

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАЛОГО БИЗНЕСА»  
Центр цифрового образования детей «IT-Куб»

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ЦЦОД «IT-Куб»

  
Д.Ю. Яшенков  
« 12 » августа 2023 год

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ НКМБ

  
А.С. Евтеев  
« 12 » августа 2023 год

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
**«Программирование роботов»**  
*Направленность – техническая*

**Возраст обучающихся:** 9-13 лет  
**Объем:** 146 часов

**Авторы-составители:**  
Сахапов Сергей Тимурьянович,  
педагог дополнительного образования

Нижний Новгород  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Комплекс основных характеристик программы	3
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи программы	8
1.3	Содержание общеразвивающей программы	10
1.3.1	Учебный план	10
1.3.2	Содержание учебного плана	14
1.4	Требования к результатам освоения программы	18
2.	Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы	20
2.1	Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год	20
2.2	Условия реализации программы	21
2.3	Формы аттестации и оценочные материалы	23
2.4	Методические материалы	25
	Список литературы	28
	Приложение	

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1 Пояснительная записка

Последние десятилетия стали весьма продуктивными в развитии роботизированных систем и умной техники. Это сказалось не только на самих устройствах, которые стали более совершенными и функциональными, но и на ситуации на рынке труда. В перспективе до половины рабочих мест в России может быть заменено искусственным интеллектом.

Введение в дополнительное образование образовательной программы «Программирование роботов» с использованием таких методов, как совместное творчество, поиск проблем и их практическое решение, анализ и обобщение опыта, подготовка исследовательских проектов и их защита, элементы соревнований и т. д., неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных из области математики или физики, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, игры с созданием моделей роботов, в которых заблаговременно узнаются основные принципы расчетов простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения сложного теоретического материала на занятиях.

### ***Направленность программы***

Программа «Программирование роботов» имеет техническую направленность, в её основу заложены принципы модульности и практической направленности, что обеспечит вариативность обучения. Содержание учебных модулей направлено на детальное изучение алгоритмизации, реализацию межпредметных связей, организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит ***перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения,

отдыха и оздоровления детей и молодежи»

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015г. № 996-р;

– Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09- 3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

– Распоряжение правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;

– Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

– Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

*Актуальность программы* обусловлена современным этапом развития общества, характеризующимся ускоренными темпами освоения техники и технологий. В целях приумножения достижений во всех областях науки и техники, необходимо планомерное и заблаговременное развитие у детей творческих и технических способностей, а также повышение статуса инженерного образования в обществе.

Робототехника в образовании – это междисциплинарные занятия, интегрирующие в себе науку, технологию, инженерное дело, техническое творчество и основанные на активном обучении детей. Данное направление деятельности способно положить начало формированию у учащихся начального представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация этого направления позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их. Кроме того, реализация данного направления помогает развитию коммуникативных навыков у обучающихся за счёт активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

*Прогностичность* программы «Программирование роботов» заключается в том, что она отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня, а также имеет междисциплинарный характер, что полностью отражает современные тенденции построения как дополнительных общеобразовательных программ, так и образования в целом.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование роботов» вовлекает ребёнка в осознанный процесс саморазвития. В процессе обучения дети получают дополнительное образование в области математики, электроники и информатики, а также знания в области технического английского языка. Программа состоит из двух модулей:

1. «Алгоритмика»;
2. «Механика и пневматика».

Эти модули являются сквозными для всех трёх лет обучения, с постепенным повышением уровня сложности материала. Программа организована по принципу дифференциации по уровням сложности. Программное содержание каждого последующего модуля опирается на сформированные знания и умения предыдущего, предполагает их расширение и углубление, а также вносит значительный элемент новизны. Первый и второй модули – являются стартовым уровнем сложности, третий – базовым, четвёртый – продвинутым.

Также данная программа является хорошей базой для перехода на более сложные программы обучения. Так, по итогам успешного освоения программы «Программирование роботов», обучающийся может быть зачислен на другие общеразвивающие программы центра, которые представляет собой более углублённое и профессионально ориентированное изучение языков программирования и конструирования.

### ***Отличительная особенность программы***

Программа составлена опираясь на опыт преподавания в IT-кубах г. Княгинино, г. Арзамас, г. Екатеринбург. В ней большое внимание уделяется практической и самостоятельной работе.

***Адресат программы:*** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование роботов» предназначена для детей в возрасте 9–13 лет, не имеющих ограниченных возможностей здоровья, проявляющих интерес к устройству машин, механизмов, конструированию простейших технических и электронных самоделок.

Формы занятий групповые. Состав групп постоянный.

Место проведения занятий: 603136, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Маршала Малиновского, д. 1.

### ***Возрастные особенности группы***

Содержание программы учитывает возрастные психологические особенности детей 9–13 лет (предподростковый период). Для этого возраста характерно накопление ребёнком физических и духовных сил, стремление утвердить себя (как результат приобретённого опыта социальных отношений). Приоритетная ценность – нравственное отношение к себе: доброта, забота, внимание. Данный возраст является самым важным для развития эстетического восприятия, творчества и формирования нравственных отношений к жизни, а также для развития способностей к рефлексии. Задача педагога в работе с детьми данного возраста – регулярно создавать повод для этих проявлений каждому ребёнку. Например, периодическая презентация достижений детей их родителям.

Ведущий тип деятельности, характерный для данного возраста, – рефлексия – аналитическое сравнение и оценка своих действий и высказываний с действиями и высказываниями своих сверстников или других людей. Содержание деятельности связано с получением какого-либо промежуточного результата, как повода проявления рефлексивных действий. Промежуточный или итоговый продукт (результат) должен соответствовать современным аналогиям.

