского округа, 29.02.2020 г. |

Приложение 1

**Регламент соревнований**

**СУМО РОБОТОВ**

**1. Общие положения**

Матч проводится между двумя командами. Каждая команда выставляет на ринг одного робота.

**1.1. Задание соревнований**

Роботу необходимо вытолкнуть противника с ринга. Матч продолжается, пока команда не набирает установленное количество баллов.

**1.2. Категории соревнований**

Соревнования «Сумо» проводятся в следующих категориях:

* «Механическое сумо»;
* «Мега сумо»;
* «Интеллектуальное сумо 15х15»;
* «Мини-сумо 10х10»;
* «Микро-сумо 5х5»;
* «Сумо андроидных роботов».

Дополнительно может производится деление на Образовательные, Возрастные или Конструктивные категории (см. Общий регламент).

**2. Требования к роботу**

Перед началом соревнований все роботы, заявленные к участию, должны пройти проверку соответствия критериям для выбранной категории соревнований.

Общая масса робота в начале матча не должна превышать предельно допустимой массы для его категории. Погрешность измерения массы робота определяется погрешностью измерительного прибора.

Робот может увеличиваться в размерах после начала матча, но не должен физически разделяться на части и должен оставаться единым цельным роботом. Роботы, нарушающие эти запреты дисквалифицируются. Детали робота общей массой не более 2% от регламентированной максимально допустимой массы робота, выпадающие из робота, не приводят к проигрышу матча.

Робот должен быть полностью автономным; телеуправление в любом виде запрещено. Программа, управляющая движением робота, должна быть создана непосредственно участником соревнований.

В конструкции робота запрещено использовать:

* источники помех, способные ослеплять ИК-сенсоры соперника, (например, ИК-светодиоды);
* устройства для хранения жидкости, порошка, газа или других веществ для выпускания в сторону соперника;
* устройства, бросающие предметы в соперника;
* липкие вещества для улучшения сцепления робота с рингом;
* устройства для увеличения прижимной силы, например, вакуумные насосы и магниты.

Шины и другие компоненты робота, контактирующие с рингом, не должны быть способны поднять и удерживать лист A4 плотностью 80 г/м2 более, чем 2 секунды.

Роботы не должны быть способными каким-либо образом повредить ринг, других роботов или нанести травмы игрокам. Не допустимы кромки и ребра с радиусом менее 0,1 мм. Судьи или организаторы могут потребовать покрыть изолентой слишком острые места конструкции.

В отведенное время между раундами и матчами участники имеют право на оперативное конструктивное и программное изменение робота (в том числе ремонт, замена элементов питания и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота и не нарушают регламентов соревнований.

**3. Описание полигона**

Полигон состоит из плоской поверхности, в центре которой размещен ринг и внешнего пространства вокруг него (см. рис. 1).

Ринг представляет собой диск черного цвета с границей в виде белой линии по периметру. Граница является частью ринга. Боковая поверхность ринга не является частью ринга.

Вокруг ринга должно быть свободное внешнее пространство.

Диаметр ринга, ширина границы ринга, высота ринга, минимальное внешнее пространство указываются в соответствующем регламенте категории.

**4. Порядок проведения соревнований**

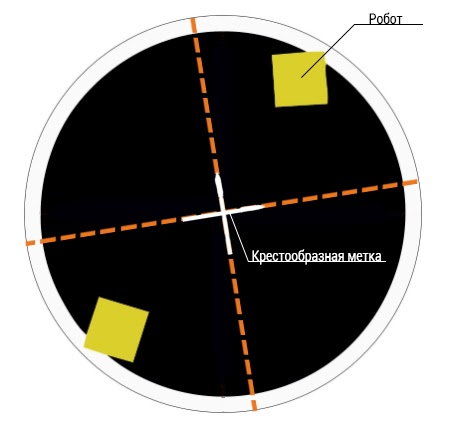
**4.1. Расстановка роботов**

По команде судьи операторы подходят к рингу, чтобы поставить на него роботов.

Перед каждым раундом судья сбрасывает на ринг специальную метку крестообразной формы, которая делит ринг на четыре квадранта (см. Рисунок 1). Роботы всегда должны ставиться в двух противоположных квадрантах. Место установки первого по очередности робота выбирает его Оператор.

