

Министерство образования и науки Хабаровского края  
Краевое государственное автономное  
нетиповое образовательное учреждение  
«Краевой центр образования»

РАССМОТРЕНО  
на заседании Педагогического совета  
КГАНОУ «Краевой центр образования»  
Протокол № 1  
«27» августа 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор КГАНОУ  
«Краевой центр образования»  
П.С.Черемухин  
«27» августа 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ОСНОВЫ  
РОБОТОТЕХНИКИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Направленность: техническая  
Уровень освоения: стартовый  
Возраст учащихся: 7-9 лет  
Срок реализации: 1 год

**Составитель:**  
Шестоपालко Анастасия Сергеевна,  
ПДО

Хабаровск  
2024 г.

# КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Основы робототехники и программирования» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой технической направленности деятельности- IT-технологии, «алгоритмика».

При разработке данной программы были учтены нормативно - правовые документы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 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".
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996).
6. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
7. Приказ Минобрнауки РФ от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Постановление администрации г. Хабаровска от.25.10.2019 г. №3501 «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей на территории городского округа «Город Хабаровск»
9. Приказ КГАОУ ДО РМЦ от 26.09.2019 № 383П «Об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной программе в Хабаровском крае»
10. Устав КГАНУ «Краевой центр образования».

## **Актуальность программы**

«Основы робототехники и программирования» заключается в том, что задачи инновационного развития России сегодня требуют нового качества образования, в том числе технического. Одной из наиболее современных и востребованных областей в сфере технической направленности является образовательная робототехника, которая объединяет классические подходы к изучению основ техники и современные направления (ИКТ, моделирование, конструирование, программирование). Технологии образовательной робототехники – это комплекс наглядно-демонстрационных, моделирующих и поисково-исследовательских приемов обучения с применением робототехнического оборудования и программных сред (программируемых конструкторов), ориентированных на достижение обучающимися практических и проектных результатов. Образовательная робототехника (ОРТ) — это современное технологическое средство обучения, представляющее собой программируемые конструкторы, позволяющие вовлечь в процесс инженерного творчества детей, начиная уже с младшего школьного возраста. Основы робототехники предполагает методы обучения, построенные на изучении и применении в образовательных целях перспективного научного направления - решение конструкторских задач по проектированию, созданию автоматизированной техники; разработка соответствующего программного обеспечения, решение исследовательских задач, возникающих при эксплуатации технических устройств.

## **Педагогическая целесообразность**

В процессе разработки, конструирования и программирования проектов в среде Lego, дети находят новые пути решения актуальных задач человечества с помощью роботов (в игровой форме). Техническое творчество выступает как комплексная и системная область знаний и практических умений, где накоплен богатый опыт разнообразных видов детского научно-технического творчества: моделирование и конструирование предметов современного производства (авиастроение, судостроение, автостроение, ракетостроение и т.д.), освоение новых информационных технологий (компьютерных, анимационных, рекламных и т. д.).

**Адресат программы:** дети 7-9 лет

**Объём реализации программы:** 144 часа.

Период	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов за год
9 месяцев	2 ч	2	4	36	144

**Форма обучения** – очная.

**Формы организации занятий:**

1. Парные и индивидуальные работы.
2. Эксперимент.
3. Практические работы.
4. Проектные работы.
5. Организационно-деятельностные игры.

### **Особенности организации образовательного процесса**

При необходимости организации дистанционного обучения с помощью различных электронных ресурсов (электронная почта, группы в Whatsapp, сервисов Google Classroom и ZOOM) совместно с родителями проводятся видео занятия, консультации в чате, даётся теоретический материал, домашние задания и дополнительный материал по темам программы.

**Цель программы:** формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

#### **Задачи программы:**

##### *Предметные:*

- познакомить с конструктором LEGO «9686 Технология и Физика»;
- познакомить с простыми механизмами;
- познакомить со средой программирования Robbo Scratch 3;
- сформировать навыки программирования в среде Robbo Scratch 3;
- развивать навыки решения задач по робототехнике;

##### *Метапредметные:*

- способствовать развитию коммуникативных компетенций;
- развивать воображение, техническое и логическое мышление, познавательные способности;

##### *Личностные:*

- способствовать развитию доброжелательности и взаимопомощи;
- способствовать воспитанию бережного отношения друг к другу;

## **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

Название раздела	Количество часов			
	Всего	Теория	Практика	Форма аттестации, контроля
1. Введение в программу. Техника безопасности.	2	1	1	Беседа
2. Базовые модели. Простые машины, механизмы, конструкции.	22	8	14	Опрос
3. Модели lego 9686 «Физика и механика» без мотора.	36	12	24	Тест
4. Модели lego 9686 «Физика и механика» с мотором.	36	4	32	
5. Собственные модели lego 9686 «Физика и механика».	8	2	6	Самостоятельная работа

6. Основы программирования в Robbo Scratch 3.	32	11	21	Самостоятельная работа
7. Итоговая работа.	8	2	6	Тест, Творческая проектная работа
Итого:	144	40	104	

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **1. Введение в программу. Техника безопасности (2 ч.)**

*Теория.* Знакомство. Правила техники безопасности. Что такое робот? Идея создания роботов. Возникновение и развитие робототехники. Виды современных роботов.

