

ПРЕЗЕНТАЦИЯ
ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА



Козлов Эльдар Владимирович
ДДЮТТ г. Белоярский



АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Название

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
«Радиоэлектроника и программирование» на основе Arduino
https://ddutbel86.ru/page_pedagogi.php?level=1&id_level_1=548&id_pedagog=81

Возраст детей – 12–17 лет.

Нормативно-правовое обеспечение

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в соответствии с ФЗ-273 «Об образовании в РФ», Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р, приказом Министерства Просвещения от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Радиоэлектроника и программирование на базе Arduino» имеет техническую направленность, ориентирована на развитие технических и творческих способностей обучающихся посредством организации научно-практической деятельности.

Актуальность. Радиоэлектроника и робототехника на основе Arduino сегодня входит в число приоритетных направлений развития образования в сфере информационных технологий, которые определены федеральным проектом «Успех каждого ребенка». Приоритеты государственной политики в области дополнительного образования обусловили развитие и поддержку образовательных программ технической направленности.

Изучение микроконтроллера Arduino, разработка различных приборов, программирование их функциональных способностей приобщает детей к технологической практике, вовлекает в профессии радиоэлектронной промышленности и робототехники.





Arduino

Педагогическая целесообразность. В процессе реализации образовательной программы у обучающихся развиваются проектно-изобретательские умения. Пробуя разрабатывать новые электронные устройства, обучающиеся изучают язык программирования, способы интеграции платы Arduino с другими схемами, знакомятся с продуктами радиоэлектронной промышленностью и вовлекаются в деятельность по их разработке, ремонту и т.д.

Новизна. Обучающиеся осуществляют поиск ситуаций в различных сферах общества, где действия человека поддаются алгоритмизации и их можно роботизировать. С помощью электронного конструктора Arduino обучающиеся учатся прототипировать объекты жизнедеятельности, моделировать инженерно-технические решения, программировать, что способствует развитию мотивации к техническому творчеству.

Обучающиеся на практике изучают работу микроконтроллера с разными электронными схемами, затем разрабатывают практичный электронный механизм, например, метеостанцию.

Отличительная особенность программы заключается в практико-ориентированном подходе, который используется при работе с детьми в процессе изучения радиоэлектроники и программирования.

Цели: формирование технических способностей обучающихся посредством конструирования и проектирования электронных устройств на основе Arduino

Задачи:

- развивать конструкторские умения, необходимые при разработке электронных компонентов, устройств и приборов;
- изучать основы электротехники, радиотехники, электроники;
- обучать современным методам труда и исследований в микроэлектронной промышленности;
- изучать разнообразные виды деятельности в области микроэлектроники;





- сформировать представления о специфике технического моделирования и конструирования;
- освоить практики программирования в среде Arduino;
- развивать умения конструировать по предложенным схемам, а также проектировать собственные технологии сборки и программирования;
- способствовать повышению уровня мотивации у обучающихся к техническому творчеству;
- развивать у обучающихся инженерно-техническое мышление;
- развивать умения применять знания и умения по электронике в конкретной жизненной ситуации;

Содержание

В процессе реализации программы обучающиеся изучают данные по основным компонентам конструкций на основе платформы Arduino. Основной формой занятия является эксперимент, в процессе которого обучающиеся рассматривают работу платы Arduino с определенным электронным компонентом или модулем, начиная с самых простых и заканчивая сложными. Обучающиеся проектируют самостоятельные специализированные электронные устройства.

В процессе каждого эксперимента обучающиеся используют визуальную схему соединения деталей в формате интегрированной среды. Она дает наглядное и точное представление – как должна выглядеть собранная схема.

Обучающиеся используют теоретические сведения об используемом компоненте или модуле при разработках электронных устройств, применяемых в конкретной жизненной ситуации. Также обучаются писать код скетча (программы) на встроенном языке Arduino.