Каждый робот должен располагаться у границы ринга в пределах соответствующего квадранта. Проекция робота должна хотя бы частично покрывать границу ринга. После расстановки, роботов перемещать нельзя.

В первом раунде очередность расстановки роботов определяется судьей методом жеребьевки. Во втором раунде очередность расстановки меняется. В третьем раунде очередность расстановки роботов определяется судьей методом жеребьевки.



*Рис. 1. Ринг, расстановка роботов, форма метки*

**4.2. Старт**

При использовании ИК-приемника, судья начинает каждый раунд подачей стартового сигнала при помощи ИК-передатчика. Технические параметры ИК-приёмника даны в приложении к настоящему Регламенту. Участники могут использовать свои собственные, либо предлагаемые организаторами ИК-модули.

Без использования ИК-приемника судья анонсирует начало раунда голосом.

После того, как раунд анонсирован, команды должны запустить роботов и отойти от полигона до начала движения роботов. Роботы могут начать двигаться только после 5 секундной паузы с момента анонса матча.

**4.3. Остановка и возобновление матча**

Матч и раунд останавливаются и возобновляются, когда судья объявляет об этом.

Раунд должен быть остановлен и назначена переигровка в следующих случаях:

* роботы сцепились и не перемещаются более 10 секунд;
* роботы перемещаются или останавливаются не касаясь друг друга в течение 10 секунд;
* оба робота касаются пространства за пределами ринга в одно и то же время, и невозможно определить, какой робот коснулся первым;
* один из роботов начинает действовать до истечения 5 секунд после анонсирования начала раунда.

Раунд не может быть переигран более 3 раз. Если после третьей переигровки результат раунда не может быть определен, то ни одному из роботов не засчитываются баллы в этом раунде.

Участник получает два балла, а соперник объявляется проигравшим в этом матче в случае, если соперник не выставил робота на ринг на начало матча.

**4.4. Ход матча**

Матч длится до 3 раундов или пока один из роботов не наберет 2 балла.

Раунд длится до 90 секунд или пока один из роботов не наберет 1 балл.

После объявления завершения матча команды должны незамедлительно забрать роботов из полигона.

**5. Нарушения**

При накоплении участником двух нарушений в ходе одного матча, его сопернику присуждается 1 балл. Нарушением является:

* требование участника остановить матч без веских причин;
* участник тратит более 30 секунд на подготовку к раунду с момента окончания предыдущего раунда, если только судья не продлил время;
* робот начинает действовать до истечения 5 секунд после анонсирования начала раунда;
* участник коснулся полигона или робота во время раунда без разрешения судьи.

**6. Подсчет баллов**

Правила присуждения баллов не распространяются на категории «Андроидные роботы» и «Механическое сумо» (описаны в соответствующих регламентах соревнований).

Балл присуждается роботу в случае, если:

* робот-соперник коснулся пространства вне ринга, включая боковую поверхность ринга;
* робот продолжает движение, а робот-соперник не двигается в течении 5 секунд (робот-соперник объявляется не желающим сражаться).

**7. Порядок определения победителя**

В раунде побеждает робот, набравший 1 балл.

Если раунд завершается истечением времени, то ни один из роботов не получает баллы.

В матче побеждает робот, набравший наибольшее количество баллов. При равенстве баллов по итогам матча объявляется ничья.

При необходимости определить победителя матча при равенстве баллов проводятся дополнительные раунды. Робот, победивший в дополнительном раунде, объявляется победителем матча. Если по итогу дополнительного раунда победитель не выявлен, то судьи выбирают победителя на основании оценки тактики, агрессии и активности соперников.

Победителем соревнований объявляется команда, занявшая первое место в финальном этапе.

Приложение 2

**РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЯ РОБОТОВ**

**«Шорт-трек»**

**Условия состязания**

Цель робота – за минимальное время проехать по линии N полных кругов (количество кругов определяет главный судья соревнований в день соревнований). Движение осуществляется в направлении по часовой стрелке.

Перед началом соревнований робот устанавливается строго перед стартовой чертой.

