

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 3 от 14.05.2026 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
А.Н. Слизько
Приказ № 682-д от 14.05.2026 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Лето в Кубе 1.0»
Стартовый уровень

Возраст обучающихся: 6 – 11 лет
Срок реализации: 20 часов

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового
образования «IT-куб»
А.А. Лаптева
«29» апреля 2026 г.

Авторы-составители:
Барышев С.В.,
Шокин К.А.,
педагоги дополнительного
образования,
Стрябкова А.Е.,
методист.

г. Екатеринбург, 2026.

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Детское техническое творчество – одна из распространенных форм привлечения обучающихся к проектной и творческой (инженерной) деятельности, являющийся также эффективным и наиболее результативным методом развития личности, способной ориентироваться в современном технологическом мире.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лето в Кубе 1.0» направлена на освоение первоначальных навыков в сфере информационных технологий, которые будут способствовать развитию интереса обучающихся в области программирования, информационной и технологической культуры посредством проектной и творческой деятельности.

Программа включает в себя 4 модуля: «Робототехника», «Основы блочного программирования», «Мобильная разработка для начинающих», «Юный электроник». Модули программы направлены на развитие технических компетенций по соответствующим им направлениям.

Направленность общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лето в Кубе 1.0» имеет техническую направленность.

Программа разработана с учётом требований следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ» (в редакции от 20.02.2026 г.);

- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

– Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 №ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»;

– Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

– Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»;

– Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 № 269-д.

Актуальность общеразвивающей программы

Этап развития общества современного мира характеризуется необходимостью часто обращаться к новейшим технологиям, и применять компьютерные навыки для реализации практических задач, что позволяет развивать творческие и технические способности, в том числе и в юном возрасте.

Данная программа способствует освоению обучающимися актуальных и современных навыков, необходимых как в повседневной и учебной деятельности, так и для дальнейшего развития в сфере информационных технологий.

В дальнейшем обучающиеся могут продолжить обучение по смежным направлениям в Центре цифрового образования «IT-куб».

Отличительная особенность общеразвивающей программы

Отличительной особенностью программы «Лето в Кубе 1.0» является модульный принцип представления содержания и построения учебных планов, программа включает в себя самостоятельные части образовательной программы – модули, позволяющие увеличить ее гибкость, вариативность, эффективность.

Модульность позволяет создать наиболее благоприятные условия развития личности обучающегося за счет вариативности содержания, ориентации на индивидуальные потребности, гибкости управления образовательным процессом. Модульный принцип способствует знакомству обучающегося с конкретной технической областью и её основами для дальнейшего применения, оперативно подстраиваясь под интересы и способности обучающихся.

Программа предоставляет обучающемуся возможность выбора модулей, нелинейной последовательности их изучения (в отличие от традиционной модели дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы), а значит возможность построения индивидуальных учебных планов.

Программа состоит из четырёх модулей: «Робототехника», «Основы блочного программирования», «Мобильная разработка для начинающих», «Юный электроник».

Модуль «Робототехника»

Данный модуль позволяет в доступной форме в течение нескольких занятий познакомить обучающихся с базовыми принципами робототехники. Начальный уровень программирования роботов прост и доступен, поэтому предлагается для обучающихся младшего возраста в качестве средства обучения. Практическое обучение в процессе игры является эффективным способом обучения, а наборы LEGO – один из лучших инструментов геймификации образовательного процесса.

Модуль «Основы блочного программирования»

Обучающиеся знакомятся с визуальным языком программирования. Они узнают о логических и математических операторах, циклах и условиях, координатной плоскости, а также научатся работать в графическом редакторе, редактировать звуки, создавать мультфильмы, игры, сохранять созданные проекты.

Модуль «Мобильная разработка для начинающих»

Модуль знакомит с основами программирования посредством разработки мобильных приложений. Обучающиеся изучат основы проектирования интерфейсов мобильных приложений в среде App Inventor, создадут несколько простых, но функциональных мобильных приложений.

Модуль «Юный электроник»

Данный модуль позволяет в доступной форме в течение нескольких занятий познакомить обучающихся с базовыми принципами электротехники и схемотехники, собирая различные по назначению и сложности электрические схемы. Обучающиеся научатся разбираться в электрических схемах и устройстве электронных приборов, а также изучат основы радиоэлектроники.

Адресат общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лето в Кубе 1.0» предназначена для обучающихся в возрасте 6 – 11 лет.

Группы формируются по возрасту: 6 – 7 лет, 8 – 11 лет. Количество обучающихся в группе: 10 – 14 человек. Формы занятий групповые, состав групп постоянный.

Место проведения занятий: ЦЦО «IT-куб», г. Екатеринбург, ул. Красных Командиров, 11а.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности обучающихся в возрасте 6 – 11 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

6 – 8 лет – детство. Созревание психических и физиологических структур головного мозга. Становление готовности к систематическому учебному труду.

Стремление к гармонии в отношениях со сверстниками и взрослыми, диалоговому контакту с ними. Превосходство над ребёнком со стороны взрослого или сверстника приводят его к ощущениям собственной неполноценности. Управление эмоциями и активностью детей осуществляется через создание ситуации успеха. Дисциплинарные способы воздействия на ребёнка блокируют процессы его личностного развития. Учение и обучение – обеспечивают ведущую роль в умственном развитии детей. В работе с данной возрастной группой главная функция педагога сводится к гармонизации всех видов отношений ребёнка в процессе его умственного развития, или учение и обучение в условиях гармоничных отношений. Так достигается полнота психофизиологического развития в период детства.

Для 6 – 8 лет ведущим типом деятельности является игра. Игры могут быть групповые и индивидуальные. В групповых играх нежелательна борьба за превосходство. Они должны содержать условия для умственного личностного развития. Обучение детей может рассматриваться как подготовка к игре. Что-то новое, постигнутое ими в процессе учения или обучения, затем должно реализоваться в игре. Организуя такой вид деятельности, педагог должен учитывать с какой действительностью взаимодействуют дети. По содержанию она должна совпадать со значимыми для ребёнка образами или действиями. Игры также могут быть придуманы самими детьми. Чередование игр и обучения определяет непрерывность процесса. Виды деятельности в ходе игры обуславливают направления развития ребёнка, а проблемные игровые ситуации формируют его мотивационную сферу.

9 – 11 лет – предподростковый период. Накопление ребёнком физических и духовных сил. Стремление утвердить себя (как результат приобретённого опыта социальных отношений). Приоритетная ценность – нравственное отношение к себе: доброта, забота, внимание. Возраст, который является самым важным для развития эстетического восприятия, творчества и формирования нравственных отношений к жизни. Благоприятный возраст для развития способностей к рефлексии. Высокая потребность в признании своей личности

взрослыми, стремление к получению от них оценки своих возможностей. Задача педагога – регулярно создавать повод для этих проявлений каждому ребёнку. Например, периодическая презентация достижений детей их родителям.

Для возрастного периода 9 – 11 лет характерен такой ведущий тип деятельности, как рефлексия – аналитическое сравнение и оценка своих действий и высказываний с действиями и высказываниями своих сверстников или других людей. Содержание деятельности связано с получением какого-либо промежуточного результата, как повода проявления рефлексивных действий. Промежуточный или итоговый продукт (результат) должен соответствовать современным аналогиям.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Длительность одного занятия составляет 2 академических часа. Продолжительность одного академического часа – 30 минут для групп, сформированных по возрасту 6 – 7 лет; 45 минут для групп, сформированных по возрасту 8 – 11 лет. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Периодичность занятий определяется рабочей программой.

Срок освоения общеразвивающей программы

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 20 академических часов по каждому из учебных модулей.

Формы обучения

Форма обучения – очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 2.).

Объём общеразвивающей программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 20 академических часов (по каждому из учебных модулей).

Уровневость общеразвивающей программы

По уровню освоения программа общеразвивающая, стартового уровня. Обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки.

Зачисление на обучение производится без предварительного отбора (свободный набор). Каждый модуль может быть реализован отдельно, так как является независимым от других модулей. Выбор модуля для обучения осуществляется обучающимися самостоятельно.

2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: формирование первоначальных технических компетенций обучающихся, посредством вовлечения в практическую деятельность и погружения в информационно-техническую среду.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с базовой системой понятий информатики, программирования и электроники;
- сформировать базовые навыки работы с языками блочного и визуального программирования, логическими операторами;
- сформировать первоначальные навыки работы с компьютерным оборудованием, программами и электронными устройствами.