*Практика.* Просмотр видеоролика и современных достижений науки в сфере робототехники, обсуждение, вводный контроль.

### **2. Базовые модели. Простые машины, механизмы, конструкции (22 ч.)**

*Теория.* Изучения понятия «технологическая карта». Как работать с технологической картой. Знакомство с рычагом, колесом и осью, блоками и наклонной плоскостью, винтом и клином. Знакомство с основными видами передач: зубчатая, кулачок, храповой механизм с собачкой. Знакомство с понятием «конструкция» и ее виды.

*Практика.* Решение логических задач. Сборка 3 видов рычага. Сборка рулевого механизма автомобиля. Сборка лифта с помощью блоков и ременной передачи. Сборка снежной горки. Сборка механизма для поднятия груза с помощью клина. Сборка практического винта. Проектирование предметов, которые окружают нас и имеют данные передачи: автомобиль, электрическая зубная щетка, часы. Сборка конструкций сжимающей и растягивающей силы.

### **3. Модели lego 9686 «Физика и механика» без мотора (36 ч.)**

*Теория.* Сила трения. Использование механизмов - конических зубчатых передач, повышающих передач, шкивов. Измерение расстояния. Калибровка шкал и считывание показаний. Энергия движения (кинетическая). Энергия в неподвижном состоянии (потенциальная). Трение и сопротивление воздуха. Трение и сила. Измерение массы, калибровка и считывание масс. Возобновляемая энергия, поглощение, накопление, использование энергии. Накопление кинетической энергии (энергии движения). Использование энергии. Площадь. Трение. Уравновешенные и неуравновешенные силы. Изучение маховика как механизма регулировки скорости (повышающая передача) и средства обеспечения безопасности. Исследование маховика как аккумулятора энергии. Использование зубчатых колес для повышения скорости. Передача, преобразование, сохранение и рассеяние энергии в процессе превращения одного вида энергии в другой

*Практика.* Решение логических задач. Сборка базовых конструкций, с применением простых машин, и механизмов, изученных ранее: «Железнодорожный шлагбаум», «Удочка», «Измерительная тележка с шквалами», «Механический молоток», «Почтовые весы», «Часы», «Ветренная мельница», «Автомобиль на солнечной батарее», «Тягач».

#### **4. Модели lego 9686 «Физика и механика» с мотором (36 ч.)**

*Теория.* Знакомство с мотором. Решение логических задач.

Повторение тем: Зубчатые колеса, Рычаги, Связи, Храповой механизм, Использование деталей и узлов. Сила. Трение. Измерение времени. Рычаги и соединения. Блоки и зубчатые передачи. Использование деталей и узлов. Передача, преобразование, сохранение и рассеяние энергии Разработка механических игрушек. Дополнительные конструкции. Усложнение простых конструкций.

*Практика.* Сборка конструкций с использованием мотора: «Летучая мышь», «Подъемник», «Катапульта», «Робот – собака», «Робот-скороход», «Гоночный автомобиль», «Тягач», «Ралли по холмам», «Робот на скакалке», «Робот-паук», «Поезд», «Вертолет», «Робот-дракон».

#### **5. Собственные модели lego 9686 «Физика и механика» (8 ч.)**

*Теория.* Создание собственных проектов. Умение соединять полученные знания и практики в одну модель. Подготовка к соревнованиям и защите своих работ.

*Практика.* Темы для индивидуальных проектов: «Ручная тележка», «Лебедка», «Карусель», «Наблюдательная вышка», «Мост», «Волшебный замок», «Почтовая штемпельная машина», «Ручной миксер».

#### **6. Основы программирования в Robbo Scratch 3 (32 ч.)**

*Теория.* Знакомство со средой программирования Robbo Scratch 3. Понятие спрайта и объекты. Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редактирование спрайтов и фонов из Интернет. Знакомство с категориями кода и блоками в них. Категории «События» и «Управление». Понятия координатная плоскость и оси координат. Навигация в среде Robbo Scratch 3. Способы управления спрайтом. Категория «Движение». Категория «Внешний вид». Категория «Звук». Инструмент Перо.