Круг – полный проезд роботом трассы, с возвращением на место старта, пересекая при этом линию старта-финиша.

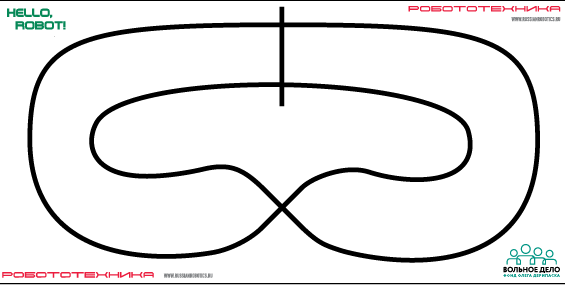
Длительность каждой попытки максимум 2 минуты.

Движение роботов начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN робота (или другой).

Если за 2 минуты робот не достиг финиша, он останавливаются судьей. В этом случае записывается максимальное время (120 секунд) и количество пройденных отрезков.

**Игровое поле**

Размеры игрового поля 1200\*2400 мм.



Поле представляет собой белое основание с черной линией траектории.

Линии на поле могут быть прямыми, дугообразными, пересекаться под прямым углом. Толщина черной линии 18-25 мм.

На линии возможно размещение препятствий (только в одном месте большого и малого круга): горка (размер: 250 мм шириной, 250 мм длиной и 30-50 мм высотой; основной цвет поверхности белый), балка (высотой и шириной в один модуль; длиной не менее 250 мм; цвет белый). Препятствия жестко закреплены на поверхности поля, линия трассы на препятствиях не прерывается. Наличие и место расположения препятствий объявляется в день соревнований.

**Робот**

Максимальные размеры робота 250\*250\*250 мм.

Во время попытки робот не может изменять свои размеры.

Робот должен быть автономным.

Сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.

На стартовой позиции робот устанавливается перед линией старта, никакая его часть не выступает за стартовую линию.

Движение робота начинается после команды судьи и однократного нажатия оператором кнопки RUN.

**Видеоролик**

Правила выполнения тестового задания и подтверждения результата:

* команда дорабатывает решение робота для проезда 5 кругов;
* команда включает запись видео с 2 камер;
* команда устанавливает робота проекцией до линии старта и производит запуск робота, выполняя непрерывную запись до финиша робота;
* съемка производится непрерывно двумя камерами;
* первая камера снимает общий план, на котором должно быть видно все поле;
* вторая камера во время выполнения задания снимает сверху крупным планом робота, а по окончанию запуска снимает крупным планом финиш робота. Перед выключением камеры необходимо продемонстрировать время выполнения задания;
* разрешение видео не должно быть менее чем 640x480.

**Определение победителя**

 Соревнования проводятся в три этапа - 2 квалификационных и финальные заезды. Между квалификационными заездами будет предоставлено время на дополнительную отладку робота.

 Между квалификационным и финальным заездами роботы остаются в карантине, время на отладку не предоставляется.

 По результатам квалификации на основании времени заездов составляется рейтинг роботов.

 В финальные заезды проходят роботы, занявшие первые места в квалификации. Количество финалистов определяется главным судьей соревнований в день соревнований в зависимости от количества команд участников и результативности квалификационных заездов.

 Финальные заезды проходят по олимпийской системе (игра «на вылет»). Судьи соревнований формируют турнирную сетку, для каждой попытки из участников составляются пары в соответствии с рейтингом квалификационных заездов и жеребьевки.

Из каждой пары в следующий круг попыток выходит победитель попытки.

Перед финальной попыткой судьи соревнований проводят попытку за третье место.

Победителем соревнования становится робот, победивший в финальной попытке. Второе место присуждается роботу, проигравшему в финальной попытке.

**Столкновение роботов**

В ходе финальных заездов во время выполнения попытки действует правило – «перекресток проезжает первый». Робот, пришедший к перекрестку вторым, обязан пропустить первого, в случае столкновения засчитывается техническое поражение участника, совершившего наезд на соперника.

В случае, когда невозможно определить виновника столкновения, судья обязан назначить переигровку, при этом роботы меняются дорожками.