Развивающие:

- способствовать развитию внимания, памяти и воображения;
- способствовать формированию и развитию навыка работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;
- сформировать представление об основах проектной деятельности, этапах создания проекта.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- способствовать воспитанию упорства в достижении результата;
- способствовать развитию организованности, аккуратности, дисциплинированности при выполнении работы и ответственного отношения к труду.

2.1. Цель и задачи модуля «Робототехника»

Цель модуля: формирование у обучающихся познавательного интереса к конструированию и программированию посредством работы с наборами LEGO.

Обучающие задачи модуля:

- познакомить с основными понятиями в области робототехники;
- научить сборке простых роботов в соответствии с представленной инструкцией;
- сформировать первоначальные представления о принципах конструирования роботов;
- познакомить обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы);
- познакомить с основами визуального языка программирования для настройки роботов.

2.2. Цель и задачи модуля «Основы блочного программирования»

Цель модуля: формирование у обучающихся познавательного интереса к программированию с помощью блочной среды разработки, а также через создание мультимедийных компьютерных программ.

Обучающие задачи модуля:

- познакомить с основными понятиями в области программирования;
- познакомить с основами логики и алгоритмики;
- способствовать формированию практического навыка создания линейных алгоритмов;
- обучить базовым возможностям инструментов блочной среды разработки.

2.3. Цель и задачи модуля «Мобильная разработка для начинающих»

Цель модуля: формирование у обучающихся познавательного интереса к программированию посредством разработки приложений для мобильных устройств.

Обучающие задачи модуля:

- познакомить с основными понятиями среды App Inventor;

- познакомить с основными алгоритмическими конструкциями;
- познакомить с принципами организации интерфейса и навигации в среде App Inventor;
- сформировать представление об основных возможностях среды App Inventor для разработки мультимедийных и игровых проектов;
- научить создавать мобильные приложения в среде App Inventor и загружать их на мобильное устройство;
- обучить базовым возможностям инструментов визуальной среды разработки.

2.4. Цель и задачи модуля «Юный электроник»

Цель модуля: формирование у обучающихся познавательного интереса к конструированию посредством сборки различных электрических схем.

Обучающие задачи модуля:

- познакомить с основными понятиями в области электроники;
- познакомить с основами логики и алгоритмики;
- сформировать первоначальные представления о принципах конструирования электрических схем;
- способствовать формированию практического навыка создания электронных схем;
- сформировать представление о возможностях практического применения основ электрических законов.

3. Содержание общеразвивающей программы

3.1. Учебный (тематический) план

Модуль «Робототехника»

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Работа с роботами		14	5	9	
1.1	Базовые конструкции роботов. Инструктаж по ТБ. Лекция на тему: «Что значит быть честным». Входная диагностика	2	1	1	Опрос, тестирование
1.2	Программируемый робот	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.3	Робот с датчиками	4	1	3	Опрос, практическая работа
1.4	Робот с выводом информации	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.5	Передвигающийся робот. Итоговый контроль	4	1	3	Опрос, практическая работа, тестирование
Раздел 2. Проектная деятельность		6	1	5	
2.1	Разработка мини-проектов	4	1	3	Опрос, практическая работа
2.2	Защита мини-проектов	2	0	2	Защита индивидуальных/ групповых проектов
Итого:		20	6	14	

Содержание учебного (тематического) плана

Модуль «Робототехника»

Раздел 1. Работа с роботами

Тема 1.1. Базовые конструкции роботов. Инструктаж по ТБ. Лекция на тему: «Что значит быть честным». Входная диагностика

Теория: знакомство с обучающимися. Инструктаж по технике безопасности. Изучение базовых конструкций и узлов робота. Анतिकоррупционное просвещение, лекция на тему: «Что значит быть честным».

Практика: сборка базовых конструкций робота. Входная диагностика.

Тема 1.2. Программируемый робот

Теория: способы программирования различных роботов.

Практика: сборка базового робота и программирование стандартных действий робота.

Тема 1.3. Робот с датчиками

Теория: принципы работы различных датчиков.

Практика: сборка и программирование роботов с различными датчиками.

Тема 1.4. Робот с выводом информации

Теория: информация и ее вывод, как робот может общаться с человеком.

Практика: сборка и программирование роботов с выводом различных видов информации.

Тема 1.5. Передвигающийся робот. Итоговый контроль

Теория: принципы и способы передвижения роботов.

Практика: сборка и программирование передвигающихся роботов, самостоятельное программирование датчиков для успешного передвижения. Итоговый контроль.

Раздел 2. Проектная деятельность

Тема 2.1. Разработка мини-проектов

Теория: концепция проекта. Этапы разработки проекта.

Практика: определение этапов работы. Выбор темы проекта. Разработка, сборка и программирование собственного робота с применением ранее полученных навыков. Подготовка материалов для представления и защиты итоговых проектов.

Тема 2.2. Защита мини-проектов

Практика: защита индивидуального/группового проекта.

3.2. Учебный (тематический) план

Модуль «Основы блочного программирования»

Таблица 2

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Основы блочного программирования		14	7	7	
1.1	Введение в среду разработки. Понятие «алгоритм». Инструктаж по ТБ. Лекция на тему: «Что значит быть честным». Входная диагностика	2	1	1	Опрос, практическая работа, тестирование
1.2	Система координат	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.3	Линейный алгоритм	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.4	Условный оператор. Понятие «цикл»	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.5	Логические операторы	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.6	Понятие «переменные»	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.7	Функции. Итоговый контроль	2	1	1	Опрос, практическая работа, тестирование
Раздел 2. Проектная деятельность		6	1	5	
2.1	Разработка мини-проектов	4	1	3	Опрос, практическая работа
2.2	Защита мини-проектов	2	0	2	Защита индивидуальных/ групповых проектов
Итого:		20	8	12	

Содержание учебного (тематического) плана
Модуль «Основы блочного программирования»

Раздел 1. Основы блочного программирования

Тема 1.1. Введение в среду разработки. Понятие «алгоритм».

Инструктаж по ТБ. Лекция на тему: «Что значит быть честным».

Входная диагностика

Теория: знакомство с обучающимися. Инструктаж по технике безопасности. Краткий обзор учебной программы. Знакомство с интерфейсом. Понятие «алгоритм». Анतिकоррупционное просвещение, лекция на тему: «Что значит быть честным».

Практика: выполнение упражнений на онлайн-платформе в среде программирования. Мини-игра «Мой первый алгоритм». Входная диагностика.

Тема 1.2. Система координат

Теория: понятия «координатное пространство», «углы», «направления», «повороты».

Практика: выполнение упражнений в среде программирования.

Тема 1.3. Линейный алгоритм

Теория: линейный алгоритм. Основные компоненты линейного алгоритма.

Практика: выполнение упражнений в среде программирования.

Тема 1.4. Условный оператор. Понятие «цикл»

Теория: условные операторы. Программирование с различными значениями циклов.

Практика: выполнение упражнений в среде программирования.

Тема 1.5. Логические операторы

Теория: программирование сложных условий с применением операторов логики («И», «ИЛИ», «НЕ»).

Практика: выполнение упражнений в среде программирования.

Тема 1.6. Понятие «переменные»

Теория: применение переменных и изменяемых числовых параметров для программирования и ведения счёта в игре. Использование переменных в качестве места записи состояния объектов.

Практика: выполнение упражнений в среде программирования.

Тема 1.7. Функции. Итоговый контроль

Теория: понятие «функция». Вызов функции.

Практика: выполнение упражнений в среде программирования.

Итоговый контроль.

Раздел 2. Проектная деятельность

Тема 2.1. Разработка мини-проектов

Теория: концепция проекта. Этапы разработки проекта.

Практика: определение этапов работы. Выбор темы проекта (компьютерной игры, анимации). Изучение примеров. Разработка индивидуального/группового проекта в среде программирования. Подготовка материалов для представления и защиты итоговых проектов.

Тема 2.2. Защита мини-проектов

Практика: защита индивидуального/группового проекта.

