

## Аннотация

### на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу "Основы программирования в робототехнике"

#### Направленность

программы техническая. Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

#### Актуальность

Востребованность изучения информационных систем в понимании их как автоматизированных систем работы с информацией в современном информационном обществе неуклонно возрастает. Методология и технологии их создания начинают играть роль, близкую к общенаучным подходам в познании и преобразовании окружающего мира. Это обуславливает необходимость формирования более полного представления о них и данной образовательной сферы деятельности.

#### Объем и сроки реализации программы

- 72 часа в год
- 1 год обучения
- Уровень: общекультурный

#### Адресат программы

Возраст учащихся 13-18 лет, преимущественно из числа учащихся ОУ и проявляющих повышенный интерес к робототехнике. Кроме того, в объединение могут быть зачислены учащиеся других школ, не занимающиеся в объединениях ОДОД ОУ, после собеседования с педагогом.

Преимущество при наборе имеют учащиеся, проходящие обучение по ДООП «Проектная деятельность в робототехнике (FIRST Tech Challenge)» и являющиеся членами школьной команды Phantom.

**Цель-** создать условия для адаптации ребенка в мире современных информационных и инновационных технологий с вовлечением его в процесс социализации, посредством занятий робототехникой.

#### Задачи:

##### Обучающие

- Изучить правила охраны труда при работе за компьютером и при работе с робототехникой.
- Познакомить с основными понятиями и принципами информатики.
- Познакомить с основными понятиями, командами, принципами программирования.
- Формировать навыки составления и редактирования программ с помощью визуальных сред программирования.
- Познакомить с правилами оформления программных работ.
- Познакомить с принципами моделирования.
- Познакомить с основными принципами и понятиями конструирования и механики.
- Познакомить с элементами ТАУ.
- Познакомить с принципами и способами удаленного управления.

##### Развивающие

- Формировать навыки переноса теоретических знаний на выполнение практического задания.
- Способствовать развитию познавательных способностей учащихся: внимание, мышление (в том числе логическое), память, воображение.
- Развивать навыки самоконтроля и взаимоконтроля.

##### Воспитательные

- Формировать у учащихся усидчивость и трудолюбие.

- Формировать коммуникативные навыки – работы в малой группе (коллективе детей, решающем общую задачу), доброжелательного и конструктивного стиля взаимоотношений с окружающими

#### **Условия реализации программы**

При реализации программы используется смешанное (гибридное) обучение - сочетание традиционных форм очного обучения с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в котором используются системы google класса, виртуальные тренажеры, онлайн-игры и т.п.

Условия набора в коллектив: в объединение принимаются как мальчики, так и девочки 13-18лет, преимущественно из числа учащихся ОУ на основании собеседования, определяющего у обучающихся знаний в программировании, робототехнике, 3д-моделировании. Кроме того, в объединение могут быть зачислены учащиеся других школ, не занимающиеся в объединениях ОДОД ОУ, после собеседования с педагогом.

Условия формирования групп: группа разновозрастная, 10 человек.

#### **Формы организации деятельности детей на занятии:**

Основные формы проведения занятий - комбинированное, практическое занятие. Во время занятий учащиеся выдвигают гипотезы, создают схемы и макеты деталей, которые затем создают на практике и проверяют их работоспособность.

При реализации программы используется смешанное (гибридное) обучение - сочетание традиционных форм очного обучения с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в котором используются системы google класса, виртуальные тренажеры, онлайн-игры и т.п.

Основные формы организации детей на очных занятиях:

- индивидуальная (работа по образцу, выполнение практических и творческих заданий);
- групповая (обсуждение проектов, выработка оригинальных алгоритмических решений).

#### **Материально-техническое оснащение**

Для ведения занятий необходимы:

- отдельное, хорошо освещенное помещение размерами не менее 5x5 м, оборудованное компьютерами (не менее 2);
- наборы конструкторов Tetrix.
- компьютеры ОС Windows 7 с установленной программой Android Studio.

### ***Планируемые результаты обучения***

#### **Предметные:**

- знание соответствующей технической терминологии;
- знание определенных разделов и межпредметных связей в области физики, математики, естествознания;
- знание основ программирования в компьютерной среде Android Studio на языке JAVA.
- умение создавать собственные проекты и при необходимости программировать роботизированные модели;
- умение довести решение задачи до работающей модели;
- умение творчески подходить к решению задачи.

#### **Метапредметные:**

- умение ставить и формулировать задачи;
- умение распределять задачи внутри коллектива учащихся;
- умение контролировать время, затраченное на решение задач;
- проведение анализа собственной работы и работы коллег по команде;
- умение выделять проблемы и предлагать пути для их решения;
- умение структурировать и визуализировать информацию;

- умение презентовать свою работу третьим лицам (собеседования, доклады, проведение мастер-классов);
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

**Личностные:**

- приобретение навыков сотрудничества, содержательного и бесконфликтного участия в совместной учебной работе;
- понимание имеющихся различий между всеми участниками коллектива, принятие этих различий и уважительное отношение ко всем без исключения участникам образовательного процесса;
- стремление помогать окружающим людям, не только во время занятий, но и в повседневной жизни
- понимание и использование принципов благородного профессионализма
- стремление всегда содержать в порядке своего рабочего места и инструмента, с которым работаешь.