**Режим занятий:** длительность одного занятия для предметных модулей составляет 2 академических часа, 10 минут перерыв, периодичность занятий – 2 раза в неделю.

**Срок освоения общеразвивающей программы** определяется содержанием программы и составляет 1 год (146 часов).

**Формы обучения:** очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

**Виды занятий:** беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

По типу организации взаимодействия педагога с обучающимися при реализации программы используются лично ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Специальных медицинских противопоказаний к занятиям робототехникой не существует, но при выборе данного объединения родителям и педагогу необходимо с особым вниманием отнестись к детям, относящимся к группе риска по зрению, так как на занятиях значительное время они пользуются компьютером. Педагогами проводится предварительная беседа с родителями, в которой акцентируется внимание на обозначенную проблему.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем педагога за соблюдением обучающимися правил работы за персональным компьютером;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

**Объём общеразвивающей программы:** 146 часов. Форма организации образовательной деятельности – групповая.

**Программа является разноуровневой**

«*Стартовый уровень*» предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания общеразвивающей программы. Обучение направлено на формирование у ребёнка общих представлений о мире технике, устройстве конструкций, механизмов, изучении основных комплексов базовых технологий, применяемых при создании роботизированных систем и формирует положительную мотивацию к техническому творчеству.

Зачисление детей на первый год обучения производится без предварительного отбора (свободный набор).

***Педагогическая целесообразность программы*** «Программирование роботов» заключается в том, что в современных условиях технологическое образование становится необходимостью, поскольку настоящий этап развития общества характеризуется интенсивным внедрением во все сферы человеческой деятельности новых наукоёмких технологий. Поэтому раннее привлечение детей к техническому творчеству в процессе конструирования движущихся моделей является актуальным и полностью отвечает интересам детей этой возрастной группы, их способностям и возможностям, поскольку является с одной стороны игровой деятельностью, а с другой стороны – деятельностью учебной.

#### ***Аннотация***

Программа состоит из пояснительной записки, учебно-тематического планирования занятий, краткого содержания занятий, требований к основным знаниям и умениям обучающихся по окончании курса и перечня методического и материально-технического обеспечения образовательной программы.

Целью программы «Программирование роботов» является создание условий для личностного развития обучающихся.

Основными формами работы с обучающимися выбраны практические занятия с включением игровых и групповых форм, целесообразность использования которых с точки зрения психолого-педагогических особенностей младших школьников обоснована в пояснительной записке.

## 1.2 Цели и задачи программы

### Цели и задачи модуля «Механика и пневматика»

**Цель модуля:** формирование познавательной активности обучающихся в области моделирования и конструирования автоматических систем на основе развития базовых теоретических и практических навыков.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд педагогических, развивающих и воспитательных задач:

#### **Обучающие:**

- сформировать первоначальные знания о конструировании и моделировании робототехнических устройств;
- познакомить обучающихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, пневматика, источники энергии, управление электромоторами, зубчатые передачи и др.);
- познакомить обучающихся с правилами безопасной работы с робототехническими устройствами;
- обучить и/или усовершенствовать навыки работы с компьютером и офисными программами.

#### **Развивающие:**

- сформировать и развить познавательную потребность в освоении смежных областей знаний: математики, информатики, физики, биологии;
- развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность при конструировании роботов;
- способствовать развитию поисковой активности, исследовательского мышления при выполнении проектных работ;
- способствовать развитию умения формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- способствовать повышению мотивации к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем.

#### **Воспитательные:**

- формировать интерес к практическому применению знаний, умений и навыков в повседневной жизни и в дальнейшем обучении;
- способствовать развитию коммуникативной культуры;
- воспитывать способность доводить начатое до конца;
- формировать навык работы в группе;
- воспитывать ценностное отношение к своему здоровью;
- способствовать созданию творческой атмосферы сотрудничества, обеспечивающей развитие личности и социализацию.

### Цели и задачи модуля «Алгоритмика»

**Цель модуля:** освоение младшими школьниками основ программирования, создание ими прикладных компьютерных программ.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд педагогических, развивающих и воспитательных задач:



***Обучающие:***

- изучить основные понятия и отработать навыки блочного программирования;
- формировать основные правила составления и написания программ;
- научить ребят грамотно выражать свою идею, выделять основных героев и их функции и действия, реализовать идею в виде законченного мультфильма или игры;
- изучить инструменты и цели планирования, отработать навыки планирования, оценки ресурсов, контроля деятельности;
- познакомить с основными правилами здоровьесбережения.

***Развивающие:***

- развить логическое и техническое мышление;
- развить творческие способности с использованием межпредметных связей (информатика, технология, окружающий мир, математика);
- развить способность самостоятельно решать поставленную задачу;
- развить речь обучающихся в процессе анализа проделанной работы.

***Воспитательные:***

- развивать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и в коллективе в целом;
- воспитывать отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;
- воспитывать этику групповой работы;
- воспитывать ценностное отношение к своему здоровью.