3.3. Учебный (тематический) план

Модуль «Мобильная разработка для начинающих»

Таблица 3

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Основы мобильной разработки		14	7	7	
1.1	Введение в среду разработки. Инструктаж по ТБ. Лекция на тему: «Что значит быть честным». Входная диагностика	2	1	1	Опрос, практическая работа, тестирование
1.2	Создание простого приложения со звуком	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.3	Создание приложения для перевода текста в речь	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.4	Поле для ввода текста пользователем	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.5	Цвета в приложении. Рисование. Компонент «Холст»	4	2	2	Опрос, практическая работа
1.6	Экраны приложения и передача данных между ними. Итоговый контроль	2	1	1	Опрос, практическая работа, тестирование
Раздел 2. Проектная деятельность		6	1	5	
2.1	Разработка мини-проектов	4	1	3	Опрос, практическая работа
2.2	Защита мини-проектов	2	0	2	Презентация индивидуальных/ групповых проектов
Итого:		20	8	12	

Содержание учебного (тематического) плана

Модуль «Мобильная разработка для начинающих»

Раздел 1. Основы мобильной разработки

Тема 1.1. Введение в среду разработки. Инструктаж по ТБ. Лекция на тему: «Что значит быть честным». Входная диагностика

Теория: принципы разработки мобильных приложений. Интерфейс программной среды MIT App Inventor. Режимы «Дизайн» и «Блоки». Основные компоненты среды программирования. Свойства компонентов. Блоки программирования в среде Blockly. Сохранение и установка приложений на мобильные устройства. Инструктаж по технике безопасности. Антикоррупционное просвещение, лекция на тему: «Что значит быть честным».

Практика: создание мобильного приложения «Мое первое приложение». Входная диагностика.

Тема 1.2. Создание простого приложения со звуком

Теория: обзор режимов и возможностей. Инструменты.

Практика: создание приложения «Привет, мир!». Запуск мобильного приложения на устройстве.

Тема 1.3. Создание приложения для перевода текста в речь

Теория: дизайн приложения и настройка логики. Вспомогательные компоненты. Работа с кнопкой.

Практика: создание приложения «Переводчик».

Тема 1.4. Поле для ввода текста пользователем

Теория: разница компонентов «Надпись» и «Текст». Объединение разных типов блоков.

Практика: создание приложения «Анкета».

Тема 1.5. Цвета в приложении. Рисование. Компонент «Холст»

Теория: принципы задания цветов для приложений. Модель RGB. Использование списков для формирования случайного цвета. Способы создания приложений с использованием компонента «Холст». Холст и координатная

сетка. Настройка параметров холста. Рисование круга и линий. Вывод текста на холст.

Практика: создание приложения «Рисовашка».

Тема 1.6. Экраны приложения и передача данных между ними.

Итоговый контроль

Теория: экран приложения и его свойства. Принципы создания приложений с несколькими экранами. Передача данных между экранами.

Практика: создание приложения «Антистресс». Итоговый контроль.

Раздел 2. Проектная деятельность

Тема 2.1. Разработка мини-проектов

Теория: концепция проекта. Этапы разработки проекта. Принципы грамотной защиты проекта.

Практика: определение этапов работы. Выбор темы проекта. Разработка индивидуального/группового проекта. Подготовка материалов для представления и защиты итоговых проектов.

Тема 2.2. Защита мини-проектов

Практика: защита индивидуального/группового проекта.

3.4. Учебный (тематический) план

Модуль «Юный электроник»

Таблица 4

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Основы электроники		16	8	8	
1.1	Основы электроники. Инструктаж по ТБ. Лекция на тему: «Что значит быть честным». Входная диагностика	2	1	1	Опрос, тестирование
1.2	Простейшие схемы с использованием лампы, мотора и светодиода. Простые схемы управления	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.3	Управление направлением вращения мотора. Последовательное и параллельное соединение элементов. Управление при помощи магнита	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.4	Сборка схем с различными звуками и сигналами. Сигналы, сопровождаемые и управляемые светом и звуком	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.5	Транзисторы. Логические операторы	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.6	Конденсатор	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.7	Сопротивление	2	1	1	Опрос, практическая работа
1.8	Сборка радио. Итоговый контроль	2	1	1	Опрос, практическая работа, тестирование
Раздел 2. Проектная деятельность		4	1	3	
2.1	Разработка мини-проектов	2	1	1	Опрос, практическая работа
2.2	Защита мини-проектов	2	0	2	Защита индивидуальных/ групповых проектов
Итого:		20	9	11	

Содержание учебного (тематического) плана

Модуль «Юный электроник»

Раздел 1. Основы электроники

Тема 1.1. Основы электроники. Инструктаж по ТБ. Лекция на тему:

«Что значит быть честным». Входная диагностика

Теория: знакомство с обучающимися. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с компонентами электронного конструктора «Знатор», применение электричества в быту. Антикоррупционное просвещение, лекция на тему: «Что значит быть честным».

Практика: сборка базовых схем. Входная диагностика.

Тема 1.2. Простейшие схемы с использованием лампы, мотора и светодиода. Простые схемы управления

Теория: принцип работы светодиодов, ламп, моторов, и их обозначение на схеме.

Практика: сборка схем с использованием светодиодов, ламп и моторов.

Тема 1.3. Управление направлением вращения мотора. Последовательное и параллельное соединение элементов. Управление при помощи магнита

Теория: направление тока в проводниках. Изменение поведения элементов при последовательном и параллельном подключении. Принцип работы геркона.

Практика: сборка электрических схем и управление ими при помощи магнита.

Тема 1.4. Сборка схем с различными звуками и сигналами. Сигналы, сопровождаемые и управляемые светом и звуком

Теория: принцип работы динамика, датчиков света и звука.

Практика: сборка схем с динамиком и звуковыми модулями. Добавление управления фоторезистором и микрофоном.

Тема 1.5. Транзисторы. Логические операторы

Теория: понятие «транзистор». Различие PNP и NPN транзисторов. Виды логических операций.

Практика: сборка схем с использованием транзистора. Разбор логики на схемах с транзистором.

Тема 1.6. Конденсатор

Теория: понятие «конденсатор». Поведение конденсатора в цепи и его влияние на ток.

Практика: сборка схем, демонстрирующих работу конденсатора.

Тема 1.7. Сопротивление

Теория: понятие «резистор». Сопротивление в проводниках.

Практика: применение резисторов в схемах с пройденными ранее элементами.

Тема 1.8. Сборка радио. Итоговый контроль

Теория: принцип работы радио. Способы регулирования устройства.

Практика: сборка радио и его настройка. Регулировка звука. Итоговый контроль.

Раздел 2. Проектная деятельность

Тема 2.1. Разработка мини-проектов

Теория: концепция проекта. Этапы разработки проекта.

Практика: определение этапов работы. Выбор темы проекта. Сборка собственной схемы с использованием различных электронных компонентов. Подготовка материалов для представления и защиты итоговых проектов.

Тема 2.2. Защита мини-проектов

Практика: защита индивидуального/группового проекта.

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание базовой системы понятий информатики, программирования и электроники;
- владение базовыми навыками работы с языками блочного и визуального программирования, логическими операторами;
- владение первоначальными навыками работы с компьютерным оборудованием, программами и электронными устройствами.

Метапредметные результаты:

- проявление сосредоточенности, долговременной памяти и творческого воображения;
- проявление навыка работы с различными источниками информации, умения самостоятельного поиска, извлечения и отбора необходимой информации;
- знание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой;
- знание основ проектной деятельности, этапов создания проекта.

Личностные результаты:

- проявление этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, позитивного отношения к окружающим, их мнению и деятельности;
- проявление упорства в достижении результата;
- проявление организованности, аккуратности, дисциплинированности при выполнении работы и ответственного отношения к труду.

4.1. Планируемые результаты модуля «Робототехника»

Предметные результаты:

- знание основных понятий в области робототехники;
- умение собирать простых роботов в соответствии с представленной инструкцией;

- знание принципов конструирования роботов;
- владение базовыми технологиями, применяемые при создании роботов (простейших механизмов);
- знание основ визуального языка программирования для настройки роботов.

4.2. Планируемые результаты модуля «Основы блочного программирования»

Предметные результаты:

- знание основных понятий в области программирования;
- знание основ логики и алгоритмики;
- умение создавать линейные алгоритмы;
- умение использовать базовые возможности инструментов блочной среды разработки.

4.3. Планируемые результаты модуля «Мобильная разработка для начинающих»

Предметные результаты:

- знание основных понятий среды App Inventor;
- знание основных алгоритмических конструкций;
- знание принципов организации интерфейса и навигации в среде App Inventor;
- знание основных возможностей среды App Inventor для разработки мультимедийных и игровых проектов;
- умение создавать мобильные приложения в среде App Inventor и загружать их на мобильное устройство;
- умение использовать базовые возможности инструментов визуальной среды разработки.

4.4. Планируемые результаты модуля «Юный электроник»

Предметные результаты:

- знание основных понятий в области электроники;

- знание основ логики и алгоритмики;
- знание принципов конструирования электрических схем;
- умение создавать электронные схемы;
- знание возможностей практического применения основ электрических законов.

