

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования» г. Мирный  
муниципального образования «Мирнинский район» Республики Саха (Якутия)

Принято  
на педагогическом совете  
МАУ ДО «ЦДО» г. Мирный

Протокол №1 от «09» сентября 2022г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАУ ДО «ЦДО» г. Мирный

И.Ю. Федоров  
Приказ №203 «09» сентября 2022г.

**Дополнительная общеобразовательная программа  
технической направленности  
«Программирование роботов»**

Тип программы: модифицированный  
Срок реализации: 1 год  
Возраст обучающихся: 7-12 лет  
Количество часов: 144

Составитель:  
Мухин Николай Андреевич,  
педагог дополнительного образования

Мирный, 2022

## Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование роботов» является общеобразовательной общеразвивающей программой стартового уровня и имеет техническую направленность. Курс носит междисциплинарный характер и позволяет решить задачи развития у учащихся научно-исследовательских, проектных, технологических и гуманитарных компетенций.

Осваивая программу, учащиеся получают навыки конструирования и программирования в одном курсе. Для этого, в качестве основных технических ресурсов и платформы для детского исследования, конструирования и создания роботов используются конструкторы разных видов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена с учетом:

Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" от 09.11.2018 №196;

Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. "Об утверждении санитарных правил СП-2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к

р Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).

и В рамках реализации федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование» в Детском технопарке г. Мирный функционирует Центр цифрового образования детей «IT-куб». Целью создания ЦЦОД «IT-куб» является — создание инфраструктурной площадки для приобщения учащихся к инновационной, практико-ориентированной деятельности в сфере информационных технологий, робототехники и IT-инжиниринга. Данный проект нацелен на популяризацию технических профессий, увеличение охвата учащихся IT-технологиями и направлен на раннюю профессиональную ориентацию.

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование роботов» в соответствии с утвержденным Федеральным оператором перечнем направлений, относится к обязательному направлению ЦЦОД «IT-куб».

с Кабинет отремонтирован, брендирован, оснащен высокотехнологичным оборудованием, соответствует требованиям Санитарных правил: просторный, светлый, с достаточным количеством розеток и высокоскоростным интернетом.

т В программе заложено взаимодействие ребенка с миром научно-технического творчества, включающее в себя путь от авторского воплощения замысла до создания автоматизированной модели, проекта.

и **Актуальность программы** заключается в том, что научно-техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания и одним из аспектов развития интеллектуальной одаренности детей. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей и подростков к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Дети познают мир и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить. Известно, что наилучший способ развития технического мышления и творчества, знаний технологий неразрывно связан с непосредственными реальными действиями, авторским конструированием.

н В процессе обучения происходит тренировка мелких и точных движений, формируется элементарное конструкторское мышление, ребята учатся работать по предложенным

я

о

т

инструкциям и схемам, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, изучают принципы работы механизмов.

### **Отличительные особенности программы**

В программе уделяется большое внимание практической деятельности учащихся. Программа основана на принципах развивающего обучения от простого к сложному, программа способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

**Новизна** программы определяется гибкостью по отношению к платформам реализуемых робототехнических устройств. Практически все программы дополнительного образования ориентированы на одну платформу. Данная программа использует образовательные робототехнические платформы такие как:

- Lego Wedo 2.0
- Lego Mindstorms Ev3
- Стем мастерская
- Applied robotics
- Tetrrix
- Scratch

### **Адресат дополнительной общеобразовательной программы**

Курс рассчитан на 144 часа, которые проводятся в течении учебного года по 2 часа 2 раза неделю. Срок реализации программы - 1 учебный год.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы от 7 до 12 (включительно) лет. В коллектив могут быть приняты все желающие, указанного возраста.

Уровень программы: базовый

Формы реализации: Занятия проводятся в очной и очно-заочной формах обучения без использования дистанционных технологий, без использования сетевой формы.

### **Дистанционное обучение**

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации при необходимости возможна реализация программы в заочной форме обучения, с использованием дистанционных технологий, без использования сетевой формы.

Электронные образовательные ресурсы, используемые при применении дистанционных образовательных технологий

- Zoom <https://zoom.us/> — эта платформа для конференций дает возможность бесплатно организовывать встречи до 100 участников;
- Гугл Диск — облачный сервис, позволяющий пользователям хранить свои данные на серверах в «облаке» и передавать их другим пользователям в Интернете.
- Вконтакте – социальная сеть для общения и связи с обучающимися, освещения деятельности студии.

**Педагогическая целесообразность** программа обусловлена развитием soft и hard skills, посредством лего-конструирования и развитием умений презентовать свою работу. Таким образом программа учит обучающихся работать в команде, быть лидером, развивает творческое мышление, формирует азы программирования и конструирования. Программа развивает навыки поиска информации, анализа информации, работы в команде, организации и руководства команды, наблюдения, сравнения, и т. д.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Целью** программы «Программирование роботов» является: развитие алгоритмического мышления обучающихся, их творческих способностей, аналитических и логических компетенций, а также пропедевтика будущего изучения программирования роботов на одном из современных языков.

### **Задачи программы:**

Обучающие:

- освоить компьютерной среды Scratch в качестве инструмента для программирования роботов;
- систематизировать и обобщить знания по теме «Алгоритмы» в ходе создания управляющих программ в среде Scratch;
- освоить навыки работы со средой платформы VEX code VR.
- создать завершённые проекты с использованием освоенных навыков структурного программирования.

Развивающие:

- развить у обучающихся инженерное мышление, навыки конструирования и программирования;
- освоить способы контроля в форме сопоставления способа действия и его результата с заданным образцом с целью обнаружения отличий от эталона.
- формировать умения работать над проектом в команде;
- овладеть умением эффективно распределять обязанности.

Воспитательные:

- повысить мотивацию учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;
- формировать у учащихся стремления к получению качественного законченного результата;
- формировать навыки проектного мышления.

**Форма организации деятельности:** фронтальная, групповая, индивидуальная работы с обучающимися

**Особенности организации образовательного процесса:** стандартное занятие включает в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы материалов и иллюстраций. Теоретическая часть занятий при работе максимально компактна и включает в себя необходимую информацию по теме занятия. Особенностью технической деятельности в практической работе является обязательное техническое обеспечение. При изготовлении объектов используется компьютер и прикладные программы.

