

Министерство образования и науки Хабаровского края  
Краевое государственное автономное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр  
дополнительного образования детей Хабаровского края)»  
Центр технического и цифрового образования «ТЕХНО-IT-куб»

**Рассмотрена**  
на заседании научно-  
методического совета  
Центра  
протокол № 3  
«31» мая 2024 г.

**Утверждаю**  
Генеральный директор  
КГАОУ ДО РМЦ  
М.В.Кацупий



« 30 » 08 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ  
НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Роботрек. Нейротехнологии»**

Возраст учащихся: 8 – 12 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень освоения: стартовый

**Составители:**

Прядко Вячеслав Юрьевич,  
педагог дополнительного образования

г. Хабаровск  
2024 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Роботрек. Нейротехнологии»

### СОГЛАСОВАНО:

Заместитель  
директора СП по УМР ЦТЦО «ТЕХНО-ИТ-куб» \_\_\_\_\_ / Жога Т.Н.

Методист СП ЦТЦО «ТЕХНО-ИТ-куб» \_\_\_\_\_ / Гладышева Ю.А.

Составитель (составители) ДООП:  
Прядко В.Ю. \_\_\_\_\_ педагог дополнительного образования

**Заключение:** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соответствует требованиям к разработке ДООП и рекомендована к реализации решением ИМС от «27» мая 2024г., протокол №2.

## 1. Комплекс основных характеристик ДООП

### 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Роботрек Нейротехнологии.» имеет техническую направленность (IT – технологии), стартовый уровень, одноуровневый тип и составлена в соответствии с нормативными и методическими документами:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648- 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

4. - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

6. Устав краевого государственного автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)».

#### **Актуальность.**

Современное общество – стремительно развивающаяся система, для ориентирования в которой детям приходится обладать постоянно растущим кругом дисциплин и знаний. Данный курс помогает учащимся не только познакомиться с стремительно развивающимся направлением робототехники, но и интегрироваться в современную систему.

**Педагогическая целесообразность.** Теоретические и практические знания по конструированию и робототехнике значительно углубят знания учащихся по ряду разделов физики, черчения, технологии, математики и информатики.

**Адресат программы:** Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы: от 8 до 12 лет. Программа не требует специальных знаний и подготовки.

**Форма обучения:** очная

**Срок реализации программы:** 1 год.

**Объём реализации программы:** 160 часов - «ТЕХНО-IT-куб»

### Объем программы и режим работы «ТЕХНО-IT-куб»

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 год обучения	2 часа	2	4 ч	40	160 ч
Итого по программе					160 ч

**Режим организации занятий:** Занятия в объединении рекомендуется проводить по 2 часа 2 раза в неделю. Занятия проводятся по 45 минут. Между занятиями 10-минутный перерыв.

**Форма организации занятий:** основная форма организации занятий – групповые, практические занятия. Группы должны состоять из 12 человек.

### 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** Формирование интереса у обучающихся к техническим видам творчества средствами конструктора «Роботрек Стажер».

**Задачи:**

Предметные:

- познакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств;
- дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств.

Метапредметные:

- развивать познавательный интерес к робототехнике;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Личностные:

- воспитывать умение работать в коллективе;
- формировать творческое отношение к выполняемой работе.

### 1.3. Учебный план

№ п/п	Название раздела, блока, модуля	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Введение в робототехнику	8	4	4	Беседа/Практические задание
2.	Раздел 2. Конструирование роботов	150	50	100	Беседа/Практические задание
2.1	Сборка моделей. Изучение возможностей собранных моделей	12	6	6	Беседа/Практические задание
2.2	Сборка моделей. Изучение возможностей	12	6	6	Беседа/Практические задание