*Практика.* Среда программирования Robbo Scratch 3. Спрайты и фоны. Поиск, импорт и редакция фонов и спрайтов. Координатная плоскость. Точки оси координат. Команды Идти, Повернуться на угол, Повернуть в направлении, Сменить костюм, Изменить размер, Изменить эффект, Говорить, Играть звук до конца. Использование инструмента Перо, рисование узоров, штампы. Создание проектов «Девочка прыгает через скакалку», «Танец персонажей»,

«Спинер», «Караоке», «Снеговик», «Снежные узоры», Кошки мышки», «Аквариум».

### **7. Итоговая работа (8ч.)**

*Теория.* Тест по пройденному материалу. Выбор темы итогового проекта. План защиты. Примерный перечень проектов: «Умный дом», «Разводной мост», «Прибор для сжимания пластиковых стаканчиков», «Подметально-уборочная машина».

*Практика.* Работа над проектом. Защита проектов. Подведение итогов работы за год.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### ***Предметные:***

- знают технику безопасности в классе и при работе с конструктором;
- знают детали конструктора lego «9686 Технология и физика»;
- знают простые механизмы;
- знают категории и блоки в среде программирования Robbo Scratch 3;
- умеют составлять программы с различными алгоритмами;

### ***Метапредметные:***

- умеют работать индивидуально, в паре, в группе;
- умеют защитить свою конструкцию, выделить достоинства и недостатки;
- умеют самостоятельно искать пути решения поставленных задач, определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- умеют осуществлять и контролировать свою деятельность;

### ***Личностные:***

- проявляют вежливость по отношению друг к другу;
- могут договариваться при работе над групповым проектом;
- доброжелательны, проявляют взаимопомощь.

## **КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

### ***КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК***

<b>№ занятия</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Формы проведения</b>	<b>Часы</b>
1. Раздел №1. Введение в историю и идею робототехники				
1		Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Что такое робот? Виды современных роботов.	Беседа, игра	2
2. Базовые модели. Простые машины, механизмы, конструкции.				
2		Базовые модели. Простые машины. Рычаг	Беседа, практическая работа	2

3		Базовые модели. Простые машины. Колесо и ось.	Беседа, практическая работа	2
4		Базовые модели. Простые машины. Блоки.	Беседа, практическая работа	2
5		Базовые модели. Простые машины. Наклонная плоскость	Беседа, практическая работа	2
6		Базовые модели. Простые машины. Клин.	Беседа, практическая работа	2
7		Базовые модели. Простые машины. Винт.	Беседа, практическая работа	2
8		Базовые модели. Механизмы. Зубчатая передача.	Беседа, практическая работа	2
9		Базовые модели. Механизмы. Кулачок.	Беседа, практическая работа	2
10		Базовые модели. Механизмы. Храповой механизм с собачкой.	Беседа, практическая работа	2
11		Базовые модели. Конструкции	Беседа, практическая работа	2
12		Самостоятельный сбор конструкции с использованием простых машин.	Самостоятельная работа, тест	2
3. Модели lego 9686 «Физика и механика» без мотора				
13		Сбор модели по инструкции «Уборная машина»	Беседа, практическая работа	2
14		Сбор модели по инструкции «Удочка»	Беседа, практическая работа	2
15		Сбор модели по инструкции «Телега»	Беседа, практическая работа	2
16		Сбор модели по инструкции «Молоток»	Беседа, практическая работа	2
17		Сбор модели по инструкции «Почтовые весы»	Беседа, практическая работа	2
18		Сбор модели по инструкции «Танцующая балерина»	Беседа, практическая работа	2
19		Сбор модели по инструкции «Ветряная мельница»	Беседа, практическая работа	2
20		Сбор модели по инструкции «Маятник»	Беседа, практическая работа	2
21		Проектирование на заданную тему: «Ручной миксер»	Практическая работа	2
22		Проектирование на заданную тему: «Ралли по холмам»	Практическая работа	2
23		Сбор модели по инструкции «Конструирование моста»	Практическая работа	2
24		Сбор модели по инструкции «Рычажные весы»	Практическая работа, игра в парах	2
25		Сбор модели по инструкции «Мотоцикл»	Практическая работа	2