Приложение 3

**Знакомство с работой МЧС**

**Цели мероприятия:**

* Познакомить с деятельностью МЧС России.
* Раскрыть необходимость и важность МЧС в современной жизни.
* Ориентировать детей на выбор будущей профессии.

**Ход мероприятия**

Что такое МЧС? Стихийные бедствия не зависят от человека и предсказать их очень трудно. А бывает, что стечение людских ошибок приводит к авиакатастрофе, кораблекрушению, аварии на большом заводе. Следствием небрежности и несоблюдения правил безопасности могут возникнуть пожары, охватывающие большие территории. Вы знаете, что такое чрезвычайная ситуация?

*(Ответы детей)*

**Ведущий:**

 Правильно. Это опасность, которая угрожает сразу многим людям, называют чрезвычайной ситуацией. Справиться своими силами, в одиночку в таких обстоятельствах невозможно. Для этого надо большое количество людей, которые будут оказывать помощь, много специальной техники и разных специалистов. Для руководства такими спасательными операциями в нашем правительстве создали  специальное министерство. Оно называется так – Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Сокращённо его называют МЧС России. Образовалось оно в 1990 году. Именно МЧС руководит отрядами спасателей, готовит специалистов и технику.

**Ведущий:**

10 января 1994 года, ***Государственный комитет Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий***был преобразован в **Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России).** Возглавил новое министерство Сергей Кужугетович Шойгу. Прочитайте, какой это героический человек.

**Ведущий:**

Спасатель – профессия героическая. Когда человек попадает в беду, ему нужна помощь окружающих. Часто эта помощь необходима, потому что не хватает собственных сил, иногда человек не может долго настроить себя на борьбу с бедой, переживает неприятные последствия происшедшего. Долгое время в нашей стране не было специалистов, которые бы могли квалифицированно бороться с последствиями бедствий, катастроф, аварий. Часто эта задача возлагалась на армию, которая не имела для этого специального оборудования, не имела специально подготовленных людей. Только с 1992 года в нашей стране начали готовить специалистов по профессии – спасатель. Многие из них стали героями.

***Ученик 1:***

**Воробьёв Юрий Леонидович**

В 1991 г. стал заместителем Председателя Российского корпуса спасателей. С 1991 по 1994 гг. – первый заместитель Председателя ГКЧС России, с 1994 по 2007 гг. – первый заместитель Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Является одним из организаторов Российского корпуса спасателей и основателей МЧС России. Внёс большой вклад в создание и развитие системы РСЧС. Непосредственно руководил рядом сложнейших операций по ликвидации крупномасштабных чрезвычайных ситуаций (ЧС). Герой Российской Федерации (2003).

***Ученик 2:***

**Замараев Валерий Валентинович**

Заместитель начальника ПСС отряда “Центроспас” МЧС России. Возглавлял самые ответственные и сложные поисково-спасательные операции. Погиб, спасая детей в городе Беслане Северной Осетии 3 сентября 2004 года. Указом Президента Российской Федерации №1532 от 11 декабря 2004 года за мужество и отвагу, проявленные при освобождении заложников, подполковнику запаса Валерию Валентиновичу Замараеву посмертно присвоено звание Героя Российской Федерации.

***Ученик 3:***

**Чернышев Евгений Николаевич**

Начальник службы пожаротушения Федеральной противопожарной службы Центра управления в кризисных ситуациях МЧС России по г. Москве, полковник внутренней службы. Погиб 20 марта 2010 г. при исполнении служебного долга. При ликвидации пожара в здании бизнес-центра на 2-й Хуторской улице Чернышев повторно вошел в горящее здание, чтобы убедиться в отсутствии там людей и попал под обрушившуюся кровлю. Приехал в свой выходной день на личной машине через 15 минут после сообщения о пожаре. Указом Президента Российской Федерации посмертно присвоено звание Героя Российской Федерации 24 марта 2010 за №343.