	собранных моделей				
2.3	Сборка моделей. Изучение возможностей собранных моделей	12	6	6	Беседа/Практические задание
2.4	Сборка моделей. Изучение возможностей собранных моделей	16	8	8	Беседа/Практические задание
2.5	Сборка моделей. Изучение возможностей собранных моделей	16	8	8	Беседа/Практические задание
2.6	Ознакомление с основными принципами работы с набором «Нейротрек». Работа с новыми материнскими платами. Тренировка логического мышления и аналитических способностей	12	6	6	Беседа/Практические задание
2.7	Развитие внимания и скорости реакции. Креативная сборка роботов. Ознакомление с новыми заданиями.	12	8	4	Беседа/Практические задание
2.8	Вводное занятие по программированию роботов. Сборка роботов	14	2	12	Беседа/Практические задание
2.9	Сборка роботов. Программирование роботов	12	-	12	Беседа/Практические задание
2.10	Сборка роботов. Программирование роботов	12	-	12	Беседа/Практические задание
2.11	Сборка роботов. Программирование роботов	12	-	12	Беседа/Практические задание
2.12	Сборка роботов. Программирование роботов	8	-	8	Беседа/Практические задание
3.	Раздел 3. Итоговая аттестация обучающихся	2	-	2	Беседа/Практические задание
	Итого за год:	160	54	106	

## 1.4. Содержание учебного плана

### Раздел 1. Введение в робототехнику. Основы робототехники.

*Теория.* Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и антитеррористической защищенности. Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация.

*Практика.* Практическая работа «Практическое использование инструментов». Практическая работа «Сбор простых моделей».

### Раздел 2. Конструирование роботов.

#### 2.1 Сборка моделей. Изучение возможностей собранных моделей

*Теория:* Изучение возможностей собранных моделей.

*Практика:* Практическая работа «Канатная дорога». Практическая работа «Паровозик». Практическая работа «Робот-верблюду».

#### 2.2 Сборка моделей. Изучение возможностей собранных моделей

*Теория:* Изучение возможностей собранных моделей

*Практика:* Практическая работа «Руки-колеса». Практическая работа «Руки-колеса. 2 часть». Практическая работа «Руки-колеса. 3 часть»

#### 2.3 Сборка моделей. Изучение возможностей собранных моделей

*Теория:* Изучение возможностей собранных моделей

*Практика:* Практическая работа «Трансформер». Практическая работа «Трансформер. 2 часть». Практическая работа «Трансформер. 3 часть».

#### 2.4 Сборка моделей. Изучение возможностей собранных моделей

*Теория:* Изучение возможностей собранных моделей

*Практика:* Практическая работа «Клешня». Практическая работа «Вертолет». Практическая работа «Погрузчик».

#### 2.5 Сборка моделей. Изучение возможностей собранных моделей

*Теория:* Изучение возможностей собранных моделей

*Практика:* Практическая работа «Бульдозер». Практическая работа «Робот-гольфист». Практическая работа «Робот на ходулях». Практическая работа «Колесо-обозрения».

**2.6** Ознакомление с основными принципами работы с набором «Нейротрек». Работа с новыми материнскими платами. Тренировка логического мышления и аналитических способностей

*Теория:* Ознакомление с основными принципами работы с набором «Нейротрек». Работа с новыми материнскими платами. Тренировка логического мышления и аналитических способностей.

*Практика:* Практическая работа «Новые материнские платы в конструкторе». Практическая работа «Тренируем логическое мышление с помощью конструктора». Практическая работа «Тренируем аналитические способности с помощью конструктора».

**2.7** Развитие внимания и скорости реакции. Креативная сборка роботов. Ознакомление с новыми заданиями.

*Теория:* Развитие внимания. Развитие скорости реакции. Креативная сборка роботов. Ознакомление с новыми заданиями.

*Практика:* Практическая работа «Тренировка внимания и скорости реакции с помощью роботов». Практическая работа «Сборка своего робота».

## **2.8 Вводное занятие по программированию роботов. Сборка роботов**

*Теория:* Вводное занятие по программированию роботов.

*Практика:* Практическая работа «Сложное программирование роботов». Практическая работа «Программирование Робота-верблюда». Практическая работа «Программирование канатной дороги». Практическая работа «Программирование бурильщика». Практическая работа «Программирование паровозика». Практическая работа «Программирование трансформера».

## **2.9 Сборка роботов. Программирование роботов**

*Практика:* Практическая работа «Собираем квадроцикл». Практическая работа «Программируем квадроцикл». Практическая работа «Собираем мини-авто». Практическая работа «Программируем мини-авто». Практическая работа «Собираем мотоцикл». Практическая работа «Программируем мотоцикл».