II. Воспитание

1. Цель, задачи и целевые ориентиры воспитания

Цель воспитания: создание условий, способствующих формированию и развитию у обучающихся интеллектуальных, творческих и личностных качеств, навыков коллективного взаимодействия.

Задачи воспитания:

- способствовать развитию коммуникативных навыков, культуры поведения и навыков командной работы;
- способствовать воспитанию взаимоуважения;
- способствовать формированию и развитию навыков и качеств, способствующих успешной адаптации в обществе;
- способствовать формированию гражданской идентичности и уважительного отношения к культурному многообразию общества
- способствовать воспитанию ответственного отношения к своему здоровью, безопасному поведению в природной и городской среде.

Целевые ориентиры воспитания

На стартовом уровне происходит формирование первоначальных представлений о нормах поведения в коллективе, бережном отношении к результатам труда, уважении к старшим.

2. Формы и методы воспитания

Формы и методы воспитания:

- беседы, дискуссии, этические диалоги;
- коллективные творческие дела (праздники, акции, фестивали, выставки);
- экскурсии;
- викторины, интеллектуальные игры, квесты.

3. Условия воспитания и анализ результатов

Условия воспитания:

- создание воспитывающей среды в учебной группе и структурном подразделении;
- поддержка детских инициатив, самоуправления;
- взаимодействие с семьёй, общественными организациями, учреждениями культуры и спорта;
- использование ресурсов региональной системы дополнительного образования, в том числе навигатора дополнительного образования детей Свердловской области.

Анализ результатов воспитания: осуществляется через педагогическое наблюдение, анкетирование (Приложение 15, Приложение 16), анализ участия в мероприятиях, портфолио достижений обучающегося.

4. Календарный план воспитательной работы

В рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лето в Кубе 1.0», форма участия обучающихся во всех событиях/мероприятиях является групповой.

Таблица 5

№ п/п	Событие/мероприятие	Сроки	Прогнозируемый результат
1.	Игры на знакомство и командообразование	1 день потока (смены)	Объединение обучающихся в слаженный коллектив, развитие навыков работы в команде. Снижение барьеров в общении, формирование культуры взаимопомощи
2.*	Мастер-классы «Карусель IT-профессий»	2 и 6 день потока (смены)	Профориентация, знакомство с профессиями в области информационных технологий, освоение новых инструментов и технологий
3.*	Спортивные игры «Весёлые старты». Профилактическая беседа о здоровом	3 день потока (смены)	Развитие командного духа и сплочение коллектива. Усвоение базовых принципов здорового образа жизни

	образе жизни		
4.*	Экскурсии на промышленные предприятия, образовательные учреждения и/или культурные объекты	4 день потока (смены)	Профориентация, знакомство с предприятиями / образовательными учреждениями города, района / Знакомство с культурными объектами и их историей. Расширение культурного и профессионального кругозора
5.*	Интеллектуальные игры / IT-квиз «Битва умов»/ QR-квест «В поисках цифрового артефакта»	5 день потока (смены)	Углубление грамотности в области информационных технологий. Развитие логики и критического мышления, навыков работы в команде
6.*	«Робо-день» (робосумо, гонки роботанков, управление подводным роботом) / Кибер-спортивный турнир по популярным играм	7 день потока (смены)	Развитие когнитивных навыков (стратегического мышления, скорости реакции, концентрации, внимания) и волевых качеств (целеустремленности, соревновательного духа). Проявление здоровой соревновательной мотивации. Воспитание уважения к соперникам, ответственного отношения к соблюдению правил соревнований
7.*	Дворовые игры	8 день потока (смены)	Развитие когнитивных навыков (стратегического мышления, скорости реакции, концентрации, внимания, памяти, смекалки) и волевых качеств (целеустремленности, соревновательного духа). Проявление здоровой соревновательной мотивации. Воспитание уважения к участникам игры, ответственного отношения к соблюдению правил
8.*	Игротека / настольные игры	9 день потока (смены)	Развитие когнитивных навыков (стратегического мышления, скорости реакции, концентрации, внимания, памяти, смекалки, логики) и волевых качеств (целеустремленности,

			соревновательного духа). Воспитание уважения к участникам игры, ответственного отношения к соблюдению правил
9.	Творческие мастер-классы «Воспоминания в руках»	10 день потока (смены)	Освоение прикладных творческих техник, создание памятного предмета. Развитие креативности, воображения, мелкой моторики и усидчивости. Формирование позитивных воспоминаний и ассоциаций. Осознание личной значимости создаваемого предмета. Снятие эмоционального напряжения

*события/мероприятия в данные дни могут изменять последовательность проведения в зависимости от погодных условий.

**III. Комплекс организационно-педагогических условий реализации
общеразвивающей программы**

1. Календарный учебный график

Таблица 6

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	Определяется рабочей программой
2.	Количество учебных дней	Определяется рабочей программой
3.	Количество часов в неделю	Определяется рабочей программой
4.	Количество часов	20 часов по каждому из учебных модулей
5.	Начало занятий	С момента формирования группы

2. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

– помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин 2.4.3648-20 санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

– качественное освещение;

– столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Оборудование модуль «Робототехника»:

– телевизоры для показа презентаций;

– ноутбуки с компьютерными мышами на каждого обучающегося и преподавателя;

– планшеты;

– маркерная доска;

– стол по робототехнике Уникум-Лего и поля (лабиринт, футбол, траектория биатлон, траектория квест, траектория счётчик, шорт-трек, HR траектория-квест);

– Wi-Fi для поддержания онлайн доступа к системе обучения;

– наборы «Lego Education WeDo 2.0: Базовый набор»;

– наборы «Lego MINDSTORMS EV3» базовый и ресурсные наборы;

– наборы «Lego MINDSTORMS Robot Inventor»;

– наборы «Lego Education SPIKE Start» базовый и ресурсные наборы;

– наборы «Lego BOOST».

Оборудование модуль «Основы блочного программирования»:

– телевизоры для показа презентаций;

– компьютеры или ноутбуки с компьютерными мышами на каждого обучающегося и преподавателя;

– Wi-Fi для поддержания онлайн доступа к системе обучения.

Оборудование модуль «Мобильная разработка для начинающих»:

- телевизоры для показа презентаций;
- компьютеры или ноутбуки с компьютерными мышами на каждого обучающегося и преподавателя;
- Wi-Fi для поддержания онлайн доступа к системе обучения;
- наушники;
- смартфоны и/или планшеты;
- маркерная доска.

Оборудование модуль «Юный электроник»:

- телевизоры для показа презентаций;
- компьютеры или ноутбуки с компьютерными мышами на каждого обучающегося и преподавателя;
- Wi-Fi для поддержания онлайн доступа к системе обучения;
- маркерная доска;
- электронный конструктор «Знаток» 320 схем.

Расходные материалы (на выбор педагога):

- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- карандаши;
- шариковые ручки;
- батарейки АА.

Информационное обеспечение (на выбор педагога):

- операционная система Linux;
- браузер Яндекс последней версии;
- программное обеспечение МойОфис;
- программное обеспечение «Lego Education WeDo 2.0»;
- программное обеспечение «Scratch»;
- программное обеспечение «Lego Mindstorm»;
- программное обеспечение «Lego Boost»;

- программное обеспечение «Lego Inventor»;
- программное обеспечение «Lego Spike»;
- программное обеспечение «Pictoblox»;
- программное обеспечение «MIT App Inventor» / «Thunkable».

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, имеющие высшее образование (бакалавриат), среднее профессиональное образование, владеющие педагогическими методами и приемами, обладающие профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательной деятельности.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по итогам выполнения практических заданий, отдельных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося, по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- входная диагностика;
- итоговый контроль.

Входная диагностика определения уровня умений, навыков, развития обучающихся и их творческих способностей проводится в начале обучения согласно предложенной форме (Приложение 1, Приложение 4, Приложение 7, Приложение 10).

В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

В конце обучения проводится итоговое тестирование (Приложение 2, Приложение 5, Приложение 8, Приложение 11). Предусмотрено проведение итогового тестирования в устном формате с демонстрацией вопросов на проекционном оборудовании. Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итогового тестирования – 50 баллов.

Также обучающиеся проходят защиту индивидуальных/групповых проектов (Приложение 3, Приложение 6, Приложение 9, Приложение 12). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам защиты итогового проекта – 50 баллов.