## 1.3 Содержание общеразвивающей программы

### 1.3.1 Учебный план

Таблица 2

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>Модуль I. Алгоритмика</b>		<b>62</b>	<b>28</b>	<b>34</b>
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Введение в программу 1-го года обучения	2	2	0
2	Линейные алгоритмы Циклы.	2	2	0
3	Линейные алгоритмы Циклы.	2	0	2
4	Scratch – команды раздела «Внешность»	2	2	0
5	Scratch – команды раздела «Внешность»	2	0	2
6	Координатное пространство в Scratch (координаты, углы, направления)	2	2	0
7	Координатное пространство в Scratch (координаты, углы, направления)	2	0	2
8	Создание мультипликации	2	2	0
9	Создание мультипликации	2	0	2
10	Условный оператор	2	2	0
11	Условный оператор	2	0	2
12	Логика высказываний. Операторы И, ИЛИ, НЕ	2	2	0
13	Логика высказываний. Операторы И, ИЛИ, НЕ	2	0	2
14	Циклы с условием	2	2	0
15	Циклы с условием	2	0	2
16	Программирование счёта с помощью переменных	2	2	0
17	Программирование счёта с помощью переменных	2	0	2

18	Управление состоянием через переменные. Параметры	2	2	0
19	Управление состоянием через переменные. Параметры	2	0	2
20	Клоны в Scratch.	2	2	0
21	Клоны в Scratch.	2	0	2
22	Клоны в Scratch.	2	0	2
23	Взаимодействие клонов. Клоны в играх	2	2	0
24	Взаимодействие клонов. Клоны в играх	2	0	2
25	Взаимодействие клонов. Клоны в играх	2	0	2
26	Массивы данных (списки) в Scratch	2	2	0
27	Массивы данных (списки) в Scratch	2	0	2
28	Массивы данных (списки) в Scratch	2	0	2
29	Проход по списку с итератором	2	2	0
30	Проход по списку с итератором	2	0	2
31	Финальный проект по модулю «Алгоритмика». Подведение итогов. Промежуточная аттестация	2	0	2
<b>Модуль II. Механика и пневматика</b>		<b>84</b>	<b>36</b>	<b>48</b>
<b>Раздел «Технология и физика»</b>		<b>52</b>	<b>26</b>	<b>26</b>
32	Знакомство с набором	2	2	0
33	Знакомство с набором	2	0	2
34	Уборочная машина	2	2	0
35	Уборочная машина	2	0	2
36	Большая рыбалка	2	2	0
37	Большая рыбалка	2	0	2
38	Механический молоток	2	2	0
39	Механический молоток	2	0	2
40	Почтовые весы	2	2	0
41	Почтовые весы	2	0	2

42	Таймер	2	2	0
43	Таймер	2	0	2
44	Ветряк	2	2	0
45	Ветряк	2	0	2
46	Инерционная машина	2	2	0
47	Инерционная машина	2	0	2
48	Тягач	2	2	0
49	Тягач	2	0	2
50	Гоночный автомобиль с пусковым устройством.	2	2	0
51	Гоночный автомобиль с пусковым устройством.	2	0	2
52	Скороход	2	2	0
53	Скороход	2	0	2
54	Башенный кран	2	2	0
55	Башенный кран	2	0	2
56	Гоночный автомобиль с коробкой передач. Гонки	2	2	0
57	Гоночный автомобиль с коробкой передач. Гонки	2	0	2
<b>Раздел «Пневматика»</b>		<b>32</b>	<b>10</b>	<b>22</b>
58	Знакомство с набором «Пневматика»	2	2	0
59	Знакомство с набором «Пневматика»	2	0	2
60	Знакомство с набором «Пневматика»	2	0	2
61	Рычажный подъёмник	2	2	0
62	Рычажный подъёмник	2	0	2
63	Рычажный подъёмник	2	0	2
64	Пневматический захват	2	2	0
65	Пневматический захват	2	0	2
66	Пневматический захват	2	0	2
67	Штамповочный пресс	2	2	0
68	Штамповочный пресс	2	0	2
69	Штамповочный пресс	2	0	2
70	Манипулятор «рука»	2	2	0

71	Манипулятор «рука»	2	0	2
72	Манипулятор «рука»	2	0	2
73	Финальный проект. Итоговая аттестация	2	–	2
	<b>Итого:</b>	<b>146</b>	<b>64</b>	<b>82</b>

### 1.3.2 Содержание учебного плана

#### **Модуль I. Алгоритмика**

##### ***Тема 1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности***

*Теория:* Знакомство с обучающимися. Антикоррупционное просвещение. Обсуждение правил поведения в компьютерном классе. Инструктаж по технике безопасности труда и пожарной безопасности.

*Практика:* Игры в Scratch.

##### ***Тема 2. Линейные алгоритмы. Циклы. Scratch – команды раздела «Внешность»***

*Теория:* Краткий экскурс в профессию программиста. Планирование и программирование диалогов. Дискуссия о возможности оптимизации кода с применением циклов. Дискуссия о возможных изменениях параметров внешности спрайтов в мультипликации игр. Возможности использования циклов.

*Практика:* Выполнение упражнений на онлайн-платформе.

##### ***Тема 3. Координатное пространство в Scratch***

*Теория:* Дискуссии и игры, направленные на понимание двумерного координатного пространства, углов, направлений, поворотов. Обсуждение применения знаний координатного пространства для программирования заданных движений спрайтов в среде программирования Scratch.

*Практика:* Выполнение упражнений на онлайн-платформе, в среде программирования Scratch.

##### ***Тема 4. Создание мультипликации***

*Теория:* Подведение итогов – обсуждение изученного инструментария программирования в среде программирования Scratch для создания мультипликации. Планирование мультфильма.

*Практика:* Самостоятельное создание собственного проекта мультипликации на основе планирования в среде программирования Scratch.

##### ***Тема 5. Условный оператор***

*Теория:* Обсуждение необходимости создания в играх проверки условий касаний с разными объектами. Обсуждение конструкции условного оператора.

*Практика:* Выполнение упражнений на онлайн-платформе.

##### ***Тема 6. Логика высказываний. Операторы И, ИЛИ, НЕ***

*Теория:* Дискуссия на тему возможности программирования сложных условий с применением операторов логики.