## **2.10 Сборка роботов. Программирование роботов**

*Практика:* Практическая работа «Собираем гироскоп». Практическая работа «Программируем гироскоп». Практическая работа «Собираем робот-пылесос». Практическая работа «Программируем робот-пылесос». Практическая работа «Собираем сегвей». Практическая работа «Программируем сегвей».

## **2.11 Сборка роботов. Программирование роботов**

*Практика:* Практическая работа «Собираем робот-молот». Практическая работа «Программируем робот-молот». Практическая работа «Собираем катапульту». Практическая работа «Программируем катапульту». Практическая работа «Собираем рыцаря». Практическая работа «Программируем рыцаря».

## **2.12 Сборка роботов. Программирование роботов**

*Практика:* Практическая работа «Собираем маятник». Практическая работа «Программируем маятник». Практическая работа «Собираем квадробот». Практическая работа «Программируем квадробот».

## **Раздел 3. Итоговая аттестация обучающихся.**

*Практика:* Практическая работа «Обзор изготовленных моделей роботов».

### **1.5. Планируемые результаты**

*Предметные результаты:*

- дети знакомы с историей робототехники, использованием робототехнических средств в современном мире и т.д.;
- знают и соблюдают правила техники безопасной работы с механическими устройствами, умеют использовать отвёртки, шестигранные ключи, плашки под болты и гайки и др.
- умеют собирать робото-контрукции и исследовать их возможности;
- знают и соблюдают алгоритм действий выполнения модели (работа с инструкциями при подборе для дальнейшего монтажа модели, подбор

материалов, изготовление элементов модели, сборка, регулировка, устранение неполадок, изучение возможности собранных моделей, демонтаж конструкции).

*Метапредметные результаты:*

- прививается аккуратность и прилежность в работе;
- развивается наблюдательность, фантазия, индивидуальные творческие и технические способности;

*Личностные результаты:*

- формируется коммуникативная культура и взаимопомощь, уважительное отношение к труду и творчеству других детей;
- воспитывается аккуратность и трудолюбие.

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

### **2.1.Календарный учебный график**

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09.2024г	30.06.2025г	40	80	160	2 раза в нед. по 2 часа

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

*Требования к помещению:*

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

*Оборудование:*

- персональные компьютеры/ ноутбуки /планшетные компьютеры (по численности группы) – 10 шт.;
- конструкторы «Роботрек Стажер»-10 шт.;
- мультимедийный проектор или аналогичное оборудование для воспроизведения презентаций;
- доступ в сеть интернет.

*Программное обеспечение:*

- операционная система Windows;
- браузер Google Chrome;
- программное обеспечение «Robotrack»

*Методическое обеспечение:*

- <http://www.robotrack.store>

*Информационное обеспечение:*

- <http://www.robotrack.store>
- Видеоуроки

### 2.3. Формы аттестации

Проверка результатов обучения осуществляется текущей и итогового контроля. Текущий контроль осуществляется в течение обучения и включает в себя коллективный просмотр изготовленных моделей и/или проведение соревнований внутри объединения, прохождение тестов (*Приложение №2*). Лучшие работы обучающихся участвуют в различных выставках технического творчества и соревнованиях по робототехнике, что является стимулом для дальнейшего совершенствования детей. Полученные результаты позволяют оценивать состояние образовательного процесса и развитие воспитательного процесса, прогнозировать новые достижения. Итоговый контроль обучающихся включает в себя обзор изготовленных моделей роботов и итоговых тестов (*Приложение №3* и *Приложение № 4*). Каждый ребёнок рассказывает про модель, изготовленную в течение текущего учебного года: сборка модели, её свойства, характеристики, нюансы монтажа и демонтажа и т.п.

Обучение по программе определяется с помощью изготовления модели робота посредством конструктора, также используется тестовая форма, мини-опросы во время занятий-практикумов, игровые формы контроля, участие в конкурсах и выставках. Итоги реализации программы проводятся в форме итоговой аттестации.