Сумма баллов результатов итогового тестирования и защиты итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 7:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 7

Баллы, набранные обучающимся	Уровень освоения
1-39	Низкий
40-79	Средний
80-100	Высокий

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

3.1. Перечень диагностического материала для осуществления мониторинга личностных и метапредметных планируемых результатов

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей.

1. Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов (Приложение 13);

2. Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов (Приложение 14).

4. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс осуществляется в очной форме с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Методы обучения:

- словесный;
- наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов);
- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т.д.);
- объяснительно-иллюстративный;
- проблемный (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- исследовательский;
- проектный.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы обучающихся.

Методы воспитания:

- мотивация;
- убеждение;
- поощрение;
- стимулирование;
- создание ситуации успеха и др.

Формы организации образовательного процесса:

- индивидуальная;
- групповая.

Формы организации учебного занятия:

- беседа;
- кейс;
- практическое занятие;
- защита проектов;
- тестирование.

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимися образовательной программы, в соответствии с их возрастом, составом группы, содержанием учебного модуля.

Педагогические технологии:

- индивидуализации обучения;
- группового обучения;
- коллективного взаимообучения;
- дифференцированного обучения;
- развивающего обучения;
- проблемного обучения;
- дистанционного обучения;
- исследовательской деятельности;
- проектной деятельности;
- игровой деятельности;
- коллективной творческой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- решения изобретательских задач;
- здоровьесберегающие технологии.

Дидактические материалы:

- методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач;
- варианты демонстрационных программ;
- материалы по терминологии программного обеспечения;
- учебная литература.

Список литературы

Список литературы, использованной при написании модуля «Робототехника»:

1. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 292 с.
2. Копосов Д. Г. Робототехника. 5-8 классы. Конструктор SPIKE. – М.: Просвещение, 2025. – 176 с.
3. Копосов Д. Г. Технология. Робототехника. 5-6 класс. – М.: Просвещение, 2022. – 128 с.
4. Филиппов С. А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – М.: Лаборатория знаний, 2022. – 190 с.

Электронные ресурсы:

1. Официальный сайт Lego Education: [Электронный ресурс]. URL: <https://education.lego.com/> (дата обращения: 04.03.2026).

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Копосов Д. Г. Робототехника. 5-8 классы. Конструктор SPIKE. – М.: Просвещение, 2025. – 176 с.
2. Лифанова О. А. Конструируем роботов на LEGO® Education WeDo 2.0. Рободинопark. – М.: Лаборатория знаний, 2019. – 56 с.
3. Тарапата В. В., Салахова А. А., Красных А. В. Конструируем роботов на Lego Mindstorms Education EV3. Ханойская башня. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 85 с.
4. Филиппов С. А. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. – М.: Лаборатория знаний, 2022. – 190 с.

Список литературы, использованной при написании модуля «Основы блочного программирования»:

1. Босова А. Ю., Сорокина Т. Е. Информатика. 5-6 классы. Практикум по программированию в среде Scratch. – М.: Просвещение, 2025. – 144 с.
2. Свейгарт Э. Scratch 3. Изучайте язык программирования, делая крутые игры! – М.: Бомбора, 2023. – 244 с.

3. Сорокина Т. Е., Босова А. Ю. Информатика. 5-6 классы. Практикум по программированию в среде Scratch. – М.: Просвещение, 2023 – 144 с.

4. Уэйнрайт М. Програмируем на Scratch. Приключения в джунглях – М.: Clever, 2018. – 32 с.

5. Хайлэнд М. Програмируем с детьми. Создай 10 веселых игра на Scratch. – М.: Бомбора, 2021. – 176 с.

Электронные ресурсы:

1. Образовательная система Scratch: [Электронный ресурс]. URL: <https://scratch.mit.edu/> (дата обращения: 04.03.2026).

2. Образовательный портал CodingKids.ru: [Электронный ресурс]. URL: <https://codingkids.ru/> (дата обращения: 04.03.2026).

3. Онлайн среда программирования ПиктоМир: [Электронный ресурс]. URL: <https://piktomir.ru/> (дата обращения: 04.03.2026).

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Бердитт Р. Программирование на Scratch с нуля. Создаем веселые игры, охотимся за багами. – М.: Бомбора, 2023. – 192 с.

2. Голиков Д. В. ScratchJr для самых юных программистов. – СПб.: ВHV, 2020. – 96 с.

3. Голиков Д. В. Scratch 3 для юных программистов. – СПб.: ВHV, 2020. – 168 с.

4. Свейгарт Э. Scratch 3. Изучайте язык программирования, делая крутые игры! – М.: Бомбора, 2023. – 244 с.

5. Хайлэнд М. Програмируем с детьми. Создай 10 веселых игра на Scratch. – М.: Бомбора, 2021. – 176 с.

Список литературы, использованной при написании модуля «Мобильная разработка для начинающих»:

1. Прасти Н. Блокчейн. Разработка приложений. – СПб.: ВHV, 2018 – 256 с.

2. Пьянзина И. Н. ПРОГРАММИРУЕМ С MIT APP INVENTOR 2 // Информатика в школе. – 2018. № 3. – С. 19-22.

URL: <https://school.infojournal.ru/jour/article/viewFile/216/216> (дата обращения: 04.03.2026).

3. Самылкина Н. Н., Етова А. В. Создание мобильных приложений в MIT App Inventor с использованием элементов геймификации при изучении программирования в основной школе // Информатика в школе. – 2020. № 8(161). – С. 37-45.

4. Югова Н. Л. Разработка мобильных приложений в рамках проектной деятельности по информатике // Грани познания. – 2021. № 1(72). – С. 42-46.
URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44818236> (дата обращения: 04.03.2026).

Электронные ресурсы:

1. Подключение к телефону или планшету Android с помощью USB-кабеля // Официальный сайт MIT App Inventor: [Электронный ресурс].
URL: <http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-usb> (дата обращения: 04.03.2026).

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Самылкина Н. Н., Етова А. В. Создание мобильных приложений в MIT App Inventor с использованием элементов геймификации при изучении программирования в основной школе // Информатика в школе. – 2020. № 8(161). – С. 37-45.

Список литературы, использованной при написании модуля «Юный электроник»:

1. Нидал Даль Э. Простая электроника для детей. Девять простых проектов с подсветкой, звуками и многое другое. – М.: Лаборатория знаний, 2021 – 96 с.

2. Нидал Даль Э. Электроника для детей. Собираем простые схемы, экспериментируем с электричеством. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017 – 288 с.

3. Шеффер Ф. Электроника для детей. – М.: ДМК-Пресс, 2019 – 334 с.

4. Шеффер Ф. Электронные эксперименты для детей. – М.: ДМК-Пресс, 2019 – 228 с.

5. Шлындова А. А., Мягков И. А., Корнеев И. В. Простая электроника для детей и взрослых. – М.: ДМК-Пресс, 2021 – 136 с.

Электронные ресурсы:

1. Официальный сайт Знаток. Умным детям и умным родителям: [Электронный ресурс]. URL: <https://znatok.ru/> (дата обращения: 24.03.2026).

2. Условные обозначения и цифровые коды, используемые в электрических схемах // Официальный сайт Знаток. Умным детям и умным родителям: [Электронный ресурс]. URL: <https://znatok.ru/images/other/p80.jpg> (дата обращения: 24.03.2026).

Литература, рекомендованная обучающимся:

1. Нидал Даль Э. Электроника для детей. Собираем простые схемы, экспериментируем с электричеством. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2017 – 288 с.

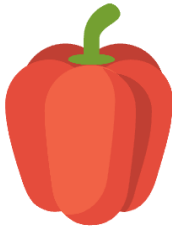
2. Шлындова А. А., Мягков И. А., Корнеев И. В. Простая электроника для детей и взрослых. – М.: ДМК-Пресс, 2021 – 136 с.