26		Сбор модели по инструкции «Поезд»	Практическая работа	2
27		Сбор модели по инструкции «Дракон»	Практическая работа	2
28		Сбор модели по инструкции «Дракон»	Практическая работа	2
29		Конструкции по заданным условиям	Самостоятельная работа	2
30		Конструкции по заданным условиям	Самостоятельная работа	2
4. Модели lego 9686 «Физика и механика» с мотором				
31		Сбор модели по инструкции «Летучая мышь»	Беседа, практическая работа	
32		Сбор модели по инструкции «Подъемник»	Беседа, практическая работа	
33		Сбор модели по инструкции «Робот-собака»	Беседа, практическая работа	2
34		Сбор модели по инструкции «Скороход»	Беседа, практическая работа	2
35		Сбор модели по инструкции «Гоночный автомобиль»	Практическая работа	2
36		Сбор модели по инструкции «Тягач»	Практическая работа	2
37		Сбор модели по инструкции «Лыжник»	Практическая работа	2
38		Сбор модели по инструкции «Робот на скакалке»	Практическая работа	2
39		Сбор модели по инструкции «Паук»	Практическая работа	2
40		Сбор модели по инструкции «Карусель»	Практическая работа	2
41		Сбор модели по инструкции «Крокодил»	Практическая работа	2
42		Сбор модели по инструкции «Поезд»	Практическая работа	2
43		Сбор модели по инструкции «Танк»	Практическая работа	2
44		Сбор модели по инструкции «Шагающий робот»	Практическая работа	2
45		Сбор модели по инструкции «Карусель»	Практическая работа	2
46		Сбор модели по инструкции «Вертолет»	Практическая работа	2
47		Сбор модели по инструкции «Санта»	Практическая работа	2
48		Сбор модели по инструкции «Олень с тележкой»	Практическая работа	2

5. Собственные модели				
49		Конструирование моделей по собственному замыслу	Беседа, опрос	2
50		Конструирование моделей по собственному замыслу	Практическая работа	2
51		Конструирование моделей по собственному замыслу	Практическая работа	2
52		Конструирование моделей по собственному замыслу	Практическая работа	2
6. Основы программирования в Robbo Scratch 3				
53		Знакомство со средой программирования Robbo Scratch 3	Беседа, практическая работа	2
54		Пользуемся помощью сети Интернет. Поиск, импорт и редактирование	Беседа, практическая работа	2
55		Категория «События» и «Управление». Проект «Кошки Мышки»	Беседа, практическая работа	2
56		Координатная плоскость	Беседа, игра по парам «Координаты» (Приложение 4)	2
57		Навигация в среде Robbo Scratch 3, определение координат спрайта	Беседа, практическая работа	2
58		Управление спрайтами: Команды Идти и Повернуться на угол	Беседа, практическая работа	2
59		Проект «Аквариум»	Практическая работа	2
60		Управление спрайтами: команда Сменить костюм	Беседа, практическая работа	2
61		Управление спрайтами: команда Говорить	Беседа, практическая работа	2
62		Категория «Внешний вид», эффекты	Беседа, практическая работа	2
63		Проект «Телепорт»	Практическая работа	2
64		Проект «Обо мне»	Практическая работа	2
65		Создание анимированной заставки для игры	Беседа, практическая работа	2
66		Категория «Внешний вид», команда Сменить костюм	Беседа, практическая работа	2
67		Проект «Девочка прыгает через скакалку»	Практическая работа	2
68		Проект «Танец персонажей»	Практическая работа	2
60		Самостоятельная работа: создание игры по заданным условиям	Самостоятельная работа	2
7. Итоговая работа				

70		Творческая проектная работа	Беседа, практическая работа	2
71		Творческая проектная работа	Практическая работа	2
72		Творческая проектная работа	Практическая работа	2
Итого:				144

## ***УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ***

### **Материально-техническое обеспечение:**

Демонстрационная интерактивная доска - 1 шт.

Компьютер с выходом в сеть Интернет - 10 шт.

Компьютерные мыши - 10 шт.

Зарядки для ноутбука - 10 шт.

Конструктор LEGO 9686 «Технология и Физика» - 10 шт.

Дидактический материал с тестовыми заданиями – 10 шт.

### **Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: промежуточный контроль, итоговый тест и итоговая творческая работа. Промежуточный контроль - оценка уровня образовательных результатов учащихся после завершения изучения раздела 4 в форме тестирования. (Приложение 2) Итоговый контроль – форма проведения: тестирование (Приложение 3) и защита творческого проекта. Результаты заносятся в диагностическую карту. (Приложение 1)

### **Педагогические технологии**

На занятиях используются современные педагогические технологии: здоровьесберегающие технологии, игровой деятельности, ИКТ, индивидуализации и группового обучения, коллективного взаимообучения, разноуровневого, развивающего и проблемного обучения.

### **Методы обучения**

Для проведения занятий существуют определённые *типы занятий*: усвоение новых знаний, комплексного применения знаний и умений, актуализации умений и навыков, систематизации и обобщении знаний и умений, контроля знаний и умений, комбинированного занятия.

