

**Бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска**

**«Средняя общеобразовательная школа № 110»**

**школьный технопарк «Кванториум»**

|                                                                                                       |                                                                                                                                        |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>«Рассмотрено на МО»</b><br>Председатель МО<br><br>_____/ /<br>Протокол № 3<br>от 19 апреля 2024 г. | <b>«Согласовано»</b><br>Председатель МС<br>заместитель директора<br>БОУ г.Омска "СОШ №110»<br><br>_____/ ____/<br>от 19 апреля 2024 г. | <b>«Утверждаю»</b><br>Директор БОУ г. Омска «СОШ №110»<br><br>_____/А.И. Складнев/<br><br>Приказ № 123-ОД<br>от 19 апреля 2024 г. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности «РобоКвант» (робототехника)**

**Омск 2024**

### Полный тип программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности

### Полное наименование

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «РобоКвант» (робототехника).

### Публичное наименование

Программа «РобоКвант» (робототехника).

### Краткое описание (140 символов)

Программа «РобоКвант» (робототехника) предполагает дополнительное образование детей в области информатики и робототехники. В программе уделяется большое внимание практической деятельности учащихся, то есть разнообразию методов конструирования. Реализация программы осуществляется с использованием образовательных конструкторов для обучения техническому конструированию. Настоящий курс предлагает использование конструкторов нового поколения, как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками 3модель, которая выполняет поставленную задачу. Новизна программы заключается в исследовательско - технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

### Описание программы

Введение дополнительной образовательной программы «РобоКвант» (робототехника) в школе позволяет изменить картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. 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, 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 сложного теоретического материала на уроках. Программирование на компьютере (например, виртуальных исполнителей) при всей его полезности для развития умственных способностей во многом уступает программированию автономного устройства, действующего в реальной окружающей среде. Подобно тому, как компьютерные игры уступают в полезности играм настоящим. Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию

стремления к 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. Новизна образовательной программы по робототехнике заключается в применении новых принципов решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам. Курс предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами.

### Содержание программы

#### 1 часть (62 часа)

Раздел 1. Введение в робототехнику (14 часов).

Раздел 2. Силы и движение (16 часов).

Раздел 3. Измерения (6 часов).

Раздел 4. Энергия. (6 часов).

Раздел 5. Творческие задания на проектирование и конструирование (12 часов).

Раздел 6. Инженерное проектирование и конструирование (8 часов).

#### 2 часть(82 часа)

Раздел 1. Основы управления роботом (16 часов)

Раздел 2. Работа с датчиками (22 часа)

Раздел 3. Вычислительные возможности робота (28 часов)

Раздел 4. Творческо-соревновательный блок (16 часов)

**Всего: 144 часа.**

### Цель программы

развитие научно-технических способностей подростков в процессе проектирования, моделирования, конструирования и программирования.

### Ожидаемые результаты

#### **Предметные (обучающие):**

обучающийся будет:

- ☐ знать первоначальные знания по компонентам робототехнических устройств;
- ☐ иметь навыки основных приемов сборки и программирования робототехнических средств;
- ☐ владеть общенаучными и технологическими навыками конструирования и проектирования;
- ☐ владеть необходимыми «hard» и «soft» компетенциями на достаточном уровне;
- ☐ владеть технической терминологией;
- ☐ уметь пользоваться технической литературой;
- ☐ иметь опыт создания собственных конструкций и их программирования.

### **Метапредметные (развивающие):**

у обучающихся будет/ будут:

- ☐ сформирован интерес к техническим знаниям;
- ☐ развиты навыки технического мышления, изобретательности, образного, пространственного и критического мышления;
- ☐ сформированы навыки к творческому поиску;
- ☐ развита воля к победе, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазия;
- ☐ сформировано умение работать по SCRUM технологиям, ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- ☐ сформирован навык участия в различных конкурсах, выставках, проектной деятельности.

### **Личностные (воспитательные):**

у обучающихся будет/ будут:

- ☐ сформирована готовность к творческой деятельности;
- ☐ сформировано умение работать в команде;
- ☐ сформировано уважение к чужому мнению и труду;
- ☐ сформированы чувства коллективизма и взаимопомощи, умение работать в команде;
- ☐ сформировано умение нестандартно мыслить, иметь креативные идеи;
- ☐ сформировано чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники;
- ☐ сформированы навыки здорового образа жизни.

### **Особые условия**

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся школы № 110 возрастной категории 10-16 лет. Формы и методы организации деятельности ориентированы на индивидуальные и возрастные особенности обучающихся школьного технопарка «Кванториум» на базе БОУ г.Омска "СОШ № 110"

ОВЗ - нет

### Материально-техническая база

1. Учебный кабинет информатики, лаборатория «РобоКвант» (робототехника) школьного технопарка «Кванториум».

2. МТО школьного технопарка «Кванториум» лаборатория «РобоКвант» (робототехника)

а) помещение:

- кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами: стулья для педагога и детей, шкафы и стеллажи для хранения учебной литературы и наглядных пособий, физического оборудования.

б) инструменты и аппаратура:

- ноутбуки (учителя и учеников), колонки, многофункциональная интерактивная панель, конструктор робототехники.