Методическое обеспечение

Компетентностный подход – образовательная деятельность ребенка организуется через постановку открытых задач и погружение в различные





профессиональные практики. (АНО «Открытое образования», доктор философ. наук А. А. Попов)

Личностно-ориентированный подход ставит в центр учебно-воспитательного процесса личность ученика, учет его способностей, возможностей и склонностей.

Творческая проектная деятельность ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках определенной темы.

Обучение в сотрудничестве реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

Информационно-коммуникативные технологии – расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.

Проектная деятельность обучающихся – инновационная технология, где обучающиеся самостоятельно ищут необходимую для реализации проекта информацию, которые в ходе проектирования в конкретной жизненной ситуации преобразовывается в знания и умения.

Контроль результатов освоения программы

Главной формой оценивания результатов освоения программы является Портфолио. Поскольку в течение года обучающиеся реализуют различные конструкторские проекты, то для оценивания результатов формируется Портфолио проектов. Портфолио проектной деятельности обучающегося используется с целью формирования компетентностей, то речь должна идти об оценке именно этого результата образования. Компетентности как формируются, так и проявляются в деятельности и этим отличаются от других результатов образования, например, от знаний, умений и навыков. При проектной деятельности обучающиеся проявляют все 3 ключевые





МОН

компетентности: информационную и коммуникативную компетентности и компетентность решения проблем.



АННОТАЦИЯ МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
Сборник методических карт для занятий по радиоэлектронике
на базе конструктора «Знаток»

*с использованием игр-ситуаций с условиями неопределённости
и открытых проектных, изобретательских задач*

https://ddutbel86.ru/page_pedagogi.php?level=1&id_level_1=548&id_pedagog=81

для детей 8–10 лет.

Представленные методические карты занятий с использованием конструктора «Знаток» приобщают детей к техническому творчеству, способствуют развитию исследовательских умений.

С помощью игр-ситуаций с условиями неопределённости у них развивается креативное мышление и умения изобретать и генерировать «рабочие» технические решения в области радиоэлектроники.

Приводятся примеры, как с помощью абсурдных задач можно увлечь обучающихся исследовательской деятельностью на базе конструктора «Знаток»

Занятия условно поделены на два этапа:

первый этап – теоретики – обучающиеся собирают схемы и проводят их анализ, в процессе которого они узнают о роли каждого элемента в радиоэлектронике и какая сила на них воздействует.

второй этап – изобретатели – педагог вносит различные изменения в схему или ставит открытые проектные задачи, где обучающиеся должны найти новое техническое решение.

Примерная схема занятий

1 этап. Актуализация знаний.

2 этап. Работа по схеме.

3 этап. Анализ работы механизма.

4 этап. Условия изменения. Постановка изобретательской задачи.

Проектирование механизма с изменчивыми условиями.





5 этап. Оценка результатов. Рефлексия.

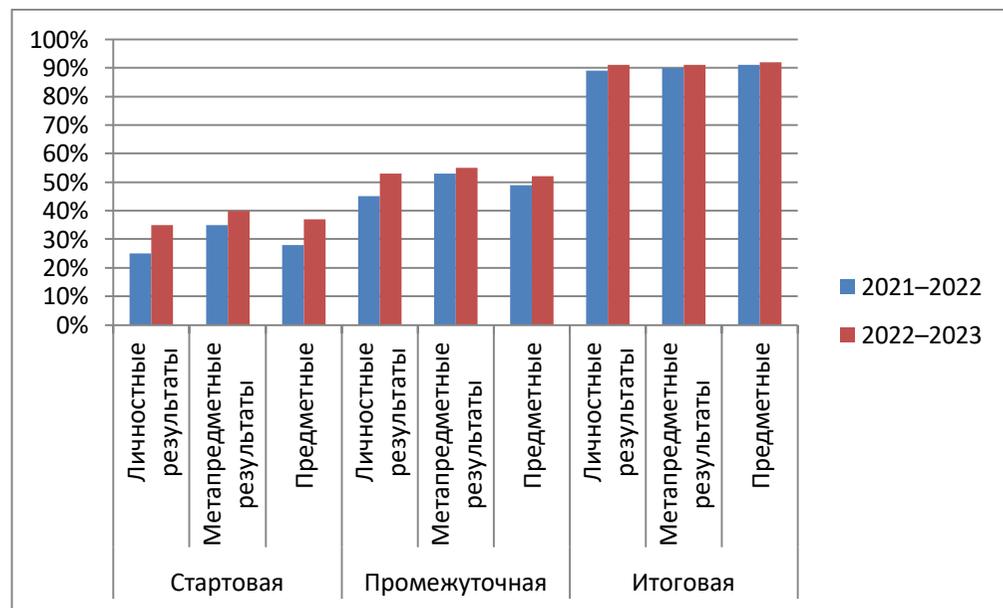
В процессе работы по схеме и анализа собранного механизма обучающиеся изучают элементы радиотехники, а когда решают изобретательскую задачу, они учатся применять полученные знания в практической работе.