*Практика:* Выполнение упражнений на онлайн-платформе.

##### ***Тема 7. Циклы с условием***

*Теория:* Обсуждение ситуаций программирования с неизвестными значениями циклов – циклы с условием как расширение возможностей программирования проектов.

*Практика:* Групповое решение задачи о программировании имитации гравитации в игре. Выполнение упражнений на онлайн-платформе.

##### ***Тема 8. Программирование счёта с помощью переменных***

*Теория:* Обсуждение типов данных (текстовые, числовые) и

особенностей их обработки в программе. Дискуссия в игровой форме, направленная на понимание возможности применения переменных для программирования и ведения счёта в игре и изменяемых числовых параметров.

*Практика:* Выполнение упражнений на онлайн-платформе.

### ***Тема 9. Управление состоянием через переменные. Параметры***

*Теория:* Дискуссия о способе использования переменных в качестве места записи состояния объектов. Программирование инвентаря в играх как расширение возможностей.

*Практика:* Групповое решение задачи. Выполнение упражнений на онлайн-платформе.

### ***Тема 10. Клоны в Scratch.***

*Теория:* Обсуждение основ объектно-ориентированного программирования. Демонстрация способа создания клонов спрайтов в Scratch. Определение особенностей команд по работе с клонами.

*Практика:* Выполнение упражнений на онлайн-платформе.

### ***Тема 11. Взаимодействие клонов. Клоны в играх***

*Теория:* Планирование, подготовка к реализации проекта с клонами в среде программирования Scratch.

*Практика:* Групповое решение задачи.

### ***Тема 12. Массивы данных (списки) в Scratch***

*Теория:* Дискуссия о выделении списков для удобства составления инвентаря. Операции с элементами списка.

*Практика:* Выполнение упражнений на онлайн-платформе.

### ***Тема 13. Проход по списку с итератором***

*Теория:* Возможности программы проверять и оперировать элементами списка по порядку. Определение переменной в качестве итератора списка.

*Практика:* Выполнение упражнений на онлайн-платформе.

### ***Тема 14–16. Финальный проект по модулю «Алгоритмика»***

*Практика:* Создание индивидуальных и групповых итоговых проектов. Программирование, презентация и защита проектов.

## **Модуль II. Механика и пневматика** Раздел «Технология и физика»

***Тема 1. Знакомство с набором «Технология и физика»*** *Теория:* Уточнение названий отдельных деталей конструктора. *Практика:* Сборка произвольной конструкции.

### ***Тема 2. Уборочная машина***

*Теория:* Повышающие и понижающие зубчатые передачи. Отношение величин, его выражение в процентах или в виде дроби.

*Практика:* Сборка конструкций, составление программ, анализ. Исследование быстрого действия зубчатых колёс.

### ***Тема 3. Большая рыбалка***

*Теория:* Уменьшение скорости и увеличение силы при использовании ремней и шкивов. Исследование храпового механизма как средства обеспечения безопасности.

*Практика:* Сборка конструкций, составление программ, анализ.

Разработка игры о рыбалке с простыми правилами и объективной системой подсчёта очков.

**Тема 4. Механический молоток**

*Теория:* Измерение количества «воздействий» за единицу времени. Частота «воздействий».

*Практика:* Сборка конструкций, составление программ, анализ. Исследование управления и согласования по времени сложных действий при помощи кулачков и рычагов.

**Тема 5. Почтовые весы**

*Теория:* Понятие равновесия, уравнивающая сила.

*Практика:* Сборка конструкций, составление программ, анализ. Изучение рычага и рычажных систем.

**Тема 6. Таймер**

*Теория:* Понятие «маятник». Измерение времени и его погрешность. Калибровка шкалы и считывание показаний.

*Практика:* Сборка конструкций, составление программ, анализ. Изучение маятника, регулятора хода, повышающей передачи.

**Тема 7. Ветряк**

*Теория:* Использование энергии ветра для приведения в движение различных конструкций.

*Практика:* Сборка конструкций, составление программ, анализ. Исследование зависимости эффективности использования энергии ветра от материала, формы лопасти ветряка и её площади.

**Тема 8. Инерционная машина**

*Теория:* Накопление энергии движения. Маховик как «аккумулятор» энергии движения.

*Практика:* Сборка конструкций, составление программ, анализ.

**Тема 9. Тягач**

*Теория:* Измерение расстояния и времени в пути. Работа.

*Практика:* Сборка конструкций, составление программ, анализ. Исследование влияния нагрузки на трение: уменьшение трения.

**Тема 10. Гонимый автомобиль с пусковым устройством.** *Теория:* Повышающая зубчатая передача.

*Практика:* Сборка конструкций, составление программ, анализ. Исследование зависимости между пройденным расстоянием и массой автомобиля. Гонки.

**Тема 11. Скороход**

*Теория:* Знакомство с кривошипным механизмом. Использование червячной зубчатой передачи для сильного снижения скорости.

*Практика:* Сборка конструкций, составление программ, анализ. Исследование влияния кривошипного механизма, рычагов и сцеплений на устойчивость скорохода и длину шага при «ходьбе».

**Тема 12. Башенный кран**

*Теория:* Изучение темы «Блоки».

*Практика:* Сборка конструкций, составление программ, анализ.



Исследование влияния изменений в системе блоков на работу крана.

**Тема 13. Гоночный автомобиль с коробкой передач.**

*Теория:* Повторение материала по темам: «Повышающая передача», «Понижающая передача».

*Практика:* Сборка конструкций, составление программ, анализ. Исследование того, как смена передачи влияет на скорость машины.