Входная диагностика
Модуль «Робототехника»

(максимальное количество баллов – 10)

1. Выберите красное яблоко. (1 балл)

1



2



3



4



2. Выберите лишнее. (1 балл)

1



2



3



4



3. Для ног подходят ботинки, а для рук ... (1 балл)



1



2

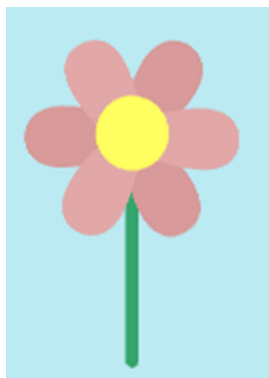


3



4. Расставьте цифры по появлению элементов. (1 балл)

А



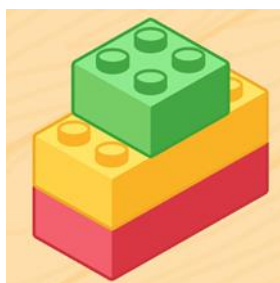
Б



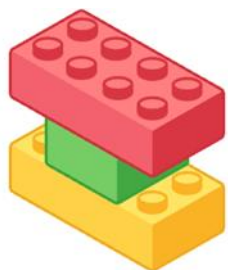
В



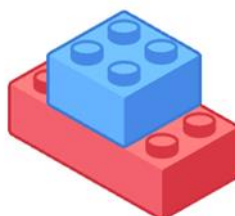
5. В этой башне 3 детали, выберите ещё одну башню, в которой тоже 3 детали. (1 балл)



1



2



6. Давайте посчитаем: 1 2 ... какое число будет следующим? (1 балл)



1



2



7. Найдите тень. (1 балл)



1



2

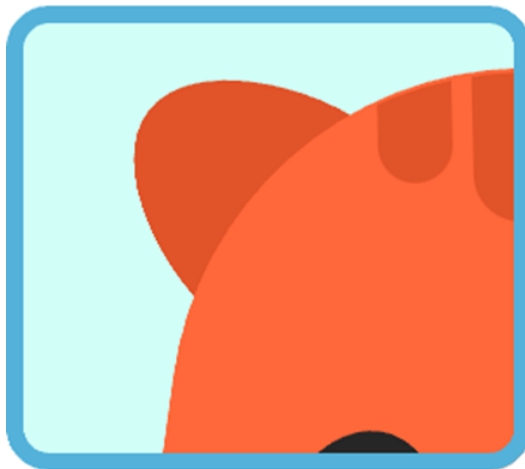


8. Выберите нужную деталь. (1 балл)



1

2



9. Чего не хватает на картинке? (1 балл)



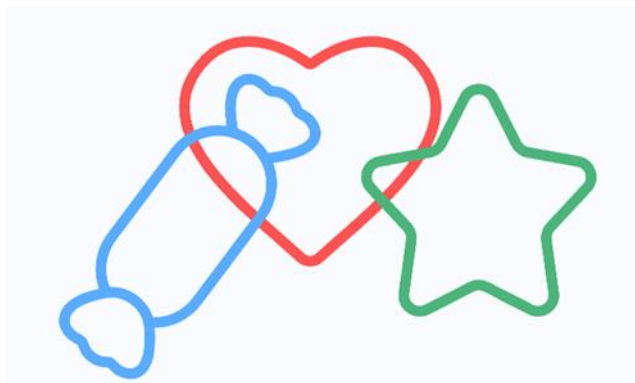
1

2

3



10. Чего нет на картинке? (1 балл)



1

2

3



Пример итогового контроля

Модуль «Робототехника»

(максимальное количество баллов – 50)

1. Что такое робототехника? (2 балла)

- а) склад роботов;
- б) наука, изучающая поведение роботов;
- в) наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем, то есть роботов;
- г) создание роботов из мусора.

2. Какое устройство отвечает за подключение модели к компьютеру?

(2 балла)

- а) смартхаб;
- б) мотор;
- в) датчик движения;
- г) датчик наклона.

3. Какое устройство приводит модель в движение? (2 балла)

- а) смартхаб;
- б) мотор;
- в) датчик движения;
- г) датчик наклона.

4. Что выполняет данный программный блок? (2 балла)



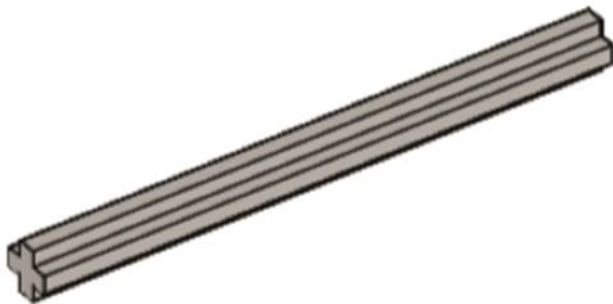
- а) повторяет все действия, которые находятся после него;
- б) повторяет все действия, которые находятся до него;
- в) повторяет все действия, которые находятся внутри него;
- г) включает программу заново.

5. На какое время при запуске такой программы включится мотор? (2 балла)



- а) на случайное время;
- б) на одну секунду;
- в) на пять минут;
- г) на три секунды.

6. Как называется данная деталь? (2 балла)

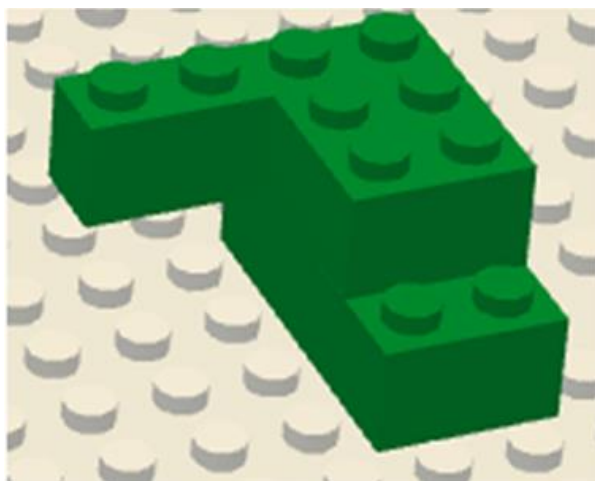





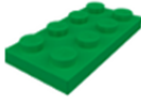
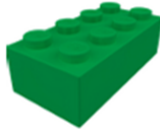
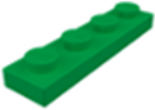
- а) диск;
- б) втулка;
- в) ось;
- г) кулачок;
- д) мотор.

7. Настоящий робототехник знает, как называется каждая деталь в конструкторе. Сопоставьте предложенные изображения детали и их названия.
(7 баллов)

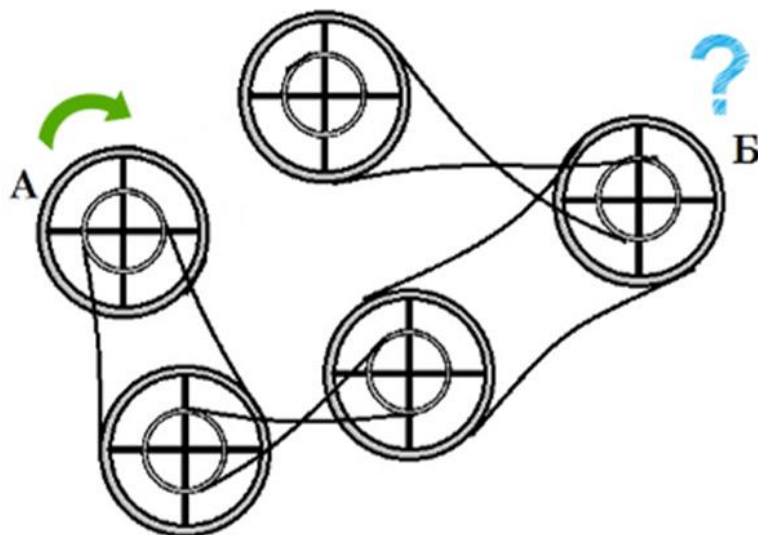
<i>Изображение детали</i>		<i>Название детали</i>	
1		а	пластина
2		б	балка с выступами
3		в	кирпич
4		г	балка
5		д	шестеренка
6		е	ось
7		ж	шестеренка корончатая

8. Выберите три детали, из которых можно собрать данную фигуру.
(9 баллов)



а	б	в
		
г	д	е
		

9. Посмотрите внимательно на рисунок и определите, в какую сторону крутится шкив Б (большой), если известно, что шкив А (большой) крутится по часовой стрелке. В ответ запишите сторону (по часовой стрелке или против часовой стрелки). (10 баллов)



Ответ: _____

10. Сопоставьте предложенные понятия и их определения. (12 баллов)

<i>Понятие</i>		<i>Определение</i>	
1	датчик наклона	а	основной элемент конструктора Lego, из которого собираются модели
2	датчик расстояния	б	элемент, который используется для измерения угла наклона модели
3	ось	в	процесс сборки модели из деталей конструктора
4	кирпичик	г	устройство, которое приводит модель в движение
5	конструирование	д	устройство, которое измеряет расстояние до объекта
6	мотор	е	часть конструкции, которая соединяет детали между собой и передает усилие от мотора

Входная диагностика
Модуль «Основы блочного программирования»
(максимальное количество баллов – 10)

1. Что такое алгоритм? (2 балла)

- а) действия, которые идут друг за другом и приводят к результату;
- б) это набор команд;
- в) это результат;
- г) это компьютерная программа.