### 2.4. Оценочный материал

Каждое практическое задание оценивается педагогом по следующим критериям:

Оцениваемые параметры	Критерии оценки		
	Начальный уровень (1 балл)	Уровень освоения (2 балла)	Высокий уровень (3 балла)
Соблюдение правил безопасного труда и внутреннего распорядка	Ознакомлен с правилами поведения в лаборатории, безопасного обращения с оборудованием лаборатории	Выполняет правила поведения в лаборатории, безопасного обращения с оборудованием лаборатории	Выполняет правила поведения в лаборатории, безопасного обращения с оборудованием лаборатории, предупреждает окружающих о неправильных действиях
Знание классификации роботов и их назначение	Знает основные области применения роботов	Знает классификацию роботов, их назначение	Знает классификацию роботов, их назначение. Активно

			интересуется состоянием современной робототехники
Знание основных элементов робототехнического устройства	Ознакомлен с основными элементами робототехнического устройства	Использует знания основных элементов робототехнического устройства и специальные термины	Использует знания основных элементов робототехнического устройства, знает и использует специальные термины. Самостоятельно находит и пытается применять знания
Владение навыками по сборке конструктора	Ознакомлен с основными приемами работы	Владеет знаниями и умеет собирать робота из деталей конструктора	Творчески подходит к конструированию робота
Участие в соревнованиях, выставках, конкурсах.	Участвует в соревнованиях, выставках, конкурсах.	Участвует во всех мероприятиях, успешно конкурирует с другими учащимися лаборатории робототехники.	Участвует во всех мероприятиях и занимает призовые места. Самостоятельно разрабатывает стратегию соревнований.
Личные качества (умение работать в коллективе, договариваться со сверстниками, инициативность, заинтересованность).	Имеет проблемы в общении, усвоении материала, не желает трудиться, портит элементы, мешает окружающим, не приводит в порядок рабочее место после работы.	Демонстрирует поведение, адекватное ситуации.	Демонстрирует поведение, адекватное ситуации. Творческий, активный, помогает окружающим.

Участие в соревнованиях с созданными обучающимися работами также является эффективной формой подведения итогов работы.

## 2.5. Методическое обеспечение программы

### Приемы и методы организации занятий.

Методы организации и осуществления занятий

1. Перцептивный акцент:

- а) словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж);
- б) наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций);
- в) практические методы (упражнения, задачи).

2. Гностический аспект:

- а) иллюстративно- объяснительные методы;
- б) репродуктивные методы;
- в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть

готового знания;

г) эвристические (частично-поисковые) с возможностью выбора вариантов;

д) исследовательские – учащиеся сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

- а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;
- б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

- а) методы учебной работы под руководством учителя;
- б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

## 2.6. Календарный план воспитательной работы

Направление воспитания	Мероприятие (форма, название)	Дата проведения	Ответственные
СЕНТЯБРЬ			
Гражданское воспитание	Инфочас: День солидарности в борьбе с терроризмом. Размещение публикаций в социальных сетях, онлайн викторина.	1-3 сентября	Спирина М.И., Прокопьева М.В. педагоги
Патриотическое воспитание	Инфочас: День окончания Второй мировой войны. «Конец войны, начала мира».	1-3 сентября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Эстетическое воспитание	День открытых дверей	2 сентября	Черномаз Ж.П., Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое	Проведение	15-20	Черномаз Ж.П.,

воспитание	организационных родительских собраний по объединениям по теме «Взаимосвязь дополнительного образования и профессионального самоопределения»	сентября	Жога Т.Н., педагоги
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
<b>ОКТАБРЬ</b>			
Гражданское воспитание	День отца. Краевой выходной «Делай вместе с папой», совместные занятия в объединениях родителей с детьми.	20 октября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Духовно-нравственное воспитание	Международный день пожилых людей. Изготовление с детьми анимационных и графических открыток с поздравлением и размещение их в социальных сетях.	1-2 октября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Эстетическое воспитание	Международный день учителя «Я творчество своё дарю». Тематические занятия по изготовлению поздравлений.	3-5 октября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.,
Воспитание ценностей научного	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты	В течение месяца	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.