**Раздел «Пневматика»**

**Тема 14. Знакомство с набором «Пневматика»**

*Теория:* Введение понятия «Пневматика». Уточнение названий отдельных деталей конструктора и правил их использования.

*Практика:* Сборка произвольной конструкции.

**Тема 15. Рычажный подъёмник**

*Теория:* Повторение понятия «Рычаг». Применение рычажных подъёмников в современном мире.

*Практика:* Сборка конструкций, анализ. Исследование того, как масса груза и высота, на которую его поднимают, влияют на работоспособность механизма.

**Тема 16. Пневматический захват**

*Теория:* Повторение понятия «Трение». Применение пневматических захватов в современном мире.

*Практика:* Сборка конструкций, анализ. Исследование того, как можно повысить надёжность захвата (например, увеличением трения).

**Тема 17. Штамповочный пресс**

*Теория:* Введение понятия «Давление». Применение штамповочных прессов в современном мире.

*Практика:* Сборка конструкций, анализ. Исследование того, что влияет на эффективность работы пресса.

**Тема 18. Манипулятор «рука»**

*Теория:* Применение манипуляторов в современном мире.

*Практика:* Сборка конструкций, анализ, определение оптимальной последовательности движений манипулятора. Исследование того, как смена передачи влияет на скорость машины.

**Тема 19–20. Финальный проект по модулю «Механика и пневматика»**

*Практика:* Создание индивидуальных и групповых итоговых проектов. Конструирование, оформление, презентация и защита проектов.

## 1.4 Требования к результатам освоения программы

### ***Предметные результаты:***

#### ***Учащиеся:***

- будут иметь представление о конструировании и моделировании робототехнических устройств;
- освоят основные принципы действий простейших механизмов при создании роботов и области их применения;
- будут знать правила безопасной работы с конструктором;
- получат навыки работы с компьютером и офисными программами.

### ***Личностные результаты:***

#### ***Учащиеся смогут:***

- получить коммуникативные навыки, умение работать в команде;
- убедиться в ценности взаимовыручки, поддержания доброжелательной обстановки в коллективе;
- научиться использовать навыки критического мышления в процессе работы над проектом, отладки и публичном представлении созданных роботов;
- укрепить и усовершенствовать в себе чувство самоконтроля и ответственности;
- развить уважительное отношение к своему и чужому труду, бережное отношение к используемому оборудованию.

### ***Метапредметные результаты:***

#### ***Учащиеся смогут:***

- найти практическое применение и связь теоретических знаний, полученных в рамках школьной программы;
- получить практические навыки планирования своей краткосрочной и долгосрочной деятельности;
- осуществлять самостоятельный поиск информации, анализировать и обобщать её;
- выработать стиль работы с ориентацией на достижение запланированных результатов;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- использовать творческие навыки и эффективные приемы для решения простых технических задач.

### **Планируемые результаты модуля «Алгоритмика»**

#### ***Предметные результаты:***

#### ***Учащиеся:***

- познакомятся с блочным программированием;
- будут знать основные элементы и возможности среды программирования Scratch;
- будут уметь работать со средой программирования Scratch, создавать программные продукты, сохранять, загружать и публиковать их;
- поймут порядок создания алгоритма программы, порядок ее

тестирования;

- смогут корректировать программу в случае необходимости;
- научатся презентовать свой законченный продукт (мультфильм или игру).

***Личностные результаты:***

***Учащиеся смогут:***

- получить социальный опыт в индивидуальном и командном программировании;
- научиться использовать навыки критического мышления в процессе работы над программой и составления стратегии поиска ошибок в коде;
- укрепить и усовершенствовать в себе чувство самоконтроля и ответственности;
- убедиться в ценности взаимовыручки, поддержания доброжелательной обстановки в коллективе;
- развить внимательное и предупредительное отношение к окружающим людям и оборудованию в процессе работы.

***Метапредметные результаты:***

***Учащиеся смогут:***

- осуществлять самостоятельный поиск информации, анализировать и обобщать её;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы;
- получить практические навыки планирования своей краткосрочной и долгосрочной деятельности;
- овладеть основами самоконтроля, самооценки;
- усовершенствовать творческие навыки и эффективные приемы для решения простых логических задач.

## 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Таблица 2

Год обучения	сентябрь					октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь							
	Даты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
часы	01.09.-03.09	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	2	2	4	4	4
недели	01.09.-03.09	04.09.-10.09	11.09.-17.09	18.09.-24.09	25.09.-01.10	02.10.-08.10	09.10.-15.10	16.10.-22.10	23.10.-29.10	30.10.-05.11	06.11.-12.11	13.11.-19.11	20.11.-26.11	27.11.-03.12	04.12.-10.12	11.12.-17.12	18.12.-24.12.	25.12.-31.12	01.01.-07.01	08.01.-14.01	15.01.-21.01	22.01.-28.01	29.01.-04.02	05.02.-11.02	12.02.-18.02	19.02.-25.02	26.02.-03.03	04.03.-10.03	11.03.-17.03	18.03.-24.03	25.03.-31.03	01.04.-07.04	08.04.-14.04	15.04.-21.04	22.04.-28.04	29.04.-05.05	06.05.-12.05	13.05.-19.05	20.05.-26.05	27.05.-02.06	03.06.-09.06	10.06.-16.06	17.06.-23.06	24.06.-30.06	

#### Условные обозначения:

	Занятия по расписанию
	Каникулярный период
	Промежуточная и итоговая аттестация
	Летний оздоровительный период

## 2.2 Условия реализации программы

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

#### *Требования к помещению:*

- помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПиН для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога;

