## D:\Общая_для_всех\ПЕРСОНИФИКАЦИЯ!!!\ПРОГРАММЫ_2022-2023\ТИТУЛЬНИКИ_2022-2023\Увлекательная робототехника НМДО-2022.jpg

**С О Д Е Р Ж А Н И Е:**

**1. Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»**

1.1 Пояснительная записка стр. 3

1.2 Цель и задачи программы стр. 6

1.3 Учебно-тематическое планирование стр. 7

1.4 Содержание программы стр.8

1.4 Планируемые результаты стр.10

**2. Раздел № 2 «Комплекс организационно – педагогических условий»**

2.1 Календарный учебный график стр.11

2.2 Условия реализации программы стр.13

2.3 Формы аттестации стр.14

2.4 Оценочные материалы стр.14

2.5 Методические материалы стр.15

2.6 Список литературы стр.17

**3. Приложения**

3.1 План воспитательной работы детского объединения

«Компьютерный класс» на 2022-2023 учебный год стр.20

3.2 Оценка и контроль результатов обучения в детском объединении «Компьютерный класс» стр.23

3.3 Таблица индивидуального мониторинга освоения программы (диагностическая карта) стр.24

3.4 График успеваемости по программе «Школа интеллекта» стр.27

3.5 Таблица успеваемости стр.29

3.6 Календарный учебный план стр.31

**Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования».**

**1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Увлекательная робототехника» относится к технической направленности, поскольку ориентирована на развитие основ инженерного мышления (развитие технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения анализировать и конструировать) в процессе создания и моделирования различных объектов и систем из области конструирования, робототехники.

Настоящая программа составлена с учетом основных нормативных документов.

**Актуальность программы** обусловлена образовательным заказом государства и заключается в мотивации обучающихся к занятиям техническим творчеством, формировании профессиональных компетенций в раннем возрасте для целенаправленного выбора учащимися технических специальностей, повышении престижа научно-технических профессий. Переход экономики России на новый технологический уклад предполагает широкое использование наукоёмких технологий и оборудования с высоким уровнем автоматизации и роботизации. Робототехника – это сегодняшние и будущие инвестиции и, как следствие, новые рабочие места.

Программа социально востребована, т.к. отвечает желаниям родителей видеть своего ребенка технически образованным, общительным, психологически защищенным, умеющим найти адекватный выход в любой жизненной ситуации. Она соответствует ожиданиям обучающихся по обеспечению их личностного роста, их заинтересованности в получении качественного образования, отвечающего их интеллектуальным способностям, культурным запросам и личным интересам.

**Педагогическая целесообразность** применяемых методик заключается в том, что, знакомясь с простыми механизмами, дети не только проявляют себя как творческие личности, но и приобретают необходимые в жизни умения и навыки, развивают мелкую моторику, элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Удачное решение сложных для ребят технических задач, вызывает у них чувство радости, добавляет уверенности в своих силах. Первые успехи в техническом моделировании вызывают желание изготовить новые, более сложные модели, способствуют воспитанию трудолюбия,

Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

**Отличительная особенность программы** заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Программа является начальным этапом к следующим ступеням обучения робототехнике, является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, предполагает чередование практических и умственных действий ребёнка, что позволяет обучающимся в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность конструирования, моделирования и программирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки.

Обучение по программе предусматривают разноуровневое образование, которое обеспечивает удовлетворение познавательной потребности обучающихся разной степени подготовленности.

**Адресат программы -** учащиеся, проявляющие интерес к робототехнике (7-17 лет). Робототехника – увлекательное занятие в любом возрасте. Представленная программа рассчитана на любой социальный статус учащихся, имеющих различные интеллектуальные, технические, творческие способности. Набор в группы осуществляется без специальной подготовки, от учащихся не требуется специальных знаний и умений.

Разновозрастные группы имеют свои преимущества перед одновозрастными: младшие наблюдают и учатся у старших, а старшие помогают младшим, опекают их и тем самым тоже учатся.

**Уровень программы, объём и сроки реализации.** Базовый уровень программы. Срок реализации программы: 1 год. Объём программы: 42 часа.

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий.** Программа «Робототехника» реализуется с сентября по май. Занятия проводятся по 1 академических часа один раз в неделю.

**Особенности организации образовательного процесса.** Состав группы

постоянный. Занятия проводятся групповые. Группы учащихся разного возраста. Учебные группы комплектуются с учетом знаний, умений и интересов учащихся. Наполняемость группы: 15 учащихся.