познания	Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей		
<b>НОЯБРЬ</b>			
Гражданское воспитание	День Государственного герба Российской Федерации. Тематическое занятие/викторина «История герба России»	25-30 ноября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Патриотическое воспитание	День народного единства. Публикация в социальных сетях.	1-2 ноября	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
Духовно-нравственное воспитание	День матери в России. «Подарок маме». Занятие в объединениях.	21-24 ноября	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
<b>ДЕКАБРЬ</b>			
Гражданское воспитание	Инфочас. День Конституции Российской Федерации.	12 декабря	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Патриотическое воспитание	Уроки Мужества. День Героев Отечества. Публикация в социальных сетях.	9 декабря	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.
Эстетическое воспитание	Конкурс поделок и открыток к Новому году среди учащихся ЦТЦО «ТЕХНО-IT-куб»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги

Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В. Прокопьева М.В.
<b>ЯНВАРЬ</b>			
Гражданское воспитание	Уроки Мужества	В течение месяца	Педагоги
Патриотическое воспитание	День памяти, посвященный полному освобождению Ленинграда от фашистской блокады (1944 год) «Дорога к жизни» инфочасы в объединениях	24-27 января	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Духовно-нравственное воспитание	Акция «День вежливости»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Эстетическое воспитание	Беседа «Сетевой этикет»	В течение месяца	Педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Экологическое воспитание	Акция «Синичкин дом»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты. Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.
<b>ФЕВРАЛЬ</b>			
Гражданское воспитание	Уроки Мужества. День воинской славы России.	В течение месяца	Педагоги
Патриотическое	День защитника Отечества,	19-21	Семенова Н.В.,

воспитание	занятия в объединениях/выставка работ учащихся. Публикация в соцсетях.	в февраля	Спирина М.И., Прокопьева М.В.
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Инфочас. День российской науки,	8 февраля	Педагоги
МАРТ			
Гражданское воспитание	Уроки Мужества	В течение месяца	Педагоги
Патриотическое воспитание	Инфочас «Мы едины», посвященный воссоединению Крыма с Россией	18 марта	Педагоги
Духовно-нравственное воспитание	Международный женский день, занятия в объединениях/выставка работ учащихся. Публикация в соцсетях.	4-7 марта	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В.
Эстетическое воспитание	Викторина «Проводы зимы»	1-2 марта	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В.

АПРЕЛЬ			
Гражданское воспитание	Инфочас, посвященный Дню космонавтики «Навстречу космосу»	11-12 апреля	Педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Экологическое воспитание	Инфочас, посвященный Международному Дню Земли	22 апреля	Педагоги
Воспитание ценностей научного познания	День космонавтики Информационные сообщения в пабликах социальных сетей	11-12 апреля	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.
МАЙ			
Гражданское воспитание	Уроки Мужества	В течение месяца	Педагоги
Патриотическое воспитание	День победы Занятия в объединениях/ инфочасы/викторины Информационные сообщения и поздравления в пабликах социальных сетей	6-8 мая	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В., педагоги
Духовно-нравственное воспитание	День славянской письменности и культуры. Викторина.	22 мая	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В., педагоги
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Экологическое воспитание	Акция «Чистый двор»	12-18 мая	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Воспитание ценностей	Научные и технические достижения, открытия,	В течение месяца	Семенова Н.В., Прокопьева

научного познания	памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей		М.В.
<b>ИЮНЬ</b>			
Гражданское воспитание	День России. Информационное сообщение, поздравление в пабликах соцсетей	11 июня	Прокопьева М.В.
Патриотическое воспитание	День памяти и скорби – день начала Великой Отечественной войны. Инфочасы. Информационное сообщение в пабликах соцсетей	20-22 июня	Семенова Н.В., Спирина М.И., Прокопьева М.В., педагоги
Духовно-нравственное воспитание	Международный день защиты детей. Информационное сообщение в пабликах соцсетей	1 июня	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Эстетическое воспитание	Краевой выходной, посвященный Дню защиты детей	1 июня	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Физическое воспитание	Флэш-моб «На зарядку становись»	В течение месяца	Семенова Н.В., Спирина М.И., педагоги
Трудовое воспитание	Посещение предприятия/музея или встреча с представителями организаций (по мере договорённости)	В течение месяца	Семенова Н.В. Спирина М.И.
Экологическое воспитание	Всемирный день охраны окружающей среды (День эколога, 5 июня) Информационное сообщение в пабликах соцсетей	5 июня	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.
Воспитание ценностей научного познания	Научные и технические достижения, открытия, памятные даты Публикация интересных фактов в пабликах социальных сетей	В течение месяца	Семенова Н.В., Прокопьева М.В.