### **Алгоритм учебного занятия:**

1. Организационный этап.
2. Постановка цели и задачи занятия. Мотивация учебной деятельности учащихся.
3. Актуализация знаний.
4. Усвоение знаний.
5. Проверка понимания.
6. Закрепление.

7. Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.
8. Рефлексия (подведение итогов).

### **Дидактические материалы:**

1. Учебное пособие по конструктору «9686 Технология и Физика»  
[https://education.lego.com/\\_/downloads/MachinesAndMechanisms\\_ISPM\\_1.0\\_ru-RU.pdf](https://education.lego.com/_/downloads/MachinesAndMechanisms_ISPM_1.0_ru-RU.pdf)
2. Планы уроков по конструктору «9686 Технология и Физика»  
<https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=Simple+%26+Powered+Machines+Set>
3. Карточки по блочному программированию  
<https://resources.scratch.mit.edu/www/cards/ru/scratch-cards-all.pdf>

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Список для педагога:**

1. Злаказов, А.С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие / А. С. Злаказов, Г.А. Горшков, С. Г. Шевалдина. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 120с.
2. Козлова, В.А. Робототехника в образовании. — Электронный ресурс. — Режим доступа: [<http://lego.rkc-74.ru/>].
3. Комарова, Л.Г. Строим из LEG (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO) / Л.Г. Комарова. П М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2015. — 88с.
4. Лего-конструирование в детском саду [Текст]: [методическое пособие] / Е. В. Фешина. - Москва : Творческий центр "Сфера", 2018. - 143 с.
5. Образовательная робототехника для детей "HUNA-MRT". — Электронный ресурс. — Режим доступа: [<http://hunarobo.ru/>].
6. Сетевая лаборатория РоботоЛаб. П Электронный ресурс. — Режим доступа: [<http://robotolab.ru/>].
7. Чехлов, А.В., Конструкторы LEGODAKТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику / А.В. Чехлов, П.А. Якушкин. — М.: ИНТ, 2021. — 128с.
8. Лукашевич Л.Е., Романчук Л.А. Комплект раздаточного материала к учебной программе факультативных занятий «Творческая деятельность в среде программирования Scratch» для учащихся 2 классов учреждений общего среднего образования. Минск, 2018. Электронный ресурс [http://scratch.by/upload/iblock/b75/rabochayatetrad\\_2-klass.pdf](http://scratch.by/upload/iblock/b75/rabochayatetrad_2-klass.pdf)

9. Патаракин Е. Д. Руководство для пользователя среды Scratch. Версия 2.0, 2007 г.

**Для обучающихся и родителей:**

1. Белиовская Л., Белиовский Н. Использование Лего–роботов в инженерных проектах школьников. - М.: «ДМК Пресс», 2016. – 88 с.
2. Винницкий Ю.А. Игровая робототехника для юных программистов и конструкторов. - М.: ВHV, 2019. – 240 с.
3. Русин Г.С., Иркова Ю.А., Дубовик Е.В. Привет, робот! Моя первая книга по робототехнике. – М.: Наука и Техника, 2018. – 304 с.

**Интернет-сайты**

1. <https://edurobots.org/> - все о роботах для детей, родителей и учителей
2. <https://mos-robotics.olimpiada.ru/tasks> - сборник задач по робототехнике
3. <https://education.lego.com/en-us/lessons/?products=Simple+%26+Powered+Machines+Set> - творческие задания по робототехнике с конструктором Lego «9686 Технология и Физика»
4. <https://resources.scratch.mit.edu/www/cards/ru/scratch-cards-all.pdf> - сборник практических работ по блочному программированию

Диагностическая карта определения уровня освоения программы (Предметные результаты)