***Ученик 4:***

**Легошин Владимир Данатович**

Сотрудники “Центроспаса”, в том числе и В.Д.Легошин, принимали участие в боевых действиях в период Первой и Второй чеченских войн. Обстрелы и террористические акты не помешали им выполнять гуманитарные операции по оказанию помощи мирному населению. Несколько сотрудников МЧС России погибли в Чеченской Республике.  
28 мая 1995 года мощное землетрясение стерло с лица Земли город Нефтегорск на Сахалине. В.Д.Легошин прибыл туда с первым самолётом МЧС и незамедлительно организовал проведение спасательной операции. Благодаря умелым и самоотверженным действиям своего командира, подчинённые В.Д.Легошина сумели отыскать и извлечь из-под завалов живыми 35 человек. Девять спасённых жизней было на личном счету В.Д.Легошина.

**Педагог-воспитатель :** Предлагаю почтить минутой молчания память всех спасателей, отдавших жизнь, спасая людей.

**Ведущий:**

**Какие же подразделения включает в себя МЧС?**

Это и Пожарно-спасательные силы, специальной пожарной охраны и сил гражданской обороны, и авиация МЧС, и служба спасения на водах и множество других подразделений. Транспортная авиация МЧС доставляла гуманитарную помощь в разные страны: Японию, Афганистан, Сербию, Колумбию, Грецию. С её помощью вывозили больных, раненных, лишённых крова людей, тушили пожары, высаживали десант спасателей в труднодоступные районы.

В распоряжении  отрядов спасателей имеются самолёты и вертолёты , которые могут в любое место страны доставить все необходимое людям, оказавшимся в беде. МЧС России входит в пятёрку лучших спасательных служб мира. Важным результатом работы МЧС за эти годы является сотни тысяч спасённых жизней. Сотрудники МЧС принимали участие в международной операции по оказанию помощи населению Юго-восточной Азии пострадавшему от цунами. Жители Индонезии получили помощь в Аэромобильном госпитале МЧС За десять дней он принял 729 пострадавших, в том числе 333 детей.

**Ведущий:**

Как вы думаете, кто еще помогает спасателям в поиске людей после землетрясения или лавины? Конечно, спасатели – собаки.

***Ученик 5:***

В наше время для спасательных работ после схода лавин для поиска пострадавших под завалами, а также после землетрясений и других природных катастроф чаще всего применяются немецкие овчарки. Они лучше всего адаптируются в экстремальных погодных условиях, а также поддаются даже самой жесткой дрессировке. В спасении на водах используются ньюфаундленды, которые способны работать даже в условиях очень сильного шторма. Они прекрасно держаться на воде и понимают свое важное предназначение. Сенбернары, как мы уже говорили, специализируются на спасении альпинистов и горнолыжников.

Если поиски пропавших ведутся на суше, собака может тремя способами сообщить, что она нашла человека: подать голос, взять что-либо у спасенного и вернуться с подмогой, находиться между хозяином и пострадавшим.

Самым сложным считается поиск людей под обломками. Собака должна четко улавливать человеческий запах от массы других и обнаруживать пострадавшего из-под обломков толщиной в метр.

При спасении на водах собаки подплывают к утопающему в специальном жилете. Пострадавший добирается до берега, опираясь на пса. Если же пострадавший без сознания, то спаситель тянет его на сушу за руку.

**Ведущий:**

**-**А нередко и сами животные нуждаются в помощи спасателей. Ребята, вы можете привести примеры таких случаев?

**Ученики приводят примеры из жизни.**

**Ведущий:**

  Иногда для вызова спасателей достаточно и таких ситуаций, которые могут произойти в любой момент с каждым из нас. Женщина вышла на балкон повесить выстиранное белье, а дверь порывом ветра случайно защелкнулась. Она была дома одна. Помочь ей никто не мог. Холодным осенним днем женщина оказалась на холодном балконе в легком платье. Кто-то из соседей услышал ее и вызвал…

Как вы думаете, кого вызвали соседи?

*(Ответы детей)*

***Ученики***

- Спасателей!

**Ведущий:**

– Действительно, спасателей – бесстрашные люди, которые всегда оказываются в самых опасных местах нашей планеты. Спасатель – профессия особенная!

– А вам интересно, чем закончилась спасательная операция, о которой я начала рассказывать? (Спасателям пришлось сначала вскрывать металлическую входную дверь, а затем и балконную. Женщина, к счастью, не простудилась, ведь спасатели провели всю операцию быстро и умело)

**Ведущий:**

Пройдет время. Вы вырастете, перед вами встанет вопрос выбора профессии. Служба МЧС рада будет принять в свои ряды смелых и выносливых бойцов.