### 3. Список источников.

1. Голиков Д.В. «Основы программирования и робототехники»
2. Копосов Д.Г. –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 17
3. Матвийчук Р.И. «НАУРОБО. Представление о роботах». Методическое пособие. – М.: Ювента, 2015.
4. Новичков, Н.В. Мой первый робот, или 33 эксперимента по робототехнике: Образовательная программа дополнительного образования / Н.В. Ничков, Т.А. Ничкова. – с. Панаевск: Методическая служба, 2013.
5. Ньютон, С. Брага. Создание роботов в домашних условиях / Ньютон С. Брага . – М.: NT Press, 2007.
6. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012.
7. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2013.

#### *Литература для учащихся и родителей*

1. Гоушка, В. Дайте мне точку опоры / В. Гоушка. – Прага: Альбатрос, 1971.
2. Наука. Энциклопедия. – М.: РОСМЭН, 2001.
3. Энциклопедический словарь юного техника. – М.: Педагогика, 2015.

#### *Интернет-ресурсы*

1. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://robotrack-rus.ru/wiki/start> - На этом портале вы найдете всю информацию, касающуюся конструктора Роботрек.
2. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://robotrack-rus.ru/wp-content/uploads/2017/06/UMK-ROBOTREK.pdf> презентация учебно-методического комплекса Роботрек.
3. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.robot-develop.org>
4. Электронный ресурс. – Режим доступа: – <https://yadi.sk/d/Z4f47hEixEy7g> - Установочный файл и инструкция для ПО для составления и загрузки программ в контроллер.

**Примерные задания для текущего тестирования.**

1. Задания на знание основных терминов:

<https://learningapps.org/display?v=p7mdw0or320>,

<https://learningapps.org/9554339>,

<https://learningapps.org/1658163>,

<https://learningapps.org/2576371>.

2. Задания на умение читать и понимать инструкции по сборке моделей:

<https://learningapps.org/display?v=p4sa3ezr320>

3. Задания на знание основных элементов робототехнического устройства:

<https://learningapps.org/display?v=peax5h6kj20>

4. Задания по ТРИЗ:

<https://learningapps.org/display?v=pag3c29p320>,

<https://learningapps.org/display?v=prujfav0320>,

<https://learningapps.org/display?v=p859epqck20>,

<https://learningapps.org/display?v=p10fedj1j20>

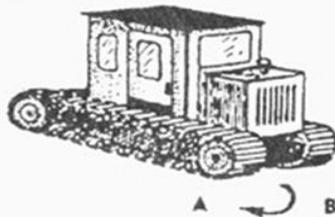
**1. Примерный итоговый тест на механическую понятливость.**

1. Если левая шестерня поворачивается в указанном стрелкой направлении, то в каком направлении будет поворачиваться правая шестерня?



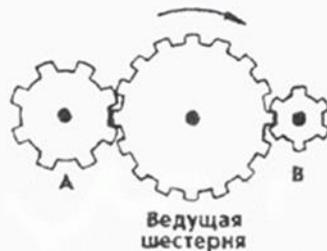
- В направлении стрелки А;
- В направлении стрелки В;
- Не знаю.

2. Какая гусеница должна двигаться быстрее, чтобы трактор поворачивался в указанном стрелкой направлении?



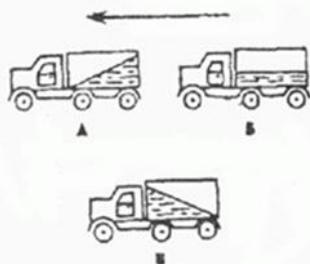
- Гусеница А;
- Гусеница В;
- Не знаю.

10. Какая из шестерен вращается в том же направлении, что и ведущая шестерня? А может быть, в этом направлении не вращается ни одна из шестерен?



- Шестерня А;
- Шестерня В;
- Не вращается ни одна.

13. Какая из машин с жидкостью в бочке тормозит?



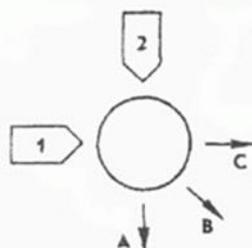
- Машина А;
- Машина Б;
- Машина В.