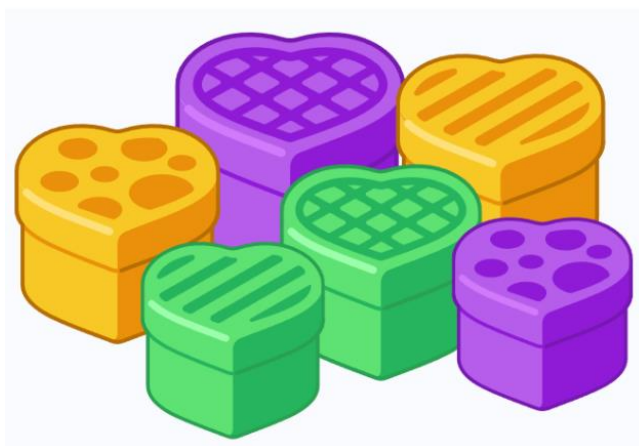
2. Что такое информатика? (2 балла)




- а) наука, изучающая основные состояния информации;
- б) наука, изучающая компьютеры;
- в) наука, изучающая интернет и его технологии.

3. Сколько углов в квадрате? (3 балла)

Ответ: _____

4. Какой коробки нет в этой группе? (3 балла)



- а) 
- б) 
- в) 

Пример итогового контроля
Модуль «Основы блочного программирования»
(максимальное количество баллов – 50)

1. Что такое алгоритм? (2 балла)

- а) последовательность шагов для решения задачи;
- б) набор случайных чисел;
- в) игра на компьютере.

2. Какие основные блоки используются в блочном программировании? (2 балла)

- а) движение;
- б) события;
- в) управление;
- г) звуки;
- д) все вышеперечисленное.

3. Какой блок используется для перемещения спрайта? (2 балла)

- а) двигаться на ____ шагов;
- б) говорить ____ секунд;
- в) изменить костюм на ____.

4. Блок из какого раздела используется для начала программы после нажатия кнопки «Зелёный флажок»? (2 балла)

- а) движение;
- б) событие;
- в) управление.

5. Что произойдёт, если добавить блок «Повтори 10 раз»? (2 балла)

- а) следующий блок будет выполняться 10 секунд;
- б) программа завершится через 10 секунд;
- в) программа внутри блока начнет повторяться каждые 10 секунд.

6. Как сделать так, чтобы спрайт говорил фразу? (2 балла)
- а) использовать блок говорить _____ секунд;
 - б) использовать блок двигаться на _____ шагов;
 - в) использовать блок изменить костюм на _____.
7. Как добавить новый спрайт в проект? (2 балла)
- а) нажать на кнопку «Создать» в нижней части экрана;
 - б) выбрать «Файл» → «Новый»;
 - в) нажать правой кнопкой мыши на рабочую область.
8. Какой блок используется для изменения внешнего вида спрайта? (2 балла)
- а) изменить костюм на _____;
 - б) следуй за указателем мыши;
 - в) скрыть.
9. Как остановить программу в Scratch? (2 балла)
- а) нажать красную кнопку в правом верхнем углу;
 - б) закрыть окно браузера;
 - в) нажать зеленую кнопку еще раз.
10. Что означает блок «Если касается края, оттолкнуться»? (2 балла)
- а) спрайт будет двигаться назад, если достигнет края сцены;
 - б) спрайт остановится, если достигнет края сцены;
 - в) спрайт исчезнет, если достигнет края сцены.
11. Необходимо переместить спрайт точно в центр сцены. Какие значения координат нужно указать? (10 баллов)
- Ответ: _____
12. Нужно, чтобы спрайт следовал за указателем мыши. Какой блок должен использоваться? (10 баллов)
- Ответ: _____

13. Сопоставьте блок и действие, которое он выполняет. (10 баллов)

<i>Блок</i>		<i>Выполняемое действие</i>	
1	когда я получу сообщение «старт»	а	делает спрайт невидимым
2	стоп всё	б	перемещение спрайта вперёд на 10 шагов
3	скрыть	в	остановка всех скриптов
4	показать	г	запускает определённый участок программы при получении указанного сообщения
5	двигаться 10 шагов	д	делает спрайт снова видимым

Входная диагностика

Модуль «Мобильная разработка для начинающих»

(максимальное количество баллов – 10)

1. Что такое мобильное приложение? (2 балла)
 - а) программа, которую можно запустить на компьютере;
 - б) программа, установленная на смартфоне или планшете;
 - в) игра, в которую играют на компьютере.
2. Что такое мобильная разработка? (2 балла)
 - а) создание сайтов для просмотра на компьютере;
 - б) создание игр для игры на компьютере;
 - в) создание программ для работы на смартфонах и планшетах.
3. Какие устройства поддерживают мобильные приложения? (2 балла)
 - а) только смартфоны;
 - б) только планшеты;
 - в) смартфоны, планшеты и другие устройства с сенсорными экранами.
4. Как называется процесс, когда люди используют мобильные приложения? (2 балла)
 - а) разработка;
 - б) использование;
 - в) тестирование.
5. Какой язык программирования используется для создания мобильных приложений? (2 балла)
 - а) английский;
 - б) испанский;
 - в) Java, Kotlin, Swift.

Пример итогового контроля
Модуль «Мобильная разработка для начинающих»
(максимальное количество баллов – 50)

1. В каком режиме создается интерфейс («внешний вид») приложения?

(2 балла)

- а) дизайнер;
- б) блоки;
- в) компоненты;
- г) свойства.

2. Какой первый этап разработки мобильного приложения в App Inventor?

(2 балла)

- а) программирование компонентов приложения «Как они будут себя вести»;
- б) проектирование интерфейса пользователя «Как это будет выглядеть»;
- в) программирование поведения вашего приложения и его компонентов;
- г) соединение логических блоков друг с другом.

3. Какие группы блоков используемых при создании приложений являются

основными? (4 балла)

- а) управление;
- б) математика;
- в) переменные;
- г) процедуры;
- д) просмотр.

4. Что является частью графического дизайна, например, кнопки, а также

может быть невидимо на экране устройства, например, таймер, сенсоры или видеоплеер? (2 балла)

- а) компоненты;
- б) просмотр;
- в) свойства;
- г) палитра.

5. В какой части экрана устанавливаются свойства компонент вашего приложения, например: цвет, размер шрифта, источники изображений и звуков, надписи, первоначальное значение и другие? (2 балла)

- а) свойства;
- б) медиа;
- в) сенсоры;
- г) расположение.

6. Где происходит тестирование и отладка созданного приложения? (2 балла)

- а) на мобильном устройстве;
- б) на компьютере;
- в) в облачной среде;
- г) в самом приложении.

7. Как называется группа невидимых компонент, позволяющих использовать в приложении данные, полученные с различных сенсоров и датчиков мобильного устройства? (2 балла)

- а) сенсоры;
- б) медиа;
- в) расположение;
- г) каналы.

8. С помощью какого условного блока можно представить фразу: «Налево

пойдешь – коня потеряешь, направо пойдешь – жизнь потеряешь, прямо пойдешь – счастье найдешь»)? (2 балла)

- а) условные блоки не нужны;
- б) блок «Если, то...»;
- в) блок «Если, то..., иначе если...»;
- г) блок «Если, то...иначе...».

9. Расставьте этапы создания приложения в правильном порядке. (4 балла)

1	2	3	4

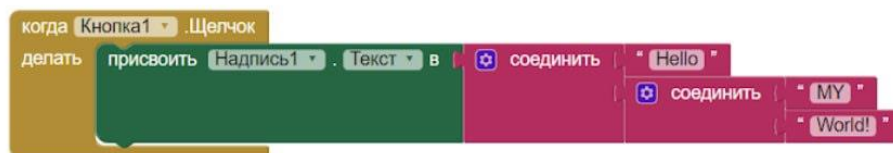
- а) настроить внешний вид в Designer;
- б) запустить приложение на телефоне или эмуляторе;
- в) добавить логику в Blocks;
- г) придумать идею приложения.