Педагог \_\_\_\_\_

Год обучения 1 Группа

Учебный год 2024-2025

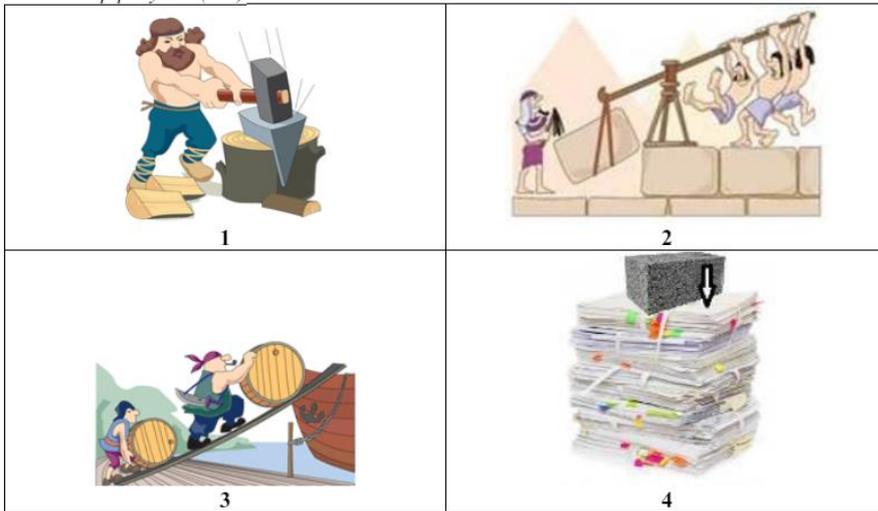
№ п\п	Знания и умения учащиеся										
	Техника безопасности										
1	Знает название деталей конструктора;										
2	Знает простые механизмы;										
3	Умеет собирать конструкции по схеме;										
4	Умеет создавать конструкции по заданным критериям;										
5	Умеет создавать конструкции по собственному замыслу;										
6	Знает основные блоки в среде программирования Robbo Scratch 3;										
7	Знает алгоритмы программирования в Robbo Scratch 3;										
8	Умеет создавать проекты по собственному замыслу										

Знает и умеет: отлично - 0; хорошо -0; удовлетворительно - 0; В.У. – высокий уровень;С.У. – средний уровень; Н.У. – низкий уровень; С – середина года; К – конец года

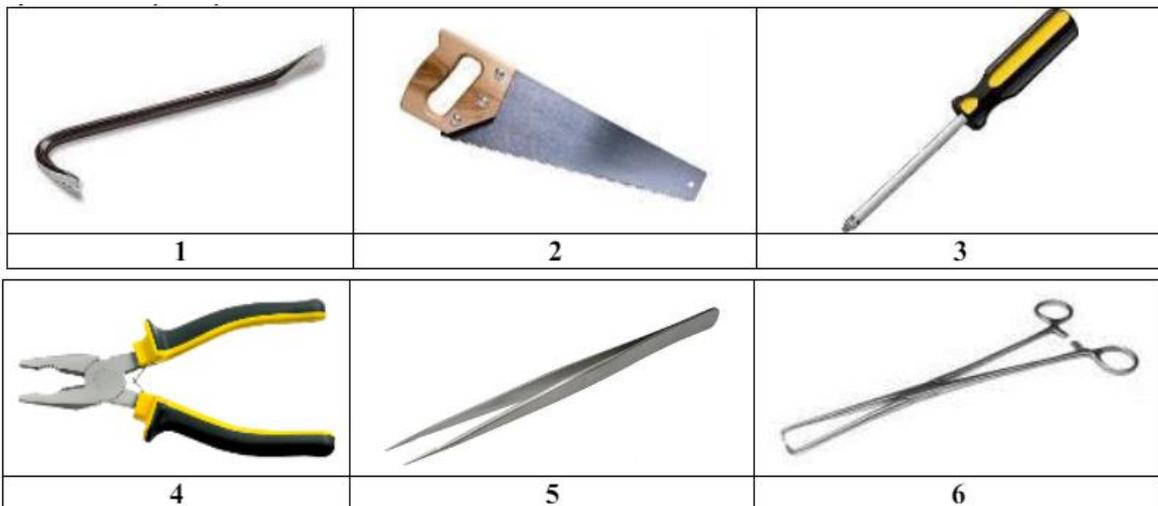
Оценочные материалы позволяют определить достижения учащимися планируемых результатов: Диагностическая карта уровня результативности конкурсов решения задач

Педагог \_\_\_\_\_



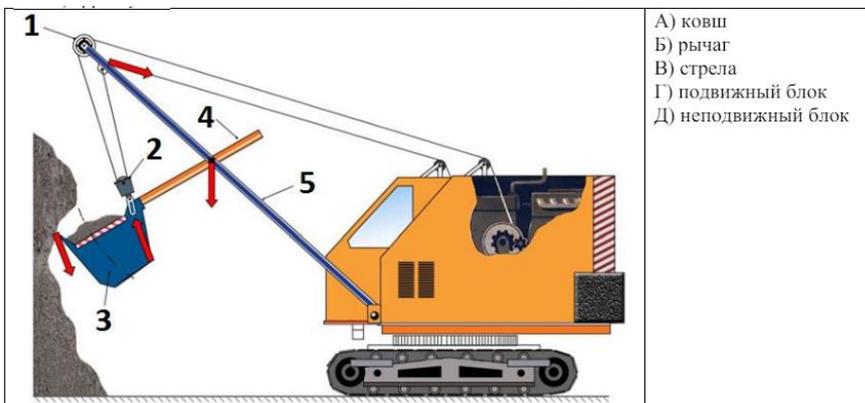


4. Перед тобой инструменты, которые помогают в повседневной жизни. Выбери только те, в основе которых лежит принцип действия рычага. В ответе запиши номера этих рисунков. Например, 1234.