Виды занятий по программе: занятия теоретического характера, занятия практического характера, проведение творческих практических работ, соревнования, выставки, конкурсы.

**1.2 Цель и задачи программы**

**Цель:** создание условий для формирования творческой личности, владеющей техническими знаниями, умениями и навыками в области роботостроения

**Задачи:**

*Предметные*

* Обучить учащихся комплексу базовых технологий, применяемых при создании роботов, основным принципам механики;
* Обучить основам программирования (использовать компьютеры, как средства управления моделью и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами, составление управляющих алгоритмов для собранных моделей);
* Научить ребят грамотно выражать свою идею, проектировать ее техническое и программное решение, реализовывать ее в виде модели, способной к функционированию;
* Обучить учащихся решению ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот;
* Развить у ребенка навыки инженерного мышления, умения работать по предложенным инструкциям, конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;

*Метапредметные*

* Развить креативное мышление и пространственное воображение, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
* Сформировать навыки работы в команде и эффективного распределения обязанностей;

*Личностные*

* Развить внимательность, аккуратность
* Развить личностную мотивацию к техническому творчеству, изобретательности;
* Воспитать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата.

**1.3 Учебный план программы**

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела курса | Количество часов | | | Форма аттестации/ контроля |
| Всего | Теория | Практика |
|  | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. | 1 | 0,5 | 0,5 | Тестирование |
|  | Изучение механизмов. | 4 | 1 | 3 | Практическая работа |
|  | Изучение датчиков и моторов. | 4 | 1 | 3 | Практическая работа |
|  | Программирование WeDo. | 18 | 6 | 12 | Практическая работа |
|  | Конструирование и программирование заданных моделей | 12 | - | 12 | Соревнование |
|  | Индивидуальная проектная деятельность | 2 | - | 2 | Практическая работа |
|  | Итоговое занятие | 1 |  | 1 | Демонстрация проекта, соревнование |
|  | Итого | 42 | 9,5 | 32,5 |  |

**1.4 Содержание программы**

**Раздел 1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.**

**Теория (0,5 ч.)** Знакомство с учащимися. Уточнение расписания и режима занятий. Правила поведения и правила по технике безопасности на занятиях. История развития робототехники. Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Введение понятия «робот». Поколения роботов. Классификация роботов. Ознакомление с комплектом деталей для изучения робототехники. Элементы и правила сборки. Инструкция.

**Практика (0,5 ч.)** Сборка робота по инструкции.

**Форма контроля** по темам раздела 1: опрос, тестирование.

Форма контроля подразумевает опрос учащихся по вопросам техники безопасности, тестирование на знание названий деталей.

**Раздел 2. Изучение механизмов.**

**Теория (1 ч.)** Различные виды зубчатых колес. Зубчатая передача. Передаточное число. Шкивы и ремни. Применение ременной и червячной передач.

**Практика (3 ч.)** Сборка модели для тренировочных упражнений. Отладка и запуск модели. Практика сборки модели с применением полученных знаний о механике.

**Форма контроля** по темам раздела 2: практическая работа, опрос, наблюдение.

Форма контроля по разделу представляет собой демонстрацию работоспособной модели согласно тренировочным упражнениям.

**Раздел 3. Изучение датчиков и моторов.**

**Теория (1 ч.)** Мотор и оси. Датчик наклона, расстояния.

**Практика (3 ч.)** Практика сборки модели с применением полученных знаний о датчиках и моторах.

**Форма контроля** по темам раздела 3: практическая работа, опрос, наблюдение.

Форма контроля представляет собой демонстрацию работоспособной управляемой модели робота согласно тренировочным упражнениям.

**Раздел 4. Программирование WeDo.**

**Теория (6 ч.)** Основы программирования.

**Практика (12 ч.)** Разработка управляемого робота для тренировочных упражнений. Набор, отладка и запуск программы для управляемого робота.

**Форма контроля** по теме раздела 4: практическая работа, опрос, тестирование.

Форма контроля представляет собой демонстрацию работоспособности управляемого робота согласно тренировочным упражнениям.

**Раздел 5. Конструирование и программирование заданных моделей.**

**Практика (16 ч.)** Сборка моделей: танцующая птица, умная вертушка, обезьянка – барабанщица, голодный аллигатор, рычащий лев, порхающая птица, нападающий футбольной команды, вратарь, ликующие болельщики, спасение самолёта, спасение от великана, непотопляемый парусник, космические корабли, жители других планет.