10. Какой будет текст у компонента «Надпись1» после нажатия «Кнопки1»?
(5 баллов)



Ответ: _____

11. Какой будет текст у компонента «Надпись1» после нажатия «Кнопки1»?
(5 баллов)



Ответ: _____

12. Представьте, что вы делаете приложение, где при нажатии на кнопку

должен меняться цвет фона. Какие блоки вам понадобятся? Напишите их названия. (10 баллов)

Ответ: _____

13. Сопоставьте элемент интерфейса с его функцией. (8 баллов)

<i>Элемент интерфейса</i>		<i>Функция</i>	
1	кнопка	а	отображает текст на экране
2	надпись	б	позволяет пользователю вводить текст
3	текстовое поле	в	запускает действие при нажатии
4	изображение	г	отображает картинку в приложении

Входная диагностика
Модуль «Юный электроник»
(максимальное количество баллов – 10)

1. Что такое электричество? (2 балла)

- а) свет от солнца;
- б) энергия, от которой работают приборы;
- в) вода в трубах;
- г) магическая энергия;

2. Что проводит электричество? (2 балла)

- а) пластмасса;
- б) резина;
- в) металл.

3. Какие приборы работают от электричества? Напишите три примера таких приборов. (3 балла)

Ответ: _____

4. Что такое батарейка? Где она используется? (3 балла)

Ответ: _____

Пример итогового контроля
Модуль «Юный электроник»

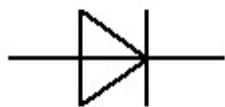
(максимальное количество баллов – 50)

1. Что делает светодиод? (2 балла)
 - а) вращается и крутит винт;
 - б) управляет устройством, когда на него падает свет;
 - в) пропускает ток в одном направлении и светится.
2. Что делает конденсатор? (2 балла)
 - а) сопротивляется движению тока;
 - б) накапливает в себе заряд;
 - в) включает и выключает прибор.
3. Какой элемент добавляет сопротивление в цепь? (2 балла)
 - а) резистор;
 - б) конденсатор;
 - в) транзистор.
4. Что значит, если ваш динамик начал пищать? (2 балла)
 - а) он выдаёт очень высокие частоты;
 - б) он выдаёт очень низкие частоты;
 - в) ему недостаточно электричества.
5. Что будет если вы поменяете местами провода подключения мотора? (2 балла)
 - а) мотор остановится;
 - б) мотор меняет своё направление;
 - в) мотор взорвётся.
6. Каким образом идёт постоянный ток? (2 балла)
 - а) от плюса к минусу;
 - б) от минуса к плюсу;
 - в) в обе стороны одновременно;
 - г) в обе стороны попеременно.

7. Чем батарейка отличается от аккумулятора? (4 балла)

Ответ: _____

8. Какой элемент электрической схемы изображен на рисунке? (2 балла)



- а) катушка индуктивности;
- б) конденсатор;
- в) транзистор;
- г) диод;
- д) резистор.

9. Сопоставьте физическую величину и единицу измерения. (8 баллов)

<i>Физическая величина</i>		<i>Единица измерения</i>	
1	сила тока	а	Ом
2	напряжение	б	Ватт
3	сопротивление	в	Вольт
4	мощность	г	Ампер

10. Как называются материалы, которые практически не проводят ток?

(2 балла)

- а) проводники;
- б) диэлектрики;
- в) полупроводники.

11. С какого значения напряжение электрического тока считается опасным для человека? (2 балла)

- а) 10В;
- б) 30В;
- в) 220В;
- г) 50В.

12. Что такое электрическая схема? (2 балла)

- а) условное изображение выключателя;
- б) условное изображение электрической лампы;
- в) условное изображение электрической цепи;
- г) условное изображение источника тока с потребителями.

13. Что называется электрической цепью? (2 балла)

- а) источник тока, потребители и выключатели, соединенные между собой проводами;
- б) лампа и выключатель, соединенные проводами;
- в) потребитель и выключатель, соединенные проводами;
- г) лампа, штепсельная розетка и выключатель, соединенные проводами.

14. Что изображено на картинке? (5 баллов)



Ответ: _____

15. Сколько выводов (ножек) у транзистора? (3 балла)

Ответ: _____

16. Что делает фоторезистор? Опишите своими словами. (8 баллов)

Ответ: _____

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ							
		Проявление этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, позитивного отношения к окружающим, их мнению и деятельности		Проявление упорства в достижении результата		Проявление организованности, аккуратности, дисциплинированности при выполнении работы и ответственного отношения к труду		Итог	
		Входной	Итоговый	Входной	Итоговый	Входной	Итоговый	Входной	Итоговый
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

3 балла – качество проявляется систематически
 2 балла – качество проявляется ситуативно
 1 балл – качество не проявляется

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ									
		Проявление сосредоточенности, долговременной памяти и творческого воображения		Проявление навыка работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию		Понимание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой		Знание основ проектной деятельности, этапов создания проекта		Итог	
		Входной	Итоговый	Входной	Итоговый	Входной	Итоговый	Входной	Итоговый	Входной	Итоговый
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

3 балла – качество проявляется систематически
 2 балла – качество проявляется ситуативно
 1 балл – качество не проявляется

Анкета участника мероприятия

Дорогой друг! Твои откровенные ответы на вопросы этой анкеты позволят сделать нашу работу более интересной и полезной. Внимательно прочитай вопросы, напиши ответ или подчеркни один выбранный вариант ответа.

1. Было ли для тебя актуальным данное мероприятие?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

2. Данное мероприятие соответствовало тем целям, ради которых ты посещаешь ЦЦО «IT-куб»?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

3. Была ли полезна информация, рассказанная на мероприятии?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

4. Были ли раздаточные/сопроводительные материалы полезны?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

5. Ведущий излагал информацию четко и понятно?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

6. Ведущий преподнёс обсуждаемую тему очень интересно и убедительно?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

7. Ведущий хорошо справился с ответами на заданные вопросы?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

8. Что тебе понравилось больше всего на этом мероприятии?

Ответ: _____

Анкета оценки вовлеченности обучающихся

Дорогой друг! Ответив на приведенные ниже вопросы, ты расскажешь о себе и своих знаниях, увлечениях. Это поможет сделать обучение и события ЦЦО «IT-куб» качественнее и интереснее.

1. Какой город является столицей нашей Родины?

- а) Москва;
- б) Екатеринбург;
- в) не знаю.

2. Что ты делаешь, если видишь, что кому-то нужна помощь?

- а) бросаюсь помогать;
- б) прохожу мимо;
- в) спрашиваю: «чем могу помочь?».

3. Ты отрицаешь насилие в любом его проявлении (физическое, психическое, др.)?

- а) да;
- б) нет;
- в) сомневаюсь.

4. Для чего чаще ты используешь Интернет?

- а) подготовка к урокам;
- б) выход в социальные сети, чаты;
- в) игры;
- г) чтение;
- д) скачивание (просмотр/прослушивание) музыки, видео.

5. Почему ты учишься в ЦЦО «IT-куб»?

- а) интересно;
- б) этого требуют родители;
- в) пригодится в жизни;
- г) за компанию с другом;
- д) близко от дома.

6. Ты знаешь, что такое здоровый образ жизни?

- а) да;
- б) нет;
- в) затрудняюсь ответить.

7. Ты стараешься уменьшить время, проводимое за компьютером или телефоном, чтобы сохранить здоровье глаз?

- а) да;
- б) нет;
- в) затрудняюсь ответить.

8. Ты посещаешь спортивные секции или кружки?

- а) да;
- б) нет;
- в) редко.

9. Есть ли у тебя друг? Если да, то почему ты его считаешь своим другом?

- а) да;
- б) нет;
- в) затрудняюсь ответить.

10. Если ли у тебя друг в своей учебной группе?

- а) да;
- б) нет;
- в) затрудняюсь ответить.

Аннотация

Программа «Лето в Кубе 1.0» рассчитана на обучающихся возраста 6 – 11 лет и имеет техническую направленность. Программа направлена на развитие интереса обучающихся в области робототехники, программирования, разработки мобильных приложений, электроники, информационной и технологической культуры. Также программа способствует освоению обучающимися актуальных и современных навыков, необходимых как в повседневной и учебной деятельности, так и для дальнейшего развития в сфере информационных технологий.

Программа включает в себя четыре модуля: «Робототехника», «Основы блочного программирования», «Мобильная разработка для начинающих», «Юный электроник». Модули программы направлены на развитие технических компетенций по соответствующим им направлениям.

Целью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лето в Кубе 1.0» является формирование первоначальных технических компетенций обучающихся, посредством вовлечения в практическую деятельность и погружения в информационно-техническую среду.

В процессе изучения программы, обучающиеся познакомятся с базовой системой понятий информатики, программирования и электроники, приобретут навыки работы с языками блочного и визуального программирования, а также с логическими операторами, компьютерным оборудованием, различными программами и электронными устройствами.