Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Гимназия п.Нижний Куранах» МО «Алданский район»

УТВЕРДЖДАЮ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Р.С. Улыбина

директор МБОУ

«Гимназия п. Н.Куранах»

**«Популяризация и развитие научно-технического творчества детей средствами робототехники»**

**(программа работы районного ресурсного центра по робототехнике «Robofriends»)**

Разработчик программы:

Карабан И.А.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название программы | «Популяризация и развитие научно-технического творчества детей средствами робототехники»  (программа работы районного ресурсного центра по робототехнике «Robofriends») | | | |
| Цель программы | Организация инновационной деятельности  РЦ по дополнительному образованию в области робототехники и научно-технического творчества для учащихся и педагогов ОО и ДОО Алданского района. | | | |
| Задачи проекта | 1. Организация дополнительного образования учащихся на базе РЦ по робототехнике и научно-техническому творчеству; 2. Привлечение внимания школьников и педагогов образовательных учреждений района к сфере высоких технологий и инновационной деятельности; 3. Выявление способных, творческих детей и подростков с активной жизненной позицией, готовых заниматься исследовательской, проектной работой; 4. Создание лаборатории по робототехнике. | | | |
| Целевая аудитория | Дошкольники, дети младшего школьного возраста, дети среднего школьного возраста, дети старшего школьного возраста. Педагоги. | | | |
| Масштаб проекта | Алданский район | | | |
| Ожидаемые результаты | 1. Организация районных соревнований по робототехнике в соответствии с регламентами республиканских и российских соревнований. 2. Популяризация научно-технического творчества и робототехники через организацию районных соревнований по робототехнике. 3. Формирование у школьников компетенций в конструировании и программировании робототехнических систем 4. Формирование компетенций педагогов района в области образовательной робототехники. | | | |
| Срок реализации | 1 год | | | |
| Руководитель РЦ | Гуленкова Инга Анатольевна | | | |
| **Источники финансирования** | Реализация проекта обеспечивается за счет бюджетных средств и дополнительно привлеченных средств (спонсорские средства). | | | |
| **Дорожная карта реализации проекта** | Сроки реализации | Ожидаемый результат | | Нормативный документ (при наличии) |
| Обучение педагогов на КПК по робототехнике в г.Якутск | 29.09.-3.10. | Повышение компетенций педагогов в области образовательной робототехники | | Свидетельство о КПК |
| Создание лаборатории по робототехнике | В течение года | Создание МТБ | | Паспорт лаборатории |
| Апробация программы дополнительного образования «Образовательная робототехника» для учащихся школ района | В течение года | Формирование компетенций учащихся в конструировании и программирование робототехнических систем | | программа |
| Организация и проведение районных соревнований по робототехнике по регламентам республиканских и российских соревнований | По плану соревнований, в течение года | Формирование компетенций учащихся в конструировании и программирование робототехнических систем | | Положения, протоколы соревнований |
| Семинар для педагогов района по регламентам соревнований по робототехнике. Презентация лаборатории по робототехнике. | Январь | Формирование компетенций педагогов в области образовательной робототехники | | приказ |
| Подготовка научно-технических проектов с учащимися гимназии | В течение года | Формирование компетенций учащихся в конструировании и программирование робототехнических систем | |  |
| Участие в фестивалях и конкурсах республиканского уровня с целью апробации разработок учащихся | По плану республиканских соревнований | Формирование компетенций учащихся в конструировании и программирование робототехнических систем | |  |
| Организация и проведение районной выставки «Мой робот» с применением конструкторов и самособранных авторских роботов | Апрель | Формирование компетенций учащихся в конструировании и программирование робототехнических систем | | Положения, протоколы соревнований |
| Освещение работы РЦ на сайте гимназии | В течение года | Информационное сопровождение работы РЦ | |  |
| Выпуск газеты, посвященной робототехнике | май | Информационное сопровождение работы РЦ | газета | |
| Обобщение опыта, заявка на участие во Всероссийской программе «Робототехника: инженерно-технические кадры инновационной России» | Июнь-сентябрь | Обобщение опыта, вступление во всероссийскую программу |  | |
| **Кадровое обеспечение проекта** | Для реализации проекта важное значение имеет кадровый потенциал. Организационная структура образовательным процессом представлена несколькими звеньями:   1. Управленческий аппарат: директор (высшая квалификационная категория, менеджер образования ); заместители директора по УВР – 1; учителя информатики – 2. | | | |
| **Критерии оценки предполагаемых результатов** | 1. – количество учащихся района, принявших участие в работе ресурсного центра 2. – количество педагогов, принявших участие в подготовке учащихся к районным соревнованиям по робототехнике 3. – количество проведенных соревнований, выставок, количество призовых мест 4. – позитивное отношение учащихся, родителей, педагогов к работе РЦ | | | |
| **Финансовое обеспечение проекта: источники и объемы финансирования (бюджетное, внебюджетное)** | Основными источниками финансирования являются бюджетные ассигнования, а также внебюджетные поступ­ления от государственных и общественных организаций и целевых взносов юридических и частных лиц. | | | |
| **Условия реализации проекта** | Для успешной реализации проекта определены основные требования к инфраструктуре и программному обеспечению (ПО) в гимназии:  • Наличие информационно-образовательной среды.  • Достаточный уровень оснащения средствами ИКТ. | | | |
| **Материально-техническое обеспечение проекта** | Все учебные кабинеты оборудованы ПК, проекторами. Это дает возможность работать с тетрадью на учебной доске. | | | |