14. В каком направлении будет вращаться вертушка, приспособленная для полива, если в нее пустить воду под напором?



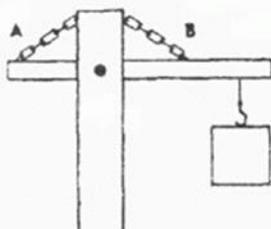
- В обе стороны;
- В направлении стрелки А;
- В направлении стрелки В.

5. Если на круглый диск, указанный на рисунке, действуют одновременно две одинаковые силы 1 и 2, то в каком направлении будет двигаться диск?



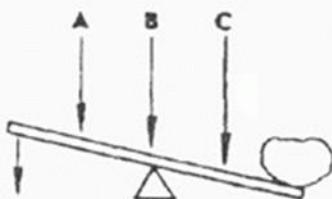
- В направлении, указанном стрелкой А;
- В направлении стрелки В;
- В направлении стрелки С.

6. Нужны ли обе цепи, изображенные на рисунке, для поддержки груза, или достаточно только одной? Какой?



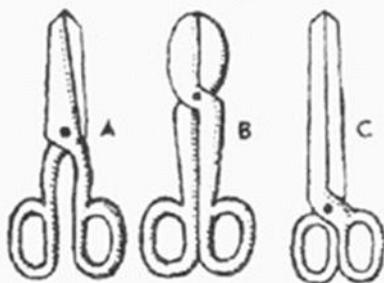
- Достаточно цепи А;
- Достаточно цепи В;
- Нужны обе цепи.

40. В каком месте переломится палка, если резко нажать на ее конец слева?



- В месте А;
- В месте В;
- В месте С.

21. Какими ножницами легче резать лист железа?



- Ножницами А;
- Ножницами В;
- Ножницами С.

## **1. Примерный итоговый тест на знание основ программирования.**

### Вопрос 1

алгоритм - это...

Варианты ответов

- абстрактная или реальная система, способная выполнить действия, предписанные исполнителю
- это понятное и точное предписание исполнителю выполнить определенную последовательность действий для решения некоторой задачи за конечное число шагов
- инструкция для решения поставленной задачи

### Вопрос 2

Свойства алгоритма включают в себя:

Варианты ответов

- понятность, дискретность
- массовость, результативность
- неоднозначность,
- определенность

### Вопрос 3

свойство алгоритма "результативность" означает, что

Варианты ответов

- алгоритм является результатом работы программиста
- алгоритм должен приводить к решению задачи
- алгоритм должен приводить к решению задачи за конечное число шагов

### Вопрос 4

свойство алгоритма "дискретность" означает, что

Варианты ответов

- алгоритм должен представлять процесс решения задачи как последовательность отдельных действий
- каждое правило алгоритма должно быть однозначным и не оставлять места для произвола
- алгоритм состоит из отдельных команд
- исполнитель точно знает, какое действие выполнить следующим

### Вопрос 5

свойство алгоритма "определенность" означает, что

Варианты ответов

- алгоритм должен представлять процесс решения задачи как последовательность отдельных действий
- каждое правило алгоритма должно быть однозначным и не оставлять места для произвола
- исполнитель точно знает, какое действие выполнить следующим
- алгоритм состоит из отдельных команд

### Вопрос 6

Укажите базовые алгоритмические структуры:

Варианты ответов

- Линейная
- Цикл
- Сортировка
- Ветвление
- Массив

Вопрос 7

укажите виды циклов

Варианты ответов

- с условием, с заданным числом повторений
- для нахождения суммы, для обработки массивов
- для ввода данных в программу, для обработки значений элементов

массива

Вопрос 8

цикл - это

Варианты ответов

- алгоритмическая структура, которая содержит проверку некоторого условия
- последовательность действий, следующих одно за другим
- алгоритмическая структура, которая обеспечивает многократное выполнение некоторой совокупности действий

Вопрос 9

ветвление - это

Варианты ответов

- алгоритмическая структура, обеспечивающая выбор одного из нескольких альтернативных путей выполнения программы
- алгоритмическая структура, которая в зависимости от результата проверки условия производит выбор одного из 2-х альтернативных путей работы алгоритма
- алгоритмическая структура, которая выполняется до тех пор, пока истинно или ложно некоторое условие