Приложение 4

**Путешествие со службой «01»**

**Ведущая.** Здравствуйте, ребята! Многие из вас смотрят по телевизору программы новостей, знают, какие события происходят в нашем огромном мире. Ответьте мне, пожалуйста, кто из вас слышал такое понятие, как «чрезвычайная ситуация»?.. Молодцы! Давайте, перечислим все то, что можно отнести к определению «чрезвычайная ситуация?!»... Всем вам известно, что на каждом шагу человека могут подстерегать различные неприятности. Аварии, катастрофы, наводнения, землетрясения - любое из этих стихийных бедствий и есть чрезвычайная ситуация. То есть это беда, которая может быть опасна для здоровья, а иногда и для жизни человека. Существует одна служба, которая занимается именно такими ситуациями. А вы знаете, что это за служба?.. Правильно, это служба спасения. Она занимается предупреждением чрезвычайных ситуаций, тушением пожаров и спасением людей.

Сегодня мы с вами будем путешествовать. Это будет путешествие со службой «01»!

Как вы, наверное, уже догадались, вам предстоит отгадать загадки.

Рыжий зверь в печи сидит,

Рыжий зверь на всех сердит.

Он от злости ест дрова

Целый час, а может, два.

**(Огонь.)**

То назад, то вперед

Ходит-бродит пароход.

Остановишь - горе:

Продырявит море.

**(Утюг.)**

8 маленьком амбаре

Лежат сто пожаров.

Это тесный-тесный дом:

Сто сестренок жмутся в нем,

И любая из сестер

Может вспыхнуть, как костер.

**(Спички.)**

Я мохнатый, я кудлатый,

Я зимой над каждой хатой.

Над пожаром, над заводом,

Над костром и пароходом.

Но нигде и никогда меня

Не бывает без огня.

**(Дым.)**

Таять может, да не лед.

Не фонарь, а свет дает.

**(Свеча.)**

Спешит, гудит: дорогу дай!

Моргает глазом синим.

Примчимся вовремя - беда Детей и взрослых минет.

**(Пожарная машина.)**

Под прозрачным стеклышком - Маленькое солнышко.

**(Лампочка.)**

Раскаленная стрела

Дуб свалила у села.

**(Молния.)**

Всем готова помогать:

И копать, и засыпать...

Как зовут меня, ребята?

Догадались вы?..

**(Лопата.)**

Ушки и душка. Под ними кружка.

Полное - молчит, Пустое - бренчит.

**(Ведро.)**

Среди множества профессий и специальностей на земле есть одна экстренно важная - предупреждать и тушить пожар. Давно люди научились добывать огонь. Он верно служит человеку и по сей день. Без огня нам не обойтись: он согревает и кормит нас. Но когда люди забывают об осторожном обращении с огнем, он становится смертельно опасным.Дети сами приводят примеры на вопрос: «Что без чего еще не бывает?» **(Ответы детей: света — без солнца, света в доме — без электричества, квартиры — без комнат, леса — без деревьев, зимы — без снега, луга — без цветов, окна — без рамы, костра — без огня...)**

В брезентовой куртке и каске,

Забыв про кольчужную бронь,

Решительно и без опаски

Бросается рыцарь в огонь.

О ком речь? **(О пожарном.)**

1. Огонь женского рода - это... **(пламя).**

2. Может ли юмор быть пожароопасным? **(Да, когда он искрометный.)**

3. Самый спортивный огонь - это... Какой? **(Олимпийский огонь - символ Олимпийских игр.)**

4. Самые новогодние виды огня - это... **(бенгальские огни, елочные свечи).**

5. Как называется «огнеопасная» праздничная теле-программа? **(«Голубой огонек».)**

6. Человек, «работающий с огоньком», - это... Кто? **(Пиротехник.)**

7. Что пожарные запрещают своим детям делать на Новогоднем утреннике? **(Кричать: «Раз, два, три! Елочка, гори!»)**

8. Пожарище - это очень большой пожар или место, где был пожар? **(Это место, где был пожар.)**