**Форма контроля** по теме раздела 5: практическая работа, соревнование.

Форма контроля представляет собой демонстрацию работоспособных управляемых моделей согласно тренировочным упражнениям.

**Раздел 6. Выполнение индивидуального итогового проекта.**

**Практика (2 ч.)** Разработка, сборка и программирование своих моделей. Самостоятельная практическая работа над созданием итогового проекта.

**Форма контроля** по теме раздела 6: наблюдение, анализ достоинств и недостатков конструкций, разбор ошибок.

**Раздел 7. Итоговое занятие.**

**Практика (1 ч.)** Демонстрация учащимися выполненных итоговых проектов. Обсуждение и оценивание итоговых проектов.

**Форма контроля** по теме раздела 7: соревнования готовых моделей.

**1.5 Планируемые результаты**

*Учащиеся будут знать:*

* правила по технике безопасности.
* принципы работы простейших механизмов;
* элементарные основы робототехники;
* компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования.

*Учащиеся будут уметь:*

* создавать программы для робототехнических моделей
* самостоятельно конструировать робототехнические устройства.

*Метапредметные:*

*У учащихся будут развиты:*

* умение самостоятельно находить решения поставленных задач в творческих работах;
* конструктивное, логическое и абстрактное мышление, пространственное воображение, внимание;
* коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и педагогом в процессе образовательной творческой деятельности.

*Личностные*

*У учащихся будут сформированы:*

* интерес к техническому творчеству, изобретательству;
* стремление к получению качественного законченного результата;
* самостоятельность, аккуратность и ответственность в работе.

**Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».**

**2.1 Календарно-учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Время | Форма занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Форма контроля |
|  |  |  | Лекция | 1 | Вводное занятие. Правила по технике безопасности при работе с оборудованием в классе. | Устный опрос |
|  |  |  | Практикум | 1 | Знакомство с робототехническим конструктором. | Тестирование |
|  |  |  | Лекция + практикум | 1 | Зубчатые колёса. Зубчатая передача. | Устный опрос |
|  |  |  | Практикум | 1 | Зубчатые колёса. Зубчатая передача. | Практическаяработа |
|  |  |  | Лекция + практикум | 1 | Шкивы и ремни. | Устный опрос |
|  |  |  | Практикум | 1 | Шкивы и ремни. | Практическаяработа |
|  |  |  | Лекция + практикум | 1 | Мотор и оси | Устный опрос |
|  |  |  | Лекция + практикум | 1 | Мотор и оси | Наблюдение, анализ |
|  |  |  | Лекция + практикум | 1 | Датчики наклона, расстояния | Устный опрос |
|  |  |  | Лекция + практикум | 1 | Датчики наклона, расстояния | Наблюдение |
|  |  |  | Практикум | 1 | Изучение датчиков и моторов. | Практическаяработа |
|  |  |  | Практикум | 1 | Изучение датчиков и моторов. | Практическаяработа |
|  |  |  | Практикум | 1 | Изучение датчиков и моторов. | Практическая работа |
|  |  |  | Лекция + практикум | 1 | Программирование WeDo. | Наблюдение, анализ |
|  |  |  | Лекция + практикум | 1 | Программирование WeDo. | Устный опрос |
|  |  |  | Лекция + практикум | 1 | Программирование WeDo. | Наблюдение, анализ |
|  |  |  | Лекция + практикум | 1 | Программирование WeDo. | Наблюдение, анализ |
|  |  |  | Лекция + практикум | 1 | Программирование WeDo. | Тестирование |
|  |  |  | Лекция + практикум | 1 | Программирование WeDo. | Тестирование |
|  |  |  | Практикум | 1 | Программирование WeDo. | Практическаяработа |
|  |  |  | Практикум | 1 | Программирование WeDo. | Практическаяработа |
|  |  |  | Практикум | 1 | Программирование WeDo. | Практическаяработа |
|  |  |  | Практикум | 1 | Программирование WeDo. | Практическаяработа |
|  |  |  | Практикум | 1 | Конструирование и программирование заданных моделей. | Демонстрация собранных моделей |
|  |  |  | Практикум | 1 | Конструирование и программирование заданных моделей. | Демонстрация собранных моделей |
|  |  |  | Практикум | 1 | Конструирование и программирование заданных моделей. | Демонстрация собранных моделей |
|  |  |  | Практикум | 1 | Конструирование и программирование заданных моделей. | Демонстрация собранных моделей |
|  |  |  | Практикум | 1 | Конструирование и программирование заданных моделей. | Демонстрация собранных моделей |
|  |  |  | Практикум | 1 | Конструирование и программирование заданных моделей. | Демонстрация собранных моделей |
|  |  |  | Практикум | 1 | Конструирование и программирование заданных моделей. | Демонстрация собранных моделей |
|  |  |  | Практикум | 1 | Конструирование и программирование заданных моделей. | Демонстрация собранных моделей |
|  |  |  | Практикум | 1 | Конструирование и программирование заданных моделей. | Демонстрация собранных моделей |
|  |  |  | Практикум | 1 | Конструирование и программирование заданных моделей. | Демонстрация собранных моделей |
|  |  |  | Практикум | 1 | Конструирование и программирование заданных моделей. | Соревнование |
|  |  |  | Практикум | 1 | Конструирование и программирование заданных моделей. | Соревнование |
|  |  |  | Практикум | 2 | Разработка, сборка и программирование своих моделей. | Наблюдение, анализ |
|  |  |  | Практикум | 1 | Разработка, сборка и программирование своих моделей. | Наблюдение, анализ |
|  |  |  | Практикум | 1 | Разработка, сборка и программирование своих моделей. | Наблюдение, анализ |
|  |  |  | Практикум | 1 | Разработка, сборка и программирование своих моделей. | Наблюдение, анализ |
|  |  |  | Защита проектов | 1 | Обсуждение и оценивание итоговых проектов. | Выставка, обсуждение |
|  |  |  | Защита проектов | 1 | Обсуждение и оценивание итоговых проектов. | Выставка, обсуждение |
|  |  |  | Круглый стол | 1 | Подведение итогов за год | Анализ, самоанализ, обсуждение |