#### *Оборудование:*

- Образовательный конструктор с комплектом датчиков, 5 шт.;
- Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике, 5 шт.;
- Образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике, 5 шт.;
- Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов, 5 шт.;
- Комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов, 1 шт.;
- Лабораторный комплекс для изучения робототехники, 3D моделирования и промышленного дизайна, 1 шт.;
- 3D принтер профессиональный, 1 шт.;
- 3D сканер ручной профессиональный, 1 шт.;
- Стол поворотный для 3D сканера, 1 шт.;
- Четырехосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками, 1 шт.;
- Ноутбук Тип 2, 13 шт.;
- Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, 1 шт.;
- Флипчарт магнитно-маркерный на треноге, 1 шт.;
- Доска магнитно-маркерная настенная, 1 шт.;

#### *Расходные материалы:*

- маркеры;
- бумага писчая, шариковые ручки;

#### **Информационное обеспечение:**

- Операционная система Linux;
- программное обеспечение Vex Robotics;
- программное обеспечение RobotC;
- RobotStudio;
- VEXcode IQ;
- MAESTRO WIZARD 3.6.0.

Кроме того, в кабинете, где проходят занятия, целесообразно иметь цветную и писчую бумагу, фольгу, краски, скотч, цветную изоленту, линейки,

канцелярский клей и т.п. – это может пригодиться обучающимся для оформления творческих проектов.

***Кадровое обеспечение:***

Программа реализуется – Сахаповым Сергеем Тимурьяновичем.

При реализации программы другим педагогом стоит учитывать, что преподавателю необходимо познакомиться с технологией обучения программирование роботов.

## 2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений учащихся представляется в виде учёта результатов по итогам выполнения заданий отдельных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития учащегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

В начале учебного года, на втором занятии, проводится входная диагностика. Для проведения входной диагностики используется тест (Приложение 1).

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

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Для 1-го и 2-го модуля предусмотрено два контрольных мероприятия.

Промежуточная аттестация стартового уровня проводится по окончании 1-го модуля в форме оценки финальных проектов обучающихся на языке Scratch. (Приложение 2)

По окончании 2-го модуля промежуточная аттестация проводится в форме оценки финальных проектов обучающихся, где оцениваются как конструкторские навыки, так и умение презентовать свою модель. Для этого педагог заполняет предложенный лист, выставив баллы каждому ребёнку (Приложение 3).

Максимальное количество баллов для I модуля – 50.

Максимальное количество баллов для II модуля – 50.

**Итоговая** аттестация учащихся в конце первого года обучения подразумевает суммирование баллов по двум промежуточным аттестациям и осуществляется по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

Таблица 6

Набранные баллы обучающимися	Уровень освоения программы
0–39 баллов	Низкий
40–79 баллов	Средний
80–100 баллов	Высокий

### ***Оценочные материалы для аттестации обучающихся по модулю Модуль I. Алгоритмика***

1. Финальный проект модуля «Алгоритмика»: программирование собственной игры в среде Scratch на основе изученных тем (Приложение 2).

### ***Модуль II. Механика и пневматика***

1. Финальный проект по разделу «Технология и физика» на выбор: электроудочка, катапульта, шлагбаум, кран, лебёдка, динозавр, огородное пугало (Приложение 3).

**Перечень диагностического материала для осуществления мониторинга личностных и метапредметных планируемых результатов**

1. Анкета «Оценка уровня учебной мотивации» (Приложение №4);
2. Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов (Приложение №5);
3. Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов (Приложение №6);
4. Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов (Приложение №7).



## 2.4 Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной форме.

В образовательном процессе используются следующие **методы**:

1. конструктивный – последовательное знакомство с построением роботизированной модели: простые механизмы, программа, обучающие модели изображаемый предмет составляют из отдельных частей;
2. комбинированный – при создании изображения используются несколько графических техник;
3. проектно-исследовательский;
4. словесный – беседа, рассказ, объяснение, пояснение, вопросы;
5. словесная инструкция;
6. наглядный:
  - демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм;
  - использование технических средств;
  - просмотр кино- и телепрограмм;
7. практический:
  - практические задания;
  - анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.

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

Образовательный процесс строится на следующих **принципах**:

– **Принцип научности.** Его сущность состоит в том, чтобы ребёнок усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.

– **Принцип наглядности.** Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности ребёнка. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.

– **Принцип доступности,** учёта возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем развития, подготовленности детей. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с лёгкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьёзных усилий, что приводит к развитию личности.

– **Принцип осознания процесса обучения.** Данный принцип предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребёнок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

– **Принцип воспитывающего обучения.** Обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

Используются следующие **педагогические технологии:**

- технология группового обучения;
- технология коллективно-взаимного обучения;
- технология работы с аудио- и видеоматериалами.

При выполнении практических заданий используются следующие

**Формы обучения:**

– **фронтальная** – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран;

– **коллективная** – это форма сотрудничества, при котором коллектив обучает каждого своего члена и каждый член коллектива активно участвует в обучении своих товарищей по совместной учебной работе;

– **групповая** – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа разделяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

– **индивидуальная** – подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающиеся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе.

**Формы организации учебного занятия:**

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, соревнование.

**Методы воспитания:** мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

**Педагогические технологии:** индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач;

**Дидактические материалы:**

Методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по

терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### ***Нормативные документы:***

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
3. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
4. Распоряжение правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»
5. «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
6. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
7. Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.
8. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен).