**Виды учебной деятельности:** основной тип занятий — комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики, а также контрольные

**Режим занятий:** Занятия проводятся в группах до 10 человек. Продолжительность занятия – 30 минут для обучающихся 7-10 лет и 45 минут для обучающихся 11-12 лет с перерывами между уроков 10 минут.

**Формируемые компетенции**

Программа «Программирование роботов» посвящена вхождению в сферу робототехники, профорientации. В большей степени используются навыки и стереотипы игры. Форма проведения занятий близка к игровой и в значительной мере базируется на заинтересованности ребенка в познавательных играх, носящих соревновательный характер. К этому году в большей степени относятся микросоревнования, соревнования прямого противостояния и соревнования на выполнение игровой ситуации. Обучающийся получает первый опыт командной работы и коллективной ответственности за результат.

### 1.3. Содержание программы

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации /контроль
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Знакомство с Scratch</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
1.1	Рисование с Scratch	2	1	1	Опрос
1.2	Линейные алгоритмы	4	1	3	Практическая работа
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Знакомство с платформой VEX code VR.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
2.1	Интерфейса платформы VEX code VR	2	1	1	Опрос
2.2	Панель управления	2	1	1	Опрос
2.3	Создание скриптов	2		2	Практическая работа
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Программирование робота на платформе VEX code VR. (Исполнительные механизмы конструкторов VEX. Подключение и управления моторами)</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
3.1	Операторы	2	1	1	Опрос
3.2	Блоки	2	1	1	Опрос
3.3	Магнит	2		2	Опрос
3.4	LEGO mindstorms EV3	2	1	1	Опрос
3.5	Интерфейс	2	1	1	Практическая работа
3.6	Блоки	2		2	Практическая работа
3.7	Операторы	4		4	Практическая работа
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Датчики и обратная связь. (Подключение и работа с датчиками)</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	
4.1	Датчики	4	2	2	Опрос
4.2	Лабиринт	18	2	16	Опрос
4.3	Сбор фишек	18	2	16	Практическая работа
<b>5</b>	<b>Раздел 5. Реализация алгоритмов движения робота. (Движение робота вперед-назад и осуществление поворотов)</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	
5.1	Блок команд «Управление»	10	2	8	Опрос
5.2	Организация циклов и ветвлений	6	2	4	Опрос

5.3	Проект «Разрушение замка»	6	2	4	Опрос
5.4	Проект «Динамическое разрушение замка».	6	2	4	Практическая работа
5.5	Проект «Детектор линии»	12	2	10	Практическая работа
<b>6</b>	<b>Раздел 6. Творческий проект. (Сборка мобильного робота с манипулятором. Сборка мобильного робота повышенной проходимости)</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	
6.1	Создание собственного проекта	10	2	8	Опрос
6.2	Защита проекта	6	2	4	Практическая работа
<b>7</b>	<b>Раздел 7. Дальнейшее развитие</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	
7.1	Основы программирования роботов на языке Си.	14	4	10	Практическая работа
7.2	Простейшие программы для роботов	6	2	4	Практическая работа
<b>Итого</b>		<b>144</b>	<b>34</b>	<b>110</b>	

### Содержание учебного плана

Тема	Содержание
<b>Раздел 1. Знакомство с Scratch – 6 ч.</b>	
Рисование с Scratch	<b>Теория:</b> Ознакомление с интерфейсом Scratch <b>Практика:</b> Создание простейшей программы
Линейные алгоритмы	<b>Теория:</b> Знакомство с линейными алгоритмами программирования <b>Практика:</b> Создание программы
<b>Раздел 2. Знакомство с платформой VEX code VR – 6 ч.</b>	
Интерфейса платформы VEX code VR	<b>Теория:</b> Ознакомление обучающихся с интерфейсом платформы <b>Практика:</b> Наблюдение за работой педагога
Панель управления	<b>Теория:</b> Ознакомление с принципами программирования виртуального робота, видами игровых полей (площадок), основными блоками управления. <b>Практика:</b> Совместное с педагогом программирование скриптов
Создание скриптов	<b>Практика:</b> Самостоятельная работа с инструментами среды
<b>Раздел 3. Программирование робота на платформе VEX code VR. (Исполнительные механизмы конструкторов VEX. Подключение и управления моторами) – 16 ч.</b>	
Операторы	<b>Теория:</b> Ознакомление обучающихся с блоками логических и математических операторов, приёмы работы с ними. <b>Практика:</b> программирование скриптов
Блоки	<b>Теория:</b> Применение блоков переменных. <b>Практика:</b> самостоятельная работа с инструментами среды
Магнит	<b>Теория:</b> Изучение основных видов датчиков. Применение магнита. <b>Практика:</b> самостоятельная работа с инструментами среды, ответы на контрольные вопросы
LEGO mindstorms EV3	<b>Теория:</b> Введение в лего-робототехнику. Изучение возможностей образовательных роботов <b>Практика:</b> Сборка робота «Пятиминутка»
Интерфейс	<b>Теория:</b> Знакомство с интерфейсом программы. Комбинирование разных сред программирования