**2.2 Условия реализации программы**

*2.2.1 Материально-техническое обеспечение.*

Занятия проходят в хорошо проветриваемом и освещённом классе, оборудованном мебелью, соответствующей санитарно-техническим требованиям и нормам возрастной физиологии (*парты, стулья, учительский стол и стул*).

**Оборудование:**

- ноутбук – 8 шт.;

- набор для конструирования подвижных механизмов – 5 шт.;

- набор конструкторов для начального программирования – 3 шт.;

- ресурсный набор конструкторов для начального программирования – 5 шт.;

- набор для конструирования робототехники начального уровня – 5 шт.;

- комплект полей – 1 шт.;

- 3D-принтер – 1 шт.;

- стол для сборки роботов – 1 шт.;

- системы хранения – 5 шт.

**Программное обеспечение.**

• ОС — Windows/Linux/MacOS на усмотрение преподавателя.

• Любой современный браузер (например, Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari).

• Визуальная среда программирования под робототехнический конструктор.

*2.2.2 Информационное обеспечение:* инструкции, видеофайлы, методическое пособие, методический материал: разработки конспектов, плакаты, демонстрационные схемы из интернет-источников.

**Кадровое обеспечение**. Для реализации данной программы нужно иметь педагогическое образование, без предъявления каких-либо требований к стажу работы.

**2.3 Формы аттестации**

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.**

Наблюдение, экспресс-опросы учащихся в форме «вопрос-ответ», тестирование, самостоятельная работа, анализ достоинств и недостатков конструкций, изготовленных учащимися.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов.** Соревнование, выставка работ, демонстрация проектов.

**2.4 Оценочные материалы.**

Программа предполагает оценку не только творческого, но и личностного характера.

На каждом занятии ведется наблюдение за выполнением упражнений, индивидуальная работа с обучающимися. Совместный просмотр сконструированных механизмов, их коллективное обсуждение, анализ достоинств и недостатков конструкций, выявление лучших работ – данная форма контроля позволяет учащимся оценивать не только чужие работы, но и свои.

Кроме всего проверяется теоретическая подготовка обучающихся (тестирование, опрос). В конце каждого полугодия проводится контрольное занятие, где проверяется уровень знаний и умений обучающихся, развитие творческих способностей и личный рост. Промежуточный контроль осуществляется посредством организации выставок детских работ в учебном кабинете и демонстрации в конце года собственного проекта.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

* высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
* средний уровень – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
* низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

* высокий уровень – обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
* средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
* низкий уровень - обучающийся овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Также применяется и самоконтроль. Это позволяет выявить степень самоорганизации учащихся. Формы самоконтроля могут быть самыми разными: контроль за собственными действиями и вниманием, своей памятью и т.д.