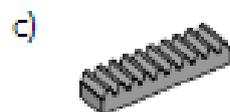
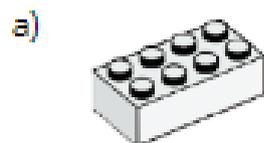
5. Напиши 3 примера использования простого механизма Колеса и оси в жизни человека. В ответе укажи объект и принцип (для чего) использования простого механизма.

6. В устройстве экскаватора множество простых механизмов. Основу составляют рычаги и блоки. Соотнеси номера элементов экскаватора и их названия. В ответе укажи цифра-буква.





1. Как выглядит деталь "зубчатая рейка"?



2. Как выглядит деталь "широкая шина"?



3. С помощью каких деталей можно удлинить ось?



4. Как выглядит деталь "балка с выступами"?

a)



b)



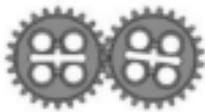
c)



d)



5.



Как называется эта передача?

a) Цепная

b) Зубчатая

c) Ременная

6.



Как называется эта деталь?

a) Балка

b) Ось

c) Палка

d) Штифт

7.



Как называется эта передача?

a) Это не передача

b) Зубчатая

c) Цепная

d) Ременная

8. Какой простой механизм применяли в Египте для строительства пирамид?

a) Наклонная плоскость

b) Рычаг

c) Ворота

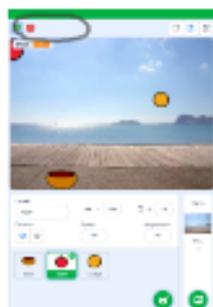
d) Винт

13.  В какой категории находится этот блок?

- a) Звук
- b) Внешний вид
- c) Движение
- d) События

14. Повторение команды или алгоритма называется

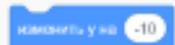
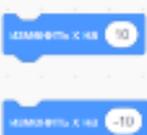
- a) Спрайт
- b) Цикл
- c) Алгоритм
- d) Повтор



Для чего служит данный значок?

- 15.
- a) **Закончить выполнение программы**
  - b) Включить проект
  - c) Открыть проект на весь экран

16. Если нам нужно установить движение вверх - вниз, какие блоки выбираем?

- a)  
- b)  

17. Для чего спрайту нужен костюм?

- a) Для создания анимации
- b) Просто так
- c) Для красоты
- d) Для разнообразия

18.  В какой категории находится этот блок?

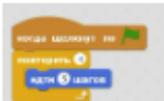
- a) Движение
- b) Внешний вид
- c) Звук
- d) Сенсоры

28. Что такое Scratch?

- a) мультфильм
- b) программа для создания мультфильмов и игр
- c) игра
- d) видео

29.  Данная команда используется для создания циклических алгоритмов в среде Скретч

- a) с не определенным количеством повторений
- b) с определенным количеством повторений

30.  сколько шагов сделает спрайт после выполнения данного скрипта?

- a) 5
- b) 4
- c) 9
- d) 20

31.  Какую кнопку надо нажать, чтобы добавить новый фон?

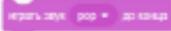
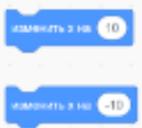
- a) 3
- b) 4
- c) 1
- d) 2

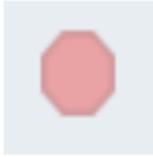
32.  Как называется ременная передача?

- a) перекрестная
- b) прямая
- c) повышающая
- d) понижающая

33.  Модель на картинке используется?

- a) для снижения скорости
- b) для повышения скорости

19.  В какой категории находится этот блок?
- a) Сенсоры  
b) Звук  
c) Движение  
d) Внешний вид
20. Какая ось отвечает за положение вправо- влево?
- a) Ось "Y"  
b) Ось "X"
21.  В какой категории находится этот блок?
- a) Звук  
b) Внешний вид  
c) Управление  
d) Событие
22. Для чего нужен блок "повторять всегда"?
- a) Для непрерывного повторения цикла  
b) Для условия  
c) Просто так  
d) Для движения
23. Если нам нужно установить движение влево - вправо, какие блоки выбираем?
- a)  b) 
24. Какая ось отвечает за положение вверх- вниз?
- a) Ось "Y"  
b) Ось "X"



Для чего служит данный значок?

25.

- a) Закончить выполнение программы
- b) Открыт проект во весь экран
- c) Закончить по флажку
- d) Начать по флажку



Как называется персонаж в программе Scratch

26.

- a) Спрайт
- b) Скретч
- c) Кола
- d) Спрут

27. Что такое язык программирования?