	<b>Практика:</b> Создание программы
Блоки	<b>Практика:</b> Программирование робота «Пятиминутка»
Операторы	<b>Практика:</b> Самостоятельная работа
<b>Раздел 4. Датчики и обратная связь. (Подключение и работа с датчиками) – 40 ч.</b>	
Датчики	<b>Теория:</b> Ознакомление обучающихся с основными видами датчиков и принципами их работы <b>Практика:</b> Создание скриптов
Лабиринт	<b>Теория:</b> Применение датчиков в различных игровых полях <b>Практика:</b> Создание скриптов для прохождения простого и динамического лабиринта
Сбор фишек	<b>Теория:</b> Ознакомление с примером программы для сбора фишек <b>Практика:</b> Разработка программы сбора фишек с помощью магнита и размещение их по цветам
<b>Раздел 5. Реализация алгоритмов движения робота. (Движение робота вперед-назад и осуществление поворотов) - 40 ч.</b>	
Блок команд «Управление»	<b>Теория:</b> Подробный разбор блока команд «Управление» <b>Практика:</b> Составление программы для управления роботом
Организация циклов и ветвлений	<b>Теория:</b> создание скриптов для реализации различных проектов игровых полей <b>Практика:</b> совместное с учителем программирование скриптов
Проект «Разрушение замка»	<b>Теория:</b> Ознакомление со скриптами примера <b>Теория:</b> Создание скриптов для реализации различных проектов игровых полей
Проект «Динамическое разрушение замка».	<b>Теория:</b> Ознакомление с примером программы <b>Практика:</b> самостоятельная работа с инструментами среды
Проект «Детектор линии»	<b>Теория:</b> Ознакомление с примером программы <b>Практика:</b> самостоятельная работа с инструментами среды
<b>Раздел 6. Творческий проект. (Сборка мобильного робота с манипулятором. Сборка мобильного робота повышенной проходимости) – 16 ч.</b>	
Создание собственного проекта	<b>Теория:</b> Дата скаутинг, Smart-целеполагание <b>Практика:</b> На основе полученных знаний по работе с платформой каждый обучающийся создаёт свой проект
Защита проекта	<b>Теория:</b> Составление и оформление проекта <b>Практика:</b> Презентация проекта
<b>Раздел 7. Дальнейшее развитие – 20 ч.</b>	
Основы программирования роботов на языке Си.	<b>Теория:</b> Знакомство с принципами программирования роботов в текстовом редакторе RobotC на языке программирования Си <b>Практика:</b> Составление программы
Простейшие программы для роботов	<b>Теория:</b> Ознакомление с программами для управления роботами <b>Практика:</b> программирование скриптов, самостоятельная работа с инструментами среды.
Итого	<b>144 ч.</b>

#### 1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты:

- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями

Метапредметные результаты

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель — создание творческой работы, планирование

достижения этой цели, создание вспомогательных эскизов в процессе работы;

- оценивание итогового творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
- поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательной организации, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использование средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач.
- подготовка выступления;
- овладение опытом межличностной коммуникации (работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).
- планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели;
- поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.
- синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений.
- аргументирование своей точки зрения на выбор способов решения поставленной задачи;
- выслушивание собеседника и ведение диалога.

#### **Продуктовый результат:**

- не менее одного выполненного продукта проекта с созданием итогового робототехнического устройства;
- не менее одного запрограммированного робота для выполнения задания по данной программе;
- не менее одной программы выполненный на программе Scratch;
- не менее одной программы выполненный на программе VEX code vr;
- Обязательное проведение промежуточных и итоговых контролей обученности 2 раза в год.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **Календарный учебный график (общий)**

Год обучения (уровень)	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Каникулы зимние	Каникулы летние
1 год обучения (базовый)	10 сентября 2022г.	31 мая 2023г.	36	72	144, 4 часа в нед.	2 раза в нед. по 2 часа	01 – 08 января	01 июня – 31 августа

Календарно-учебный график групп см. Приложение 1

#### **2.2. Условия реализации программы**

##### **Материально-техническое обеспечение программы**

- Для организации работы «IT-куб» в распоряжении «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» от 12.02.2021 рекомендуется следующее оборудование лаборатории:



- ПК/ноутбук — рабочее место преподавателя;
- ПК/ноутбук — рабочее место обучающегося;
- жёсткая, неотключаемая клавиатура: наличие;
- русская раскладка клавиатуры: наличие;
- диагональ экрана: не менее 15,6 дюйма;
- разрешение экрана: не менее 1920 × 1080 пикселей;
- количество ядер процессора: не менее 4;
- количество потоков: не менее 8;
- базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц;
- максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц;
- кеш-память процессора: не менее 6 Мбайт;
- объём установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт;
- объём поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт;
- объём накопителя SSD: не менее 240 Гбайт;
- время автономной работы от батареи: не менее 6 часов;
- вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг;
- внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трёх свободных;
- внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено): наличие;
- наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено):  
VGA, HDMI;
- беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее;
- веб-камера: наличие;
- манипулятор мышь: наличие;
- предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространённых образовательных и общесистемных приложений: наличие;
- МФУ, веб-камера, интерактивный моноблочный дисплей, диагональ экрана: не менее 65 дюймов, разрешение экрана: не менее 3840 × 2160 пикселей, оборудованные напольной стойкой.

### **Информационное обеспечение**

- <http://roboforum.ru>
- <http://easyelectronics.ru>
- <https://robot-help.ru/lessons.html>
- <https://education.lego.com/v3/assets/blt293eea581807678a/blt782f3a404152d30c/5f8803a2b703d12407e48b7d/ev3-programming-lesson-plan-rus.pdf>
- <https://www.lego.com/ru-ru/themes/mindstorms/learntoprogram>
- <https://nsportal.ru/user/1211781>
- <https://vk.com/club212112373>

### **Кадровое обеспечение**

Для реализации программы необходим педагог дополнительного образования, имеющий соответствующую квалификацию, обладающий знаниями и умениями в области программирования и конструирования, со знанием компьютерных технологий, робототехнических устройств, информатики, физики и мехатроники.

### **2.3. Формы аттестации**

Формы аттестации: зачет, контрольная работа, творческая работа, выставка, конкурс.

При отслеживании результативности выполнения программы используются такие формы контроля как:

промежуточная аттестация - контрольно-проверочные задания - один раз в полугодие (тестирование и выполнение практического задания).

Итоговая аттестация – защита творческих работ, проектов, участие в выставках, соревнованиях, выполнение теста по курсу.