### ***Рекомендуемая методическая литература для педагогов:***

1. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015. – 288 с.
2. Копосов Д. Г. Технология. Робототехника. 7 класс: учебное пособие / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 128 с.: ил.
3. Копосов Д. Г. Технология. Робототехника. 8 класс: учебное пособие / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 128 с.: ил. Первые механизмы. Книга для учителя [Электронный текст] – Институт новых технологий. – 81 с.
4. Пневматика. Книга для учителя. [Электронный текст] – Институт новых технологий. – 73 с.
5. Технология и физика. Книга для учителя 2009686 [Электронный текст] – Институт новых технологий. – 220 с.
6. Технология и физика. Книга для учителя 2009687 [Электронный текст] – Институт новых технологий. – 152 с.
7. Филиппов С. А. Робототехника для детей и их родителей. СПб, «Наука», 2013. – 319 с.

### ***Список литературы, использованной при написании программы:***

1. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов [Текст] / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2015. –

288 с.

2. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5–бклассов [Текст] / Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2014. – 88 с.

3. Первые механизмы. Книга для учителя [Электронный текст]. – Институт новых технологий. – 81 с.

4. Пневматика. Книга для учителя [Электронный текст]. – Институт новых технологий. – 73 с.

5. Рудченко Т. А. Информатика 1–4 классы. Сборник рабочих программ [Текст] / Т. А. Рудченко, А. Л. Семёнов. – М., «Просвещение», 2011. – 55 с.

6. Технология и физика. Книга для учителя 2009686 [Электронный текст]. – Институт новых технологий. – 220 с.

7. Технология и физика. Книга для учителя 2009687 [Электронный текст]. – Институт новых технологий. – 152 с.

8. Трофимова Н. М. Возрастная психология: учебное пособие для вузов [Текст] / Н. М. Трофимова, Т. Ф. Пушкина, Н. В. Козина – СПб, «Питер», 2005. – 240 с.

9. Эльконин Д. Б. Детская психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Д. Б. Эльконин; ред.сост. Б. Д. Эльконин. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с.

#### ***Интернет-ресурсы:***

1. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р) [электронный ресурс] URL:<http://government.ru/media/files/41d502742007f56a8b2d.pdf> (датаобращения 15.03.2021).

2. Науменко О. М. Творчествоведение на современном этапе [электронный ресурс] / О. М. Науменко // Академия творческоведческих наук и учений [электронный ресурс] URL: <http://atnu.narod.ru/tvorit.html> (дата обращения 15.03.2021).

3. Ревягин Л. Н. Проблемы развития черт творческой личности и некоторые рекомендации их решения [электронный ресурс]: / Л. Н. Ревягин // URL: <http://ou.tsu.ru/school/konf16/11.html> (дата обращения 15.03.2021).

4. Федеральный Закон об образовании 273-ФЗ от 1 сентября 2013 года. Статья 75. [электронный ресурс] URL: <http://zakon-ob-obrazovanii.ru/75.html> (дата обращения 15.03.2021).

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Приложение 1

#### Входной мониторинг обучающихся

1. Реши примеры (8 баллов):

1)  $5 + 3 =$                       5)  $5 - 3 + 2 =$

2)  $4 + 5 =$                       6)  $6 - 1 + 5 =$

3)  $7 - 3 =$                       7)  $3 + 7 - 4 =$

4)  $10 - 8 =$                       8)  $9 - 3 - 5 =$

2. Выполни действия (8 баллов):

1)  $9 + 4 =$                       3)  $17 - 9 =$                       5)  $35 + 24 =$                       7)  $48 - 30 =$

2)  $16 - 7 =$                       4)  $7 + 8 =$                       6)  $76 - 52 =$                       8)  $82 - 52 =$

3. Сравни (4 баллов):

1) 8 см 2 дм 5 см

2) 4 дм 1 см 7 см

3) 60 см 6 дм

4) 5 дм 5 см

4. Найди закономерность и продолжи ряд чисел (10 баллов):

1) 42, 44, 46, ..., ..., ..., ..., ...

2) 12, 23, 34, ..., ..., ..., ..., ...

5. Антон задумал число, прибавил к нему 4, вычел 5 и получил 2.

Какое число задумал Антон? (10 баллов)

6. Часто ли ты строишь из лего: 1) часто (5 б); 2) иногда (3 б); 3) очень редко (1 б).

7. Тебе понравилось больше строить или программировать?  
робота?

1) строить (2 б); 2) программировать (3 б); 3) и то, и другое (5 б)

4) ни то, ни другое (0 б).

Приложение 2

										№ п/п
										Фамилия, Имя обучающего ося
										Использование диалогов (по шкале от 0 до 10 баллов)
										Использование логических операторов (по шкале от 0 до 10 баллов)
										Использование переменных (по шкале от 0 до 10 баллов)
										Использование клонов (по шкале от 0 до 10 баллов)
										Использование списков (по шкале от 0 до 10 баллов)
										<b>ИТОГО</b> (максимально 50 баллов)

### Приложение 3

										п/п №
										Фамилия, имя обучающегося
										Соответствие построенной конструкции заданной модели (по шкале от 0 до 10 баллов)
										Сложность приёмов конструирования (по шкале от 0 до 10баллов)
										Презентация модели(по шкале от 0 до 10баллов)
										Степень владения специальными терминами (по шкале от 0 до 10 баллов)
										Степень увлечённости процессом и стремленияк оригинальности при выполнении заданий (по шкале от 0 до 10
										<b>ИТОГО</b> (максимально 50 баллов)



## Приложение 4

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Контрольные мероприятия										
		Финальный проект Модуль I «Алгоритмика»										
		Финальный проект Модуль II «Механика и пневматика»										
		Суммарное количество баллов										
		Уровень усвоения программы										

**Анкета «Оценка уровня учебной мотивации».**

**Возраст детей:** неограничен

**Цель:** определение школьной мотивации.

Анкета «Оценка уровня школьной мотивации» может быть использована при индивидуальной диагностике, а также применяться для групповой диагностики. Вопросы адаптированы для использования в организациях дополнительного образования. При этом допустимы два варианта предъявления:

- Вопросы читаются экспериментатором вслух, предлагаются варианты ответов, а дети должны написать те ответы, которые им подходят.
- Анкеты в напечатанном виде раздаются всем ученикам, и экспериментатор просит их отметить все подходящие ответы.