Результативность реализации образовательной программы

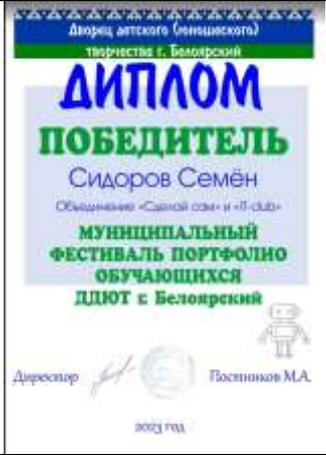
https://ddutbel86.ru/page_pedagogi.php?level=1&id_level_1=583&id_pedagog=81

	Стартовый			Промежуточный			Итоговый мониторинг		
	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные
2021–2022	25%	35%	28%	45%	53%	49%	89%	90%	91%
2022–2023	35%	40%	37%	53%	55%	52%	91%	91%	92%



Участие обучающихся в творческих конкурсах
https://ddutbel186.ru/page_pedagogi.php?level=1&id_level_1=574&id_pedagog=81

<p>1 место</p>	<p>Всероссийский конкурс по конструированию и робототехнике «РобоКВАНТ»</p>	
<p>1 место</p>	<p>Всероссийский конкурс по конструированию и робототехнике «РобоКВАНТ»</p>	
<p>4 место</p>	<p>Окружной конкурс «Молодой изобретатель»</p>	

<p>1 место</p>	<p>Муниципальный Фестиваль Портфолио обучающихся ДДЮТ г. Белоярский в 2023 году</p>	
<p>1 место</p>	<p>Муниципальный Фестиваль Портфолио обучающихся ДДЮТ г. Белоярский в 2022 году</p>	
<p>3 место</p>	<p>Муниципальный конкурс детского технического творчества «RoboStar»</p>	



<p>2 место</p>	<p>Муниципальный конкурс ко Дню Белярского района</p>	 <p>The image shows a colorful diploma with the following text: ДИПЛОМ (DIPLOMA) in large green letters at the top. Below it, in yellow, is II СТЕПЕНИ (2nd Degree). Underneath, in smaller black text, is НОМИНАЦИЯ «ТРЕВЕЛ-ИСТОРИИ О БЕЛОРУССКОМ РАЙОНЕ» (возрастная категория: 10-14 лет). The name Гусаров Артемий is written in blue. Below that, in red, is РУКОВОДИТЕЛЬ КОЗЛОВ ЭЛЬДАР ВЛАДИМИРОВИЧ. At the bottom, it says г. Белярский 2022 г. and includes a logo with the letters 'БД'.</p>
----------------	---	--



<p>1 место</p>	<p>Муниципальный конкурс «Молодой изобретатель» в 2022 году</p>	
<p>1 место</p>	<p>Муниципальный конкурс «Молодой изобретатель» в 2023 году</p>	