- a) алгоритм, повторяющийся некоторое количество раз
- b) алгоритм, записанный на языке программирования
- c) язык, на котором общаются с машинами
- d) последовательность шагов для достижения цели

28. Что такое Scratch?

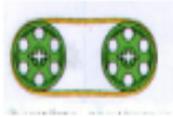
- a) мультфильм
- b) программа для создания мультфильмов и игр
- c) игра
- d) видео



Данная команда используется для создания циклических алгоритмов в среде Скретч

29.

- a) с не определенным количеством повторений
- b) с определенным количеством повторений



В каком направлении вращаются колеса?

34.

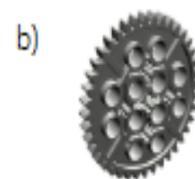
a) в одном направлении

b) в противоположных направлениях

35. Где изображена повышающая зубчатая передача?

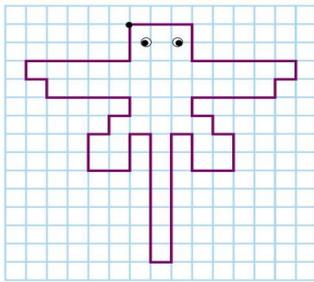


36. Как выглядит деталь катушка?



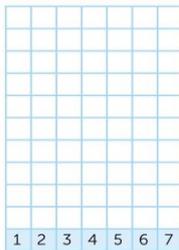
## Игра по парам «Координаты»

Вдруг возле Дениса пролетела большая стрекоза! Внимательно посмотри на картинку и зашифруй для нее инструкцию со стрелками. Начинай двигаться от точки вправо.



### ЖИТЕЛИ САДА

Мальчик Денис живет в загородном доме. У него есть большой сад. Сегодня он решил по нему прогуляться. В саду живут не только растения! Выполни задания, чтобы узнать, кого встретил Денис.



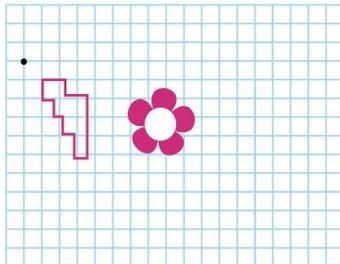
Сначала Денис увидел на листочке маленького красивого жучка. Чтобы узнать, как выглядел этот жучок, слушай инструкцию и рисуй по ней.



РОДИТЕЛИ,  
прочитайте инструкцию  
медленно

Раскрась синим цветом 3, 5 клетки в 1 и 2 рядах снизу; 1, 3, 5, 7 клетки в 3, 4, 5, 6 рядах снизу; 3, 5 клетки в 7 ряду снизу. Раскрась желтым цветом 4 клетку в 1 ряду снизу; 2, 4, 6 клетки во 2, 3, 4, 5, 6, 7 рядах снизу; 4 клетку в 8 ряду снизу. Раскрась черным цветом 4 клетку во втором ряду сверху.

А сейчас смотри на инструкцию и черти линии по ней. Начинай от точки. У тебя должен получиться очень важный предмет, который есть на кухне у каждого человека!



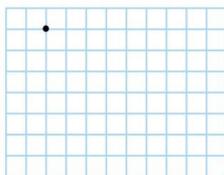
4→ 2↓ 1→ 2↑ 1→ 2↑  
3→ 2↓ 1→ 3↓ 2→ 1↑  
1→ 1↑ 1→ 1↑ 2→ 1↓  
1→ 1↓ 2← 1↓ 1← 2↓  
1← 1↓ 1← 2↓ 3← 2↓  
4← 2↑ 3← 1↑ 1← 2↑  
1← 5↑



### ОДЕЖДА

Девочка Женя собирается в гости к бабушке в другой город. Помоги ей одеться!

У бабушки сегодня день рождения, поэтому Жене нужно быть нарядной. Слушай инструкцию, рисуй по ней, и ты увидишь, что наденет девочка! Начинай от точки.



РОДИТЕЛИ,  
прочитайте инструкцию  
медленно

От точки 3 клетки вправо, 1 вниз, 1 вправо, 1 вверх, 3 вправо, 1 вниз, 1 вправо, 2 вниз, 1 влево, 1 вверх, 1 влево, 1 вверх, 1 влево, 2 вниз, 1 вправо, 1 вниз, 1 вправо, 1 вниз, 1 вправо, 1 вниз, 9 влево, 1 вверх, 1 вправо, 1 вверх, 1 вправо, 1 вверх, 1 вправо, 2 вверх, 2 вверх, 1 влево, 1 вниз, 1 влево, 1 вниз, 1 влево, 2 вверх, 1 вправо, 1 вверх.