Удачное решение сложных для ребят технических задач, вызывает у них чувство радости, добавляет уверенности в своих силах. Первые успехи в техническом моделировании вызывают желание изготовить новые, более сложные модели, способствуют воспитанию трудолюбия.

**2.5 Методические материалы.**

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса: фронтальные (беседа, лекция, практическая работа); групповые (соревнования); индивидуальные - проектная деятельность (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка робототехнических моделей).

Методы организации занятий: объяснительно-иллюстративный, беседа; конструирование робота, наглядные; словесные; практические.

Методы обучения:

Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).

Метод объяснительно-иллюстративный (показ видеофильмов, программ, технологических карт).

Репродуктивный (повторение операций конструирования по этапам за педагогом).

Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).

Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).

Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

В образовательном процессе учащихся применяются разнообразные игровые и конструктивные технологии, обладающими высокими образовательными возможностями:

− личностно-ориентированное развивающее обучение;

− научно-исследовательская технология;

− информационная технология;

− технология проектной деятельности;

− технология игровой деятельности;

− технология проблемного обучения;

− технология коллективной творческой деятельности.

Принципы организации учебно-воспитательного процесса:

1.Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2.Доступность. Предусматривает соответствие объёма и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3.Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

4.Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, учащийся не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

5.Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и, опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

**2.6 Список литературы**

**Для педагога:**

1. Вильяме, Д. Программируемый робот, управляемый с КПК /Д. Вильяме; пер. с англ. А. Ю. Карцева. — М.: НТ Пресс, 2006. — 224 с; ил. (Робот — своими руками).
2. Злаказов, А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие/ А.С. Злаказов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2011, – 120 с., ил.
3. Кинзябулатова, Р.Ф. Внедрение робототехники в образовательное пространство / Р.Ф. Кинзябулатова // Инновационные технологии в образовании: материалы IV Международной науч.-практ. видеоконф. – Тюмень: [Тюменский индустриальный университет](https://www.elibrary.ru/publisher_books.asp?publishid=844), 2017. – С. 182-183.
4. Развитие инженерного мышления школьников с помощью занятий по робототехнике / А.В. Минкин, А.В. Костин, Н.Н. Костина, Л.И. Попова // Мир науки. – 2017. – Т.5. – № 1. – С. 44.
5. Робототехника в обучении: учебно-методическое пособие / С.Г. Григорьев, А.Р. Садыкова, Д.Б. Абушкин [и др.]; под редакцией С.Г. Григорьева. – Москва: Московский городской педагогический университет, 2019. – 172.
6. Чекалёва, Е.А. Робототехника: конструирование и программирование/ Е.А. Чекалёва // Школьная правда. – 2017. – № 2-1 (9). – С. 58-63.
7. Челнокова, Е.А. Развитие технических способностей школьников/ Е.А. Челнокова, А.С Челноков, Е.В. Новожилова // Вопросы студенческой науки. – 2020. – № 2 (42). – С. 221-226.
8. Щура, Ю.Е. Организационно-педагогические условия формирования универсальных учебных действий на занятиях робототехники / Ю.Е. Щура // Вопросы педагогики. – 201. – № 10. – С. 108-110.
9. Юревич, Ю.Е. Основы робототехники: учебное пособие/ Ю.Е. Юревич. – СПб: БВХ-Петербург, 2005.

**Для учащихся:**

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей: уч.-метод. пособие / Ю.В. Рогов. – Челябинск, 2012. – 72 с.: ил
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013. 319 с.