**Содержание модулей занятий с детьми**

1 модуль

*Обзор конструктора Лего WeDo.*

Робототехнический набор LEGO Education WeDo – это эффективное образовательное решение для изучения технических дисциплин в начальной школе. Оно предназначено для сборки и программирования простых ЛЕГО-моделей, которые подключаются к компьютеру.

В состав решения входят электромоторы, датчики движения и наклона, мультиплексор LEGO USB Hub, а также специальное программное обеспечение и комплект проектных работ.

*Ознакомление со средой программирования.*

Интуитивно-понятное программное обеспечение, основанное на визуальном языке программирования, предоставляет ученикам удобное пространство для оттачивания навыков системного мышления.

*Изучение регламента соревнований по Легофутболу.*

Команда, участвующая в соревнованиях должна иметь оригинальное название, эмблему или форму, состоять из 2 человек и представлять трех Лего-футболистов и одного Лего-вратаря из коллекции Lego WeDo 9580. Модели роботов должны быть собраны заранее и представлены судьям до начала соревнований.

*Практическая работа с конструктором (сборка моделей «Нападающий» и «Вратарь»).*

2 модуль

*Обзор конструктора Lego Mindstorms Education EV3.*

Образовательная робототехническая платформа LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 позволит легко и просто совершенствовать свои знания в области информатики, физики, технологии и математики. Кроме того, ученики с легкостью выполнят поставленные учебные задачи и разовьют критически важные для XXI века навыки и умения.

Основанная на простой в использовании роботизированной технологии, платформа LEGO® MINDSTORMS® Education EV3 представляет собой универсальное образовательное средство, готовое как для урочного, так и для внеурочного применения на ключевых предметах основной школы.

*Ознакомление со средой программирования.*

Простое в освоении и использовании мультиплатформенное образовательное программное обеспечение EV3 создано специально для применения в учебной деятельности. ПО позволяет программировать созданные учениками робототехнические модели с помощью графического языка программирования LabVIEW, в котором программа состоит из перемещаемых пользователем программных блоков – процедур и функций.

*Изучение регламента соревнований по «Сумо».*

Главная задача робота-сумоиста состоит в том, чтобы вытолкнуть за пределы ринга своего соперника. Существует множество вариантов правил проведения этого состязания, накладывающих различные ограничения в первую очередь на размеры и конструкцию роботов, тем не менее, базовые алгоритмы поведения робота при этом очень похожи.

*Практическая работа с конструктором Lego Mindstorms Education EV3 (сборка авторских моделей).*

3 модуль

*Обзор конструктора Lego Mindstorms Education EV3.*

*Ознакомление со средой программирования.*

*Изучение регламента соревнований по «Робосквош».*

За отведенное время робот должен совершить максимальное количество поочередных ударов «ракеткой» по мячу, который должен ударяясь о стену возвращаться обратно к роботу.

*Практическая работа с конструктором Lego Mindstorms Education EV3 (сборка авторских моделей).*

4 модуль

Практическая работа с конструкторами Lego Mindstorms Education EV3, Lego WeDo, FISCHERTECHNIK, Arduino (сборка авторских моделей и моделей по инструкции ).

**Материально-техническое обеспечение**

1. LEGO Mindstorms Education EV3 – 15
2. LEGO Mindstorms Education EV3 (ресурсный) -2
3. LEGO WeDo -25
4. LEGO WeDo(ресурсный) – 4
5. Робофутболист – 2
6. Космические проекты LEGO- 1
7. FISCHERTECHNIK – 2
8. ТЕХНОLab – 1 (4 набора в комплекте)
9. Arduino (Йотик) - 5
10. Поля для соревнований.

**Список литературы:**

1.В.В. Тарапата, Н.Н. Самылкина «Робототехника в школе: методика, программы, проекты», Москва «Лаборатория знаний» 2017г.

2. Л.Г. Белиовская, Н.А. Белиовский « Использование Lego – роботов в инженерных проектах школьников», Москва «ДМК», 2016г.

3. Дж. Бейктал «Конструируем роботов от А до Я», Москва, «Лаборатория знаний» 2018г.