Каждый вариант имеет свои преимущества и недостатки. При первом варианте выше фактор лжи, так как дети видят перед собой взрослого, задающего вопросы. Второй вариант предъявления позволяет получить более искренние ответы, но такой способ затруднен для детей 7-8 лет, так как дети еще плохо читают.

Анкета допускает повторные вопросы, что позволяет оценить динамику мотивации. Снижение уровня мотивации может служить критерием дезадаптации ребенка в группе, а ее повышение – положительной динамике в обучении и развитии.

**Инструкция:**

Инструкция для индивидуальной формы работы: «Сначала послушай вопрос и три варианта ответа на этот вопрос, а затем выбери один из трёх ответов, который выражает твоё мнение»

Инструкция для групповой формы работы: «Прочитайте вопрос и из предложенных вариантов ответа выберите один и отметьте его буквенное значение на бланке ответов».

**Вопросы анкеты:**

1) Тебе нравится заниматься

\_\_\_\_\_ (название обучающей программы)?

1. не очень
2. нравится
3. не нравится

2) Ты с радостью идешь на дополнительные занятия (название кружка/программы) или тебе часто хочется остаться дома?

1. чаще хочется остаться дома
2. бывает по-разному
3. иду с радостью

3) Если бы педагог сказал, что завтра на занятия не обязательно приходить всем ребятам, что желающие могут остаться дома, ты бы пошел

на занятия или предпочел остаться дома?

1. не знаю
2. остался бы дома
3. пошел бы в школу
- 4) Тебе нравится, когда у вас отменяют занятия по\_\_\_(название программы)?

программы)?

1. не нравится
2. бывает по-разному
3. нравится
- 5) Ты хотел бы, чтобы педагог не давал самостоятельной работы

домой?

1. хотел бы
2. не хотел бы
3. не знаю
- 6) Ты хотел бы, чтобы занятия стали короче?

1. не знаю
2. не хотел бы
3. хотел бы

7) Ты часто рассказываешь родителям о том, что происходит на занятиях

\_\_\_\_\_?

1. часто
2. редко
3. не рассказываю
- 8) Ты хотел бы, чтобы твой педагог был менее строгим?

1. точно не знаю
2. хотел бы
3. не хотел бы

9) У тебя в группе много друзей?

1. мало
2. много
3. нет друзей

10) Тебе нравятся ребята, с которыми ты посещаешь занятия\_\_\_?

1. нравятся
2. не очень
3. не нравятся

### **Обработка и интерпретация результатов:**

#### **Ключ**

Количество баллов, которые можно получить за каждый из трехответов на вопросы анкеты.

<b>№ вопроса</b>	<b>Оценка за 1-йответ</b>	<b>оценка за 2-йответ</b>	<b>оценка за 3-йответ</b>
1	1	3	0

2	0	1	3
3	1	0	3
4	3	1	0
5	0	3	1
6	1	3	0
7	3	1	0
8	1	0	3
9	1	3	0
10	3	1	0

**Первый уровень. 25-30 баллов** – высокий уровень мотивации, учебной активности.

У таких детей есть познавательный мотив, стремление наиболее успешно выполнять все предъявляемые педагогом требования. Ребята четко следуют всем указаниям педагога, добросовестны и ответственны, сильно переживают, если получают неудовлетворительные результаты.

**Второй уровень. 20-24 балла** – хорошая мотивация.

Подобные показатели имеют большинство ребят 7-8 лет, успешно справляющихся с образовательной деятельностью. Подобный уровень мотивации является средней нормой.

**Третий уровень. 15-19 баллов** – положительное отношение к дополнительным занятиям, но их больше привлекает проектная или похожая деятельность, нежели сами занятия.

Такие дети достаточно благополучно чувствуют себя на дополнительных занятиях, однако посещают их, чтобы общаться с друзьями, с педагогом. Познавательные мотивы у таких детей сформированы в меньшей степени, и учебный процесс их мало привлекает.

**Четвертый уровень. 10-14 баллов** – низкая мотивация.

Эти дети посещают программы дополнительного образования неохотно, предпочитают пропускать занятия. На занятиях часто занимаются посторонними делами, играми. Находятся в состоянии неустойчивой адаптации, испытывают серьезные затруднения в учебной деятельности.

**Пятый уровень. Ниже 10 баллов** – негативное отношение к дополнительным занятиям, учебная дезадаптация.

Такие дети испытывают серьезные трудности в обучении: они не справляются с учебной деятельностью, испытывают проблемы в общении с ребятами, во взаимоотношениях с педагогом. Занятия в объединении/секции, нередко воспринимается ими как враждебная среда, пребывание в которой для них невыносимо. Маленькие дети (5-6 лет) часто плачут, просят домой. В других случаях ребята могут проявлять агрессию, отказываться выполнять задания, следовать тем или иным нормам и правилам. Часто у подобных детей отмечаются нервно-психические нарушения.

## Приложение 6

№ п/п	Ф.И. обучающегося	возраст	ответственное отношение к учению, способности довести до конца начатое дело аналогично завершённым творческим учебным проектам;		Наличие коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности		ценность здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.	
			входящий	промежуточный	итоговый	входящий	промежуточный	итоговый
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								