**Электронные ресурсы:**

1. Занятие по робототехнике [Электронный ресурс]. URL: <http://robot-prz.blogspot.ru> (Дата доступа 14.01.2022)
2. Инновационная школа. Сообщество по робототехнике [Электронный ресурс]. URL: <http://inoschool.ru> (Дата доступа 14.01.2022)
3. Робототехника в образовании [Электронный ресурс]. URL: <https://фгос-игра.рф/> (Дата доступа 14.01.2022)
4. Робототехника в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hyperglobus.com/robotics.html> (Дата доступа 14.01.2022)
5. Робототехника на VEX IQ. О. Горнов. Научно-популярный портал Занимательная робототехника [Электронный ресурс]. URL: <http://edurobots.ru/2017/06/vex-iq-1/> (Дата доступа 14.01.2022)
6. Робототехника: с чего начать изучение, где заниматься и каковы перспективы. М.Савина [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dgl.ru/articles/robototehnika-s-chego-nachat-izuchenie-gde-zanimatsya-i-kakovy-perspektivy_11654.html> (Дата доступа 14.01.2022)

**Приложение 3.1**

**План воспитательной работы детского объединения**

**«Компьютерный класс»**

**на 2022-2023 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п\п** | **Направление воспитательной работы** | **Наименование мероприятия** | **Срок прове-дения** | **Ответственный исполнитель** | **Планируемый результат** | **Примечание** |
| 1. | Физическое развитие и культура здоровья | Познавательная игра «Мы за здоровый образ жизни» | Октябрь-ноябрь | Федоссев А.Ю. | У учащихся сформировано ценностное отношение к своему здоровью, здоровью близких и окружающих людей. |  |
| Акция по вовлечению детей в ДЮЦ «Мир детства доступен каждому!» | Октябрь-ноябрь | Федоссев А.Ю. | Учащиеся имеют первоначальный личный опыт здоровьесберегающей деятельности. |  |
| 2. | Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение | Оформление тематических стендов | Сентябрь | Федоссев А.Ю. | У учащихся сформирована мотивация личности к познанию и творчеству. |  |
| Единый урок информационной безопасности. | Октябрь | Федоссев А.Ю. | Учащиеся имеют элементарные представления о различных профессиях. |  |
| 3. | Духовно-нравственное воспитание | Познавательная игра «Я и мой сосед» | Декабрь-январь | Федоссев А.Ю. | Приобщение к базовым национальным ценностям российского общества. |  |
| Выставка творческих работ учащихся за учебный год «Руки не для скуки» | Декабрь-январь | Федоссев А.Ю. | Формирование духовно-нравственных качеств личности. |  |
| 4. | Гражданско-патриотическое воспитание | Мероприятие, посвященное Дню народного единства. Выставка поделок | Ноябрь | Федоссев А.Ю. | У учащихся сформированы представления о базовых национальных ценностях российского общества |  |
| Конкурс рисунков и фотографий к 9 мая | Май | Федоссев А.Ю. | Учащиеся имеют начальные представления о правах и обязанностях человека, гражданина, семьянина, товарища. |  |
| 5. | Приобщение детей к культурному наследию | Конкурс презентаций  «Культурные памятники города» | Март | Федоссев А.Ю. | У учащихся сформированы ценности гражданского общества. |  |
| Выставка видео-роликов и инженерных находок, посвященная Великий отечественной войне | Апрель-май | Федоссев А.Ю. | Учащиеся имеют опыт ролевого взаимодействия и реализации гражданской, патриотической позиции |  |

**Приложение 3.2**

**Таблица диагностики уровня теоретических и практических достижений учащихся.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **ФИО обучающегося** | **Уровень теоритических достижений** | | **Уровень практических достижений** | | | | **Общеучебные умения и навыки усвоения содержания программы** | | | | **примечание** |
| **Знание специальных терминов** | **Знание теоритического материала** | **Количество выполненных работ** | **Сложность и объем выполненных работ** | **Творческие способности** | **Достижения обучающегося** | **Интеллектуальные умения и навыки** | **Коммуникативные умения и навыки** | **Организационные умения и навыки** | **Волевые качества** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**В-высокий**