## **2.4. Оценочные материалы**

**Контрольно-измерительные материалы см. Приложение 2.**

## **2.5. Методические материалы**

Электронные платформы:

- <https://vr.vex.com>

- <http://xn--80acudg0cj.xn--p1ai/>

Интернет ресурсы:

- <https://www.youtube.com/watch?v=qPSzoWqqG3Q>

- <https://www.youtube.com/c/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0>

- <http://edurobots.ru/>

## **3. Список литературы**

### **Литература для педагога**

1. Платформа программирования роботов VEXCode VR [электронный ресурс] // URL:<https://vr.vex.com> (дата обращения: 15.04.2021).
2. Информатика. Уровень 1 «Блоки» [электронный ресурс] // URL: <https://education.vex.com/stemlabs/cs/computer-science-level-1-blocks> (дата обращения: 15.04.2021).
3. Официальный сайт среды программирования Scratch [электронный ресурс] // URL:<https://scratch.mit.edu/> (дата обращения: 15.04.2021).
4. Ермишин К.В., Кольин М.А., Каргин Д.Н., Панфилов А.О. Методические рекомендации для преподавателя: Учебно— методическое пособие. — М., 2015.
5. Занимательная робототехника. Научно—популярный портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа:
6. Каширин Д.А. Основы робототехники VEX IQ. Учебно— методическое пособие для учителя. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова. М.: Издательство «Экзамен», 2016. — 136 с. ISBN 978-5-377-10806-1
7. Каширин Д.А. Основы робототехники VEX IQ. Рабочая тетрадь для ученика. ФГОС/ Д.А. Каширин, Н.Д. Федорова. — М.:Издательство «Экзамен», 2016. — 184 с. ISBN 978—5-377—10805—4
8. Мацаль И.И. Основы робототехники VEX IQ. Учебно-наглядное пособие для ученика. ФГОС/ И.И. Мацаль, А.А. Нагорный. — М.: Издательство «Экзамен», 2016. — 144 с. ISBN 978-5-377-10913-6
9. VEX академия. Образовательный робототехнический проект по изучению основ робототехники на базе робототехнической платформы VEX Robotics [Сайт] [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://vexacademy.ru/index.html>

### **Литература для обучающихся и родителей**

1. Босова Л. Л. Информатика. 8 класс: учебник. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 176 с.
2. Бхаргава А. Грокаем алгоритмы. Иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. – СПб.: Питер, 2017. – 288 с.
3. Винницкий Ю. А. Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов. – СПб: БХВ-Петербург, 2018. – 176 с.
4. Голиков Д. В. Scratch для юных программистов. – СПб.: БХВ- Петербург, 2017. – 192 с.
5. Лаборатория юного линуксоида. Введение в Scratch. <http://younglinux.info/scratch>
6. Луридад П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. – М. : Эксмо, 2018. – 608 с.
7. Маржи М. Scratch для детей. Самоучитель по программированию – пер. с англ. М. Гескиной и С. Таскаевой. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 288 с.
8. Пашковская Ю. В. Творческие задания в среде Scratch. Рабочая тетрадь для 5–6 классов. – М., 2018. – 195 с.
9. Первин Ю. А. Методика раннего обучения информатике. – М.: «Бином», Лаборатория базовых знаний, 2008. – 228 с.
10. Поляков К. Ю. Информатика. 7 класс (в 2 частях) : учебник. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 160 с.
11. Рафгарден Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. – СПб.: Питер, 2020. – 256 с.
12. Рындак В. Г., Дженжер В. О., Денисова Л. В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-метод. пособие. – Оренбург: Оренб. гос. ин-т менеджмента, 2009. – 116 с.
13. Свейгарт Эл. Программирование для детей. Делай игры и учи язык Scratch!. – М.:

Эксмо, 2017. – 304 с.

14. Семакин И. Г., Залогова, Л. А. и др. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса. – М.: Бином, 2014. – 171 с.

15. Торгашева Ю. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. – СПб.: Питер, 2016. – 128 с.

16. Уфимцева П. Е., Рожина И. В. Обучение программированию младших школьников в системе дополнительного образования с использованием среды разработки Scratch // Наука и перспективы. – 2018. –

№ 1. – с. 29—35.

17. Федоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учеб. пособие для прикладного бакалавриата. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 161 с

18. Адаменко А. Н., Кучуков А. М. Логическое программирование и Visual Prolog. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 992 с.

Интернет ресурсы:

1. <https://scratch.mit.edu/> Сообщество Sctach.

2. <https://vr.vex.com/> Программная среда VEXcode VR.

3. <https://www.robotc.net/> Текстовый редактор RobotC.

**Календарный учебный график групп  
Группа №1**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	13	09.00-10.40	очная	2	Рисование с Scratch	13 каб	Опрос
2.		16	09.00-10.40	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
3.		20	09.00-10.40	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
4.		23	09.00-10.40	очная	2	Интерфейс платформы VEX code VR	13 каб	Опрос
5.		27	09.00-10.40	очная	2	Панель управления	13 каб	Опрос
6.		30	09.00-10.40	очная	2	Создание скриптов	13 каб	Практическая работа
7.	Октябрь	4	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Опрос
8.		7	09.00-10.40	очная	2	Блоки	13 каб	Опрос
9.		11	09.00-10.40	очная	2	Магнит	13 каб	Опрос
10.		14	09.00-10.40	очная	2	LEGO mindstorms EV3	13 каб	Опрос
11.		18	09.00-10.40	очная	2	Интерфейс	13 каб	Практическая работа
12.		21	09.00-10.40	очная	2	Блоки	13 каб	Практическая работа
13.		25	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
14.		28	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
15.	Ноябрь	1	09.00-10.40	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
16.		4	09.00-10.40	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
17.		8	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
18.		11	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
19.		15	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
20.		18	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
21.		22	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
22.		25	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос

23.		29	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
24.	Декабрь	2	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
25.		6	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
26.		9	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
27.		13	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
28.		16	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
29.		20	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
30.		23	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
31.		27	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
32.		30	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
33.		Январь	10	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб
34.	13		09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
35.	17		09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
36.	20		09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
37.	24		09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
38.	27		09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
39.	31		09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
40.	Февраль	3	09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
41.		7	09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
42.		10	09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
43.		14	09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
44.		17	09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос

45.		21	09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
46.		24	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическа я работа
47.		28	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическа я работа
48.	Март	3	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическа я работа
49.		7	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическа я работа
50.		10	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическа я работа
51.		14	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическа я работа
52.		17	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическа я работа
53.		21	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическа я работа
54.		24	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическа я работа
55.		28	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
56.		31	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
57.		Апрель	4	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб
58.	7		09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
59.	11		09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
60.	14		09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическа я работа
61.	18		09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическа я работа