9. Как говорят о человеке, много испытавшем на своем веку? **(Прошел огонь, воду и медные трубы.)**

10. Как говорят об опасности, грозящей с двух сторон? **(Меж двух огней.)**

11. Что, согласно русской пословице, в огне не горит и в воде не тонет? **(Правда.)**

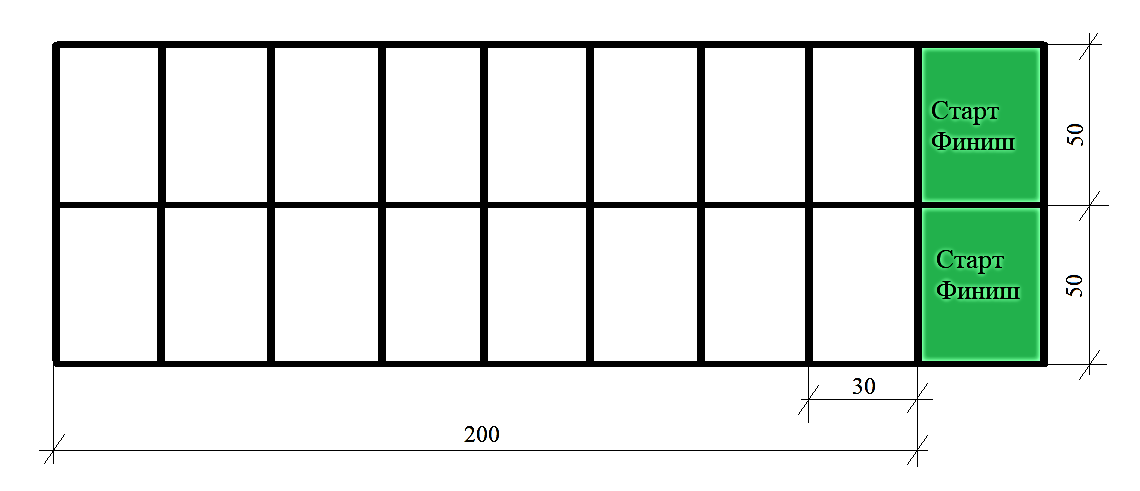
12. Огнедышащий дракон из русских сказок - это... **(Змей Горыныч.)**

Спасибо за внимание!

Приложение 5

Вид соревнования: **«Гонки»**

**1. Поле для гонки роботов.**



1. Длина дистанции для гонки роботов превышает 200 см, ширина дорожки 50 см.

* Игровое поле рассчитано на двух роботов и имеет стены высотой 21,5 см вокруг поля и на разделе дорожек.
* Цвет игровой доски белый. Зона старта отмечена чёрной линией шириной 18-20 мм.
* На игровом поле предусмотрено несколько линий для разворота с одинаковыми интервалами в 30 см длиной (между осями линий).

**2. Правила для гонки роботов.**

Соревнование проводится по схеме «Все со всеми».

За победу в заезде назначается 2 балла, ничья – 1 балл, проигрыш – 0 баллов.

При одинаковых результатах судьи объявляют дополнительные заезды для соответствующих команд. Баллы, полученные в данных заездах, влияют только на расстановку **этих команд** в общемрейтинге.

* Время гонки измеряется с момента старта робота со стартовой зоны и до того момента, когда передняя часть тела робота пересечёт финишную черту.
* На игровом поле имеется несколько линий разворотов, и робот должен произвести разворот на указанной линии.
* Линия разворота объявляется в день соревнования.
* Робот не может заезжать за линию старта до момента начала игры.
* Робот должен пересечь линию разворота полностью, прежде чем он сможет произвести разворот и вернуться.

**Ограничения:**

* Робот после пресечения линии разворота должен развернуться, но не двигаться до финиша задом.
* Максимальный размер роботов составляет – 25 х 30 см.

1. Тарапата, В. В. Пять уроков по робототехнике //Информатика-Первое сентября.-2014.-№11.-С.12-25 [↑](#footnote-ref-1)
2. Тузикова, И. В. Изучение робототехники - путь к инженерным специальностям / И. В. Тузикова// Школа и производство. - 2013. - № 5. - С. 45-47 [↑](#footnote-ref-2)