**С-средний**

**Н-низкий**

**Высокий - 50-75 схем**

**Средний – 30-49 схем**

**Низкий – 10-29 схем**

**Приложение 3.3**

**МОНИТОРИНГ результатов обучения воспитанников по дополнительной общеразвивающей программе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели**  (оцениваемые параметры) | **Критерии** | **Степень выраженности оцениваемого качества** | **Число баллов** | **Методы диагностики** |
| **Теоретическая подготовка** | | | | |
| Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы | Соответствие теоретических знаний программным требованиям | * практически не усвоил теоретическое содержание программы; * овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой; * объем усвоенных знаний составляет более ½; * освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период | 0  1  2  3 | Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др. |
| Владение специальной терминологией | Осмысленность и правильность использования специальной терминологии | * не употребляет специальные термины; * знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять; * специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием. | 0  1  2  3 | Наблюдение, собеседование |
| **Практическая подготовка** | | | | |
| Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематическо-го плана программы) | Соответствие практических умений и навыков программным требованиям | * практически не овладел умениями и навыками; * овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков; * объем усвоенных умений и навыков составляет более ½; * овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период | 0  1  2  3 | Наблюдение, контрольное задание |
| Владение специальным оборудованием и оснащением | Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения | * не пользуется специальными приборами и инструментами; * испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием; * работает с оборудованием с помощью педагога; * работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей | 0  1  2  3 | Наблюдение, контрольное задание |
| Творческие навыки | Креативность в выполнении практических заданий | * начальный (элементарный) уровень развития креативности- ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога; * репродуктивный уровень – в основном, выполняет задания на основе образца; * творческий уровень (I) – видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога; * творческий уровень (II) - выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно. | 0  1  2  3 | Наблюдение, контрольное задание |
| **Основные компетентности** | | | | |
| Учебно-интеллектуальные  Подбирать и анализировать специальную литературу | Самостоятельность в подборе и работе с литературой | учебную литературу не использует, работать с ней не умеет;  испытывает серьезные затруднения при выборе, работе с лите-ратурой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога;  работает с литературой с помощью педагога или родителей;  работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей. | 0  1  2  3 | Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ |
| Пользоваться компьютерными источниками информации | Самостоятельность в пользовании компью-терными источниками информации | Уровни и баллы - по аналогии пунктом выше |  |
| Осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить учебные исследования, работать над проектом и пр.) | Самостоятельность в учебно-исследовательской работе | Уровни и баллы - по аналогии с пунктом выше |  |
| Коммуникативные  Слушать и слышать педагога, принимать во внимание мнение других людей | Адекватность восприятия информации, идущей от педагога | объяснения педагога не слушает, учебную информацию не воспринимает;  испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию;  слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию при напоминании и контроле, иногда принимает во внимание мнение других;  сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнение других. | 0  1  2  3 |  |
| Выступать перед аудиторией | Свобода владения и подачи ребенком подготовленной информации | перед аудиторией не выступает;  испытывает серьезные затруднения при подготовке и подаче информации;  готовит информацию и выступает перед аудиторией при поддержке педагога;  самостоятельно готовит информацию, охотно выступает перед аудиторией, свободно владеет и подает информацию. | 0  1  2  3 |
| Участвовать в дискуссии, защищать свою точку зрения | Самостоятельность в дискуссии, логика в построении доказательств | участие в дискуссиях не принимает, свое мнение не защищает;  испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, необходимости предъявления доказательств и аргументации своей точки зрения, нуждается в значительной помощи педагога;  участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога;  самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения. | 0  1  2  3 |
| Организационные  Организовывать свое рабочее (учебное) место | Способность самостоятельно организовывать свое рабочее место к деятельности и убирать за собой | рабочее место организовывать не умеет;  испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога;  организовывает рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога;  самостоятельно готовит рабочее место и убирает за собой | 0  1  2  3 | Наблюдение  Наблюдение, собеседование |
| Планировать и организовать работу, распределять учебное время | Способность самостоятельно организовывать процесс работы и учебы, эффективно распределять и использовать время | организовывать работу и распределять время не умеет;  испытывает серьезные затруднения при планировании и организации работы, распределении учебного времени, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога и родителей;  планирует и организовывает работу, распределяет время при поддержке (напоминании) педагога и родителей;  самостоятельно планирует и организовывает работу, эффективно распределяет и использует время. | 0  1  2  3 |
| Аккуратно, ответственно выполнять работу | Аккуратность и ответственность в работе | безответственен, работать аккуратно не умеет и не стремится;  испытывает серьезные затруднения при необходимости работать аккуратно, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога;  работает аккуратно, но иногда нуждается в напоминании и внимании педагога;  аккуратно, ответственно выполняет работу, контролирует себя сам. | 0  1  2  3 |
| Соблюдения в процессе деятельности правила безопасности | Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям | правила ТБ не запоминает и не выполняет;  овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения правил ТБ, предусмотренных программой;  объем усвоенных навыков составляет более ½;  освоил практически весь объем навыков ТБ, предусмотренных программой за конкретный период и всегда соблюдает их в процессе работы. | 0  1  2  3 |