62.		21	09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическа я работа	
63.		25	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа	
64.		28	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа	
65.	Май	2	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа	
66.		5	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа	
67.		12	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа	
68.		16	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа	
69.		19	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа	
70.		23	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическа я работа	
71.		26	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическа я работа	
72.		30	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическа я работа	

Группа №2

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	10	09.00-10.40	очная	2	Рисование с Scratch	13 каб	Опрос
2.		14	09.00-10.40	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическа я работа



3.		17	09.00-10.40	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
4.		21	09.00-10.40	очная	2	Интерфейс платформы VEX code VR	13 каб	Опрос
5.		24	09.00-10.40	очная	2	Панель управления	13 каб	Опрос
6.		28	09.00-10.40	очная	2	Создание скриптов	13 каб	Практическая работа
7.	Октябрь	1	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Опрос
8.		5	09.00-10.40	очная	2	Блоки	13 каб	Опрос
9.		8	09.00-10.40	очная	2	Магнит	13 каб	Опрос
10.		12	09.00-10.40	очная	2	LEGO mindstorms EV3	13 каб	Опрос
11.		15	09.00-10.40	очная	2	Интерфейс	13 каб	Практическая работа
12.		19	09.00-10.40	очная	2	Блоки	13 каб	Практическая работа
13.		22	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
14.		26	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
15.		29	09.00-10.40	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
16.	Ноябрь	2	09.00-10.40	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
17.		5	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
18.		7	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
19.		12	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
20.		16	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
21.		19	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
22.		23	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
23.		26	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
24.		30	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
25.	Декабрь	3	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
26.		7	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
27.		10	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа

28.		14	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
29.		17	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
30.		21	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
31.		24	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
32.		28	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
33.	Январь	11	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
34.		14	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
35.		18	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
36.		21	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
37.		25	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
38.		28	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
39.	Февраль	1	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
40.		4	09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
41.		8	09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
42.		11	09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
43.		15	09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
44.		18	09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
45.		22	09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
46.		25	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
47.	Март	1	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
48.		4	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое	13 каб	Практическая работа

						разрушение замка».		
49.		11	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
50.		15	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
51.		18	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
52.		22	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
53.		25	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
54.		29	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
55.	Апрель	1	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
56.		5	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
57.		8	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
58.		12	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
59.		15	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
60.		19	09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
61.		22	09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
62.		26	09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
63.		29	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
64.	Май	3	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
65.		6	09.00-10.40	очная	2	Основы программирован	13 каб	Практическая работа

						ия роботов на языке Си.		
66.		10	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
67.		13	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
68.		17	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
69.		20	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
70.		24	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа
71.		27	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа
72.		31	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа

Группа №3

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	13	10.50-12.30	очная	2	Рисование с Scratch	13 каб	Опрос
2.		16	10.50-12.30	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
3.		20	10.50-12.30	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
4.		23	10.50-12.30	очная	2	Интерфейс платформы VEX code VR	13 каб	Опрос
5.		27	10.50-12.30	очная	2	Панель управления	13 каб	Опрос
6.		30	10.50-12.30	очная	2	Создание скриптов	13 каб	Практическая работа
7.	Октябрь	4	10.50-12.30	очная	2	Операторы	13 каб	Опрос
8.		7	10.50-12.30	очная	2	Блоки	13 каб	Опрос

9.		11	10.50-12.30	очная	2	Магнит	13 каб	Опрос
10.		14	10.50-12.30	очная	2	LEGO mindstorms EV3	13 каб	Опрос
11.		18	10.50-12.30	очная	2	Интерфейс	13 каб	Практическая работа
12.		21	10.50-12.30	очная	2	Блоки	13 каб	Практическая работа
13.		25	10.50-12.30	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
14.		28	10.50-12.30	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
15.	Ноябрь	1	10.50-12.30	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
16.		4	10.50-12.30	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
17.		8	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
18.		11	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
19.		15	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
20.		18	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
21.		22	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
22.		25	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
23.		29	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
24.		Декабрь	2	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб
25.	6		10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
26.	9		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
27.	13		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
28.	16		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
29.	20		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
30.	23		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
31.	27		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
32.	30		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
33.	Январь	10	10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа

34.		13	10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
35.		17	10.50-12.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
36.		20	10.50-12.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
37.		24	10.50-12.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
38.		27	10.50-12.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
39.		31	10.50-12.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
40.	Февраль	3	10.50-12.30	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
41.		7	10.50-12.30	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
42.		10	10.50-12.30	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
43.		14	10.50-12.30	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
44.		17	10.50-12.30	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
45.		21	10.50-12.30	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
46.		24	10.50-12.30	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
47.		28	10.50-12.30	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
48.	Март	3	10.50-12.30	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
49.		7	10.50-12.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
50.		10	10.50-12.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
51.		14	10.50-12.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа

52.		17	10.50-12.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
53.		21	10.50-12.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
54.		24	10.50-12.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
55.		28	10.50-12.30	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
56.		31	10.50-12.30	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
57.	Апрель	4	10.50-12.30	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
58.		7	10.50-12.30	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
59.		11	10.50-12.30	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
60.		14	10.50-12.30	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
61.		18	10.50-12.30	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
62.		21	10.50-12.30	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
63.		25	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
64.		28	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
65.	Май	2	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
66.		5	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
67.		12	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
68.		16	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа

						ия роботов на языке Си.		
69.		19	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
70.		23	10.50-12.30	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа
71.		26	10.50-12.30	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа
72.		30	10.50-12.30	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа

Группа №4

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	10	10.50-12.30	очная	2	Рисование с Scratch	13 каб	Опрос
2.		14	10.50-12.30	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
3.		17	10.50-12.30	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
4.		21	10.50-12.30	очная	2	Интерфейс платформы VEX code VR	13 каб	Опрос
5.		24	10.50-12.30	очная	2	Панель управления	13 каб	Опрос
6.		28	10.50-12.30	очная	2	Создание скриптов	13 каб	Практическая работа
7.	Октябрь	1	10.50-12.30	очная	2	Операторы	13 каб	Опрос
8.		5	10.50-12.30	очная	2	Блоки	13 каб	Опрос
9.		8	10.50-12.30	очная	2	Магнит	13 каб	Опрос
10.		12	10.50-12.30	очная	2	LEGO mindstorms EV3	13 каб	Опрос
11.		15	10.50-12.30	очная	2	Интерфейс	13 каб	Практическая работа
12.		19	10.50-12.30	очная	2	Блоки	13 каб	Практическая работа
13.		22	10.50-12.30	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
14.		26	10.50-12.30	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа



15.		29	10.50-12.30	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
16.	Ноябрь	2	10.50-12.30	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
17.		5	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
18.		7	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
19.		12	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
20.		16	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
21.		19	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
22.		23	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
23.		26	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
24.		30	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
25.		Декабрь	3	10.50-12.30	очная	2	Лабиринт	13 каб
26.	7		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
27.	10		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
28.	14		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
29.	17		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
30.	21		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
31.	24		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
32.	28		10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
33.	Январь	11	10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
34.		14	10.50-12.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
35.		18	10.50-12.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
36.		21	10.50-12.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
37.		25	10.50-12.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
38.		28	10.50-12.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
39.	Февраль	1	10.50-12.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос

40.		4	10.50-12.30	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос	
41.		8	10.50-12.30	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос	
42.		11	10.50-12.30	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос	
43.		15	10.50-12.30	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос	
44.		18	10.50-12.30	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос	
45.		22	10.50-12.30	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос	
46.		25	10.50-12.30	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа	
47.		1	10.50-12.30	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа	
48.		4	10.50-12.30	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа	
49.		11	10.50-12.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа	
50.	Март	15	10.50-12.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа	
51.		18	10.50-12.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа	
52.		22	10.50-12.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа	
53.		25	10.50-12.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа	
54.		29	10.50-12.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа	
55.		Апрель	1	10.50-12.30	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос

56.		5	10.50-12.30	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
57.		8	10.50-12.30	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
58.		12	10.50-12.30	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
59.		15	10.50-12.30	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
60.		19	10.50-12.30	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
61.		22	10.50-12.30	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
62.		26	10.50-12.30	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
63.		29	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
64.	Май	3	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
65.		6	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
66.		10	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
67.		13	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
68.		17	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
69.		20	10.50-12.30	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
70.		24	10.50-12.30	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа
71.		27	10.50-12.30	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа

72.		31	10.50-12.30	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа

Группа №5

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	12	09.00-10.40	очная	2	Рисование с Scratch	13 каб	Опрос
2.		15	09.00-10.40	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
3.		19	09.00-10.40	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
4.		22	09.00-10.40	очная	2	Интерфейс платформы VEX code VR	13 каб	Опрос
5.		26	09.00-10.40	очная	2	Панель управления	13 каб	Опрос
6.		29	09.00-10.40	очная	2	Создание скриптов	13 каб	Практическая работа
7.	Октябрь	3	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Опрос
8.		6	09.00-10.40	очная	2	Блоки	13 каб	Опрос
9.		10	09.00-10.40	очная	2	Магнит	13 каб	Опрос
10.		13	09.00-10.40	очная	2	LEGO mindstorms EV3	13 каб	Опрос
11.		17	09.00-10.40	очная	2	Интерфейс	13 каб	Практическая работа
12.		20	09.00-10.40	очная	2	Блоки	13 каб	Практическая работа
13.		24	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
14.		27	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
15.		31	09.00-10.40	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
16.	Ноябрь	3	09.00-10.40	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
17.		7	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
18.		10	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
19.		14	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
20.		17	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос

21.		21	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
22.		24	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
23.		28	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
24.	Декабрь	1	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
25.		5	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
26.		8	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
27.		12	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
28.		15	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
29.		19	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
30.		22	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
31.		26	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
32.		29	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
33.		Январь	9	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб
34.	12		09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
35.	16		09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
36.	19		09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
37.	23		09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
38.	26		09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
39.	30		09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
40.	Февраль	2	09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
41.		6	09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
42.		9	09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
43.		13	09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос

44.		16	09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
45.		20	09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
46.		23	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
47.		27	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
48.	Март	2	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
49.		6	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
50.		9	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
51.		13	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
52.		16	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
53.		20	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
54.		23	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
55.		27	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
56.		30	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
57.		Апрель	3	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб
58.	6		09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
59.	10		09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос

60.		13	09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическа я работа
61.		17	09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическа я работа
62.		20	09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическа я работа
63.		24	09.00-10.40	очная	2	Основы программирован ия роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа
64.		27	09.00-10.40	очная	2	Основы программирован ия роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа
65.	Май	4	09.00-10.40	очная	2	Основы программирован ия роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа
66.		8	09.00-10.40	очная	2	Основы программирован ия роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа
67.		11	09.00-10.40	очная	2	Основы программирован ия роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа
68.		15	09.00-10.40	очная	2	Основы программирован ия роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа
69.		18	09.00-10.40	очная	2	Основы программирован ия роботов на языке Си.	13 каб	Практическа я работа
70.		22	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическа я работа
71.		25	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическа я работа
72.		29	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическа я работа

Группа №6

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
-------	-------	-------	--------------------------	---------------	--------------	--------------	------------------	----------------

1.	Сентябрь	13	14.00-15.40	очная	2	Рисование с Scratch	13 каб	Опрос
2.		16	14.00-15.40	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
3.		20	14.00-15.40	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
4.		23	14.00-15.40	очная	2	Интерфейс платформы VEX code VR	13 каб	Опрос
5.		27	14.00-15.40	очная	2	Панель управления	13 каб	Опрос
6.		30	14.00-15.40	очная	2	Создание скриптов	13 каб	Практическая работа
7.	Октябрь	4	14.00-15.40	очная	2	Операторы	13 каб	Опрос
8.		7	14.00-15.40	очная	2	Блоки	13 каб	Опрос
9.		11	14.00-15.40	очная	2	Магнит	13 каб	Опрос
10.		14	14.00-15.40	очная	2	LEGO mindstorms EV3	13 каб	Опрос
11.		18	14.00-15.40	очная	2	Интерфейс	13 каб	Практическая работа
12.		21	14.00-15.40	очная	2	Блоки	13 каб	Практическая работа
13.		25	14.00-15.40	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
14.		28	14.00-15.40	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
15.	Ноябрь	1	14.00-15.40	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
16.		4	14.00-15.40	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
17.		8	14.00-15.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
18.		11	14.00-15.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
19.		15	14.00-15.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
20.		18	14.00-15.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
21.		22	14.00-15.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
22.		25	14.00-15.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
23.		29	14.00-15.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
24.	Декабрь	2	14.00-15.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
25.		6	14.00-15.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос



26.		9	14.00-15.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическа я работа
27.		13	14.00-15.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическа я работа
28.		16	14.00-15.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическа я работа
29.		20	14.00-15.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическа я работа
30.		23	14.00-15.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическа я работа
31.		27	14.00-15.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическа я работа
32.		30	14.00-15.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическа я работа
33.	Январь	10	14.00-15.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическа я работа
34.		13	14.00-15.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическа я работа
35.		17	14.00-15.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
36.		20	14.00-15.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
37.		24	14.00-15.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
38.		27	14.00-15.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
39.		31	14.00-15.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
40.	Февраль	3	14.00-15.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
41.		7	14.00-15.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
42.		10	14.00-15.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
43.		14	14.00-15.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
44.		17	14.00-15.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
45.		21	14.00-15.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
46.		24	14.00-15.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическа я работа

47.		28	14.00-15.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
48.	Март	3	14.00-15.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
49.		7	14.00-15.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
50.		10	14.00-15.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
51.		14	14.00-15.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
52.		17	14.00-15.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
53.		21	14.00-15.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
54.		24	14.00-15.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
55.		28	14.00-15.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
56.		31	14.00-15.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
57.		Апрель	4	14.00-15.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб
58.	7		14.00-15.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
59.	11		14.00-15.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
60.	14		14.00-15.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
61.	18		14.00-15.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
62.	21		14.00-15.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
63.	25		14.00-15.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа

64.		28	14.00-15.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
65.	Май	2	14.00-15.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
66.		5	14.00-15.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
67.		12	14.00-15.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
68.		16	14.00-15.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
69.		19	14.00-15.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
70.		23	14.00-15.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа
71.		26	14.00-15.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа
72.		30	14.00-15.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа

Группа №7

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	14	09.00-10.40	очная	2	Рисование с Scratch	13 каб	Опрос
2.		15	09.00-10.40	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
3.		21	09.00-10.40	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
4.		22	09.00-10.40	очная	2	Интерфейс платформы VEX code VR	13 каб	Опрос
5.		28	09.00-10.40	очная	2	Панель управления	13 каб	Опрос

6.		29	09.00-10.40	очная	2	Создание скриптов	13 каб	Практическая работа
7.	Октябрь	5	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Опрос
8.		6	09.00-10.40	очная	2	Блоки	13 каб	Опрос
9.		12	09.00-10.40	очная	2	Магнит	13 каб	Опрос
10.		13	09.00-10.40	очная	2	LEGO mindstorms EV3	13 каб	Опрос
11.		19	09.00-10.40	очная	2	Интерфейс	13 каб	Практическая работа
12.		20	09.00-10.40	очная	2	Блоки	13 каб	Практическая работа
13.		26	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
14.		27	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
15.		Ноябрь	2	09.00-10.40	очная	2	Датчики	13 каб
16.	3		09.00-10.40	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
17.	9		09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
18.	10		09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
19.	16		09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
20.	17		09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
21.	23		09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
22.	24		09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
23.	30		09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
24.	Декабрь	1	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
25.		7	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
26.		8	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
27.		14	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
28.		15	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
29.		21	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
30.		22	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа

31.		28	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
32.		29	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
33.	Январь	11	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
34.		12	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
35.		18	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
36.		19	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
37.		25	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
38.		26	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
39.		Февраль	1	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб
40.	2		09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
41.	8		09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
42.	9		09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
43.	15		09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
44.	16		09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
45.	22		09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
46.	23		09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
47.	Март	1	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
48.		2	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
49.		9	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа

50.		15	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
51.		16	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
52.		22	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
53.		23	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
54.		29	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
55.		30	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
56.	Апрель	5	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
57.		6	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
58.		12	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
59.		13	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
60.		19	09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
61.		20	09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
62.		26	09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
63.		27	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
64.	Май	3	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
65.		4	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
66.		10	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа

67.		11	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
68.		17	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
69.		18	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
70.		24	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа
71.		25	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа
72.		31	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа

Группа №8

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	12	09.00-10.40	очная	2	Рисование с Scratch	13 каб	Опрос
2.		14	09.00-10.40	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
3.		19	09.00-10.40	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
4.		21	09.00-10.40	очная	2	Интерфейс платформы VEX code VR	13 каб	Опрос
5.		26	09.00-10.40	очная	2	Панель управления	13 каб	Опрос
6.		28	09.00-10.40	очная	2	Создание скриптов	13 каб	Практическая работа
7.	Октябрь	3	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Опрос
8.		5	09.00-10.40	очная	2	Блоки	13 каб	Опрос
9.		10	09.00-10.40	очная	2	Магнит	13 каб	Опрос
10.		12	09.00-10.40	очная	2	LEGO mindstorms EV3	13 каб	Опрос
11.		17	09.00-10.40	очная	2	Интерфейс	13 каб	Практическая работа

12.		19	09.00-10.40	очная	2	Блоки	13 каб	Практическая работа
13.		24	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
14.		26	09.00-10.40	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
15.		31	09.00-10.40	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
16.	Ноябрь	2	09.00-10.40	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
17.		7	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
18.		9	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
19.		14	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
20.		16	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
21.		21	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
22.		23	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
23.		28	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
24.		30	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
25.	Декабрь	5	09.00-10.40	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
26.		7	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
27.		12	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
28.		14	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
29.		19	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
30.		21	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
31.		26	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
32.		28	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
33.	Январь	9	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
34.		11	09.00-10.40	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
35.		16	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
36.		18	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос



37.		23	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
38.		25	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
39.		30	09.00-10.40	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
40.	Февраль	1	09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
41.		6	09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
42.		8	09.00-10.40	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
43.		13	09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
44.		15	09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
45.		20	09.00-10.40	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
46.		22	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
47.		27	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
48.	Март	1	09.00-10.40	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
49.		6	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
50.		13	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
51.		15	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
52.		20	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
53.		22	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа

54.		27	09.00-10.40	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
55.		29	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
56.	Апрель	3	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
57.		5	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
58.		10	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
59.		12	09.00-10.40	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
60.		17	09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
61.		19	09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
62.		24	09.00-10.40	очная	2	Защита проекта	13 каб	Практическая работа
63.		26	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
64.		Май	3	09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб
65.	8		09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
66.	10		09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
67.	15		09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
68.	17		09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа
69.	22		09.00-10.40	очная	2	Основы программирования роботов на языке Си.	13 каб	Практическая работа

70.		24	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа
71.		29	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа
72.		31	09.00-10.40	очная	2	Простейшие программы для роботов	13 каб	Практическая работа

Группа №9

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	13	15.50-17.30	очная	2	Рисование с Scratch	13 каб	Опрос
2.		16	15.50-17.30	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
3.		20	15.50-17.30	очная	2	Линейные алгоритмы	13 каб	Практическая работа
4.		23	15.50-17.30	очная	2	Интерфейс платформы VEX code VR	13 каб	Опрос
5.		27	15.50-17.30	очная	2	Панель управления	13 каб	Опрос
6.		30	15.50-17.30	очная	2	Создание скриптов	13 каб	Практическая работа
7.	Октябрь	4	15.50-17.30	очная	2	Операторы	13 каб	Опрос
8.		7	15.50-17.30	очная	2	Блоки	13 каб	Опрос
9.		11	15.50-17.30	очная	2	Магнит	13 каб	Опрос
10.		14	15.50-17.30	очная	2	LEGO mindstorms EV3	13 каб	Опрос
11.		18	15.50-17.30	очная	2	Интерфейс	13 каб	Практическая работа
12.		21	15.50-17.30	очная	2	Блоки	13 каб	Практическая работа
13.		25	15.50-17.30	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
14.		28	15.50-17.30	очная	2	Операторы	13 каб	Практическая работа
15.	Ноябрь	1	15.50-17.30	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
16.		4	15.50-17.30	очная	2	Датчики	13 каб	Опрос
17.		8	15.50-17.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос

18.		11	15.50-17.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
19.		15	15.50-17.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
20.		18	15.50-17.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
21.		22	15.50-17.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
22.		25	15.50-17.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
23.		29	15.50-17.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
24.	Декабрь	2	15.50-17.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
25.		6	15.50-17.30	очная	2	Лабиринт	13 каб	Опрос
26.		9	15.50-17.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
27.		13	15.50-17.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
28.		16	15.50-17.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
29.		20	15.50-17.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
30.		23	15.50-17.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
31.		27	15.50-17.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
32.		30	15.50-17.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
33.		Январь	10	15.50-17.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб
34.	13		15.50-17.30	очная	2	Сбор фишек	13 каб	Практическая работа
35.	17		15.50-17.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
36.	20		15.50-17.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
37.	24		15.50-17.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
38.	27		15.50-17.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
39.	31		15.50-17.30	очная	2	Блок команд «Управление»	13 каб	Опрос
40.	Февраль	3	15.50-17.30	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
41.		7	15.50-17.30	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос

42.		10	15.50-17.30	очная	2	Организация циклов и ветвлений	13 каб	Опрос
43.		14	15.50-17.30	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
44.		17	15.50-17.30	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
45.		21	15.50-17.30	очная	2	Проект «Разрушение замка»	13 каб	Опрос
46.		24	15.50-17.30	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
47.		28	15.50-17.30	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
48.	Март	3	15.50-17.30	очная	2	Проект «Динамическое разрушение замка».	13 каб	Практическая работа
49.		7	15.50-17.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
50.		10	15.50-17.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
51.		14	15.50-17.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
52.		17	15.50-17.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
53.		21	15.50-17.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
54.		24	15.50-17.30	очная	2	Проект «Детектор линии»	13 каб	Практическая работа
55.		28	15.50-17.30	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
56.		31	15.50-17.30	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб	Опрос
57.		Апрель	4	15.50-17.30	очная	2	Создание собственного проекта	13 каб



## Контрольно – измерительные материалы

Промежуточная аттестация

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

тест

1. Что такое алгоритм (программа, скрипт)?
  - А) действия, которые идут друг за другом и приводят к результату
  - Б) это набор команд
  - В) это результат
  - Г) это компьютерная программа
2. Что произойдет, если запустить программу и нажать на пробел?
  - А) Спрайт скажет "Пробел!"
  - Б) Ничего
  - В) Спрайт скажет "Вот это да!"
  - Г) Спрайт скажет "Во дела"
3. Что произойдет, если нажать на пробел?
  - А) Ничего
  - Б) Спрайт будет идти 10 шагов
  - В) Спрайт будет говорить " Я люблю информатику!!!"
  - Г) Спрайт будет говорить " Я люблю !!"
4. Команда для реализации многократного повторения в Scratch :

варианты ответов



### ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Постройте свой проект

1. Нарисуйте животное (лев, слон, кот) и технику (самолет, машина, ракета ...) на

платформе Scratch

2. Постройте программу на платформе Scratch

### Итоговая аттестация

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

тест

1. Что из перечисленного ниже не является примером подсистемы робота?
  - A. Мощность
  - B. Датчик
  - C. Подъемный механизм
  - D. Колеса
  
2. Какие из перечисленных компонентов входят в подсистему мощности?
  - A. Батарея
  - B. Рабочее колесо
  - C. ШИМ-кабель
  - D. Передача
  
2. Какие из перечисленных компонентов входят в пневматическую подсистему?
  - A. Гибкие трубки
  - B. Поршень
  - C. Электромотор
  - D. Передача
  
2. Какие из перечисленных компонентов входят в подсистему управления?
  - A. Джойстик
  - B. Электромотор
  - C. Ключ VEXnet
  - D. Микропроцессор

### ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Постройте свой проект

1. Постройте робототехнический проект на платформе VEX code VR