**Приложение 3.4**

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА**

**мониторинга результатов обучения детей**

Детское объединение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Образовательная программа \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Год обучения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Уч. год\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, имя | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| **сроки**  **показатели** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| **Теоретическая подготовка** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| Владение специальной терминологией | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| **Практическая подготовка** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематич. плана программы) | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| Владение специальным оборудованием и оснащением | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| Творческие навыки | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| **Основные общеучебные компетенции** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Учебно-интеллектуальные***  Подбирать и анализировать специальную литературу | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| Пользоваться компьютерными источниками информации | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| ***Коммуникативные***  Слушать и слышать педагога, принимать во внимание мнение других людей | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| Выступать перед аудиторией | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| Участвовать в дискуссии, защищать свою точку зрения | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| ***Организационные***  Организовывать свое рабочее (учебное) место | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| Планировать и организовать работу, распределять учебное время | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |
| Аккуратно, ответственно выполнять работу |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |
| Соблюдения в процессе деятельности правила безопасности |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |
| **Достижения воспитанников** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| На уровне детского объединения |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |
| На уровне района, города |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |
| На краевом, региональном, международном уровне |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |

**Приложение 3.5**

**МОНИТОРИНГ**

**развития качеств личности обучающихся**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Качества**  **личности** | Признаки проявления качеств личности | | | |
| ярко проявляются  3 балла | проявляются  2 балла | слабо проявляются  1 балл | не проявляются  0 баллов |
| 1. Активность,  организаторские способности | Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, целеустремлен, трудолюбив и прилежен, добивается выдающихся результатов, инициативен, организует деятельность других. | Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, трудолюбив, добивается хороших результатов. | Малоактивен, наблюдает за деятельностью других, забывает выполнить задание. Результативность невысокая. | Пропускает занятия, мешает другим. |
| 2. Коммуникативные навыки, коллективизм | Легко вступает и поддерживает контакты, разрешает конфликты, дружелюбен со всеми, инициативен, по собственному желанию успешно выступает перед аудиторией. | Вступает и поддерживает контакты, не вступает в конфликты, дружелюбен со всеми, по инициативе руководителя или группы выступает перед аудиторией. | Поддерживает контакты избирательно, чаще работает индивидуально, публично не выступает. | Замкнут, общение затруднено, адаптируется в коллективе с трудом, является инициатором конфликтов. |
| 3. Ответственность,  самостоятельность,  дисциплинированность | Выполняет поручения охотно, ответственно, часто по собственному желанию, может привлечь других. Всегда дисциплинирован, везде соблюдает правила поведения, требует того же от других. | Выполняет поручения охотно, ответственно. Хорошо ведет себя независимо от наличия или отсутствия контроля, но не требует этого от других. | Неохотно выполняет поручения.  Начинает работу, но часто не доводит ее до конца.  Справляется с поручениями и соблюдает правила поведения только при наличии контроля и требовательности преподавателя или товарищей. | Уклоняется от поручений, безответственен. Часто недисциплинирован, нарушает правила поведения, слабо реагирует на воспитательные воздействия. |
| 4. Нравственность,  гуманность | Доброжелателен, правдив, верен своему слову, вежлив, заботится об окружающих, пресекает грубость, недобрые отношения к людям, | Доброжелателен, правдив, верен своему слову, вежлив, заботится об окружающих, но не требует этих качеств от других. | Помогает другим по поручению преподавателя, не всегда выполняет обещания, в присутствии старших чаще скромен, со сверстниками бывает груб. | Недоброжелателен, груб, пренебрежителен, высокомерен с товарищами и старшими, часто обманывает, неискренен. |
| 5. Креативность, склонность к исследовательско-проектировочной деятельности | Имеет высокий творческий потенциал.  Самостоятельно выполняет исследовательские, проектировочные работы. Является разработчиком проекта, может создать проектировочную команду и организовать ее деятельность. Находит нестандартные решения, новые способы выполнения заданий. | Выполняет исследовательские, проектировочные работы, может разработать свой проект с помощью преподавателя. Способен принимать творческие решения, но в основном использует традиционные способы. | Может работать в исследовательско-проектировочной группе при постоянной поддержке и контроле. Способен принимать творческие решения, но в основном использует традиционные способы. | В проектно-исследовательскую деятельность не вступает. Уровень выполнения заданий репродуктивный. |