

Управление образования Администрации муниципального образования
«Муниципального округа Кезский район Удмуртской Республики»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кезская средняя общеобразовательная школа №1»

Рассмотрено
на заседании Методического совета
Протокол № 5 от 15.05.2024

Принято
на заседании Методического совета
Протокол №5 от 15.05.2024

Утверждено
Приказ №74 от 17.05.2024
Директор МБОУ «Кезская СОШ №1»
_____ С.Н.Жигалова

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Робототехника 2.0»

для детей 8 – 12 лет

Срок реализации: 3 месяца

Составитель: Белослудцева Александра Ивановна,
педагог дополнительного образования

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Робототехника 2.0**» (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

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

3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 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 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»;

5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

6. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р»;

7. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждённая Постановлением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

8. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 23 июня 2020 года № 699 «Об утверждении целевой модели развития системы дополнительного образования детей в Удмуртской Республике»;

9. Распоряжение Правительства УР от 01.08.2022 г. № 842 – р «Об утверждении Плана работы и целевых показателей по реализации Концепции развития дополнительного образования детей в УР до 2030 года»;

10. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.07.2016 г. №09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

11. Устав МБОУ «Кезская СОШ №1»;

12. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «Кезская СОШ №1».

Направленность: техническая.

Уровень программы: ознакомительный, одноуровневый.

Актуальность программы. В современном мире существует потребность в специалистах технического профиля. Бизнес предъявляет высокие требования к образовательным компетенциям. В связи с этим встаёт задача обучить детей основам робототехники. Техническое образование играет важную роль в подготовке подрастающего поколения к самостоятельной жизни.

LEGO-технология – это популярная педагогическая система, которая использует трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду для обучения и развития ребёнка. Современные конструкторы LEGO знакомят детей с начальным техническим моделированием и

формируют навыки компьютерной грамотности, которые необходимы для создания программ для роботов.

Занятия робототехникой ежегодно пользуются огромным спросом учащихся и родителей: в Кезском районе. Среди учащихся и родителей МБОУ «Кезская СОШ №1» было проведено анкетирование, которое выявило необходимость создания программы по робототехнике и закупки в школу конструкторов LEGO Education WeDo 2.0, который позволяет создавать и программировать роботов.

Отличительные особенности программы. Программа может быть адаптирована под разные уровни подготовки. Она помогает развивать навыки чтения и письма при разработке и документировании проектов, а также способствует изучению основ физики, технологии и математики.

Программа учитывает индивидуальные особенности каждого ребёнка, позволяя ему развиваться в своём собственном темпе: больше времени на выполнение заданий, дополнительные упражнения на развитие внимания и памяти. По программе могут обучаться дети с задержкой психического развития, что позволяет им участвовать в образовательном процессе и развивать свои навыки наравне со сверстниками. Программа предусматривает возможность индивидуальной работы с каждым ребёнком, чтобы обеспечить ему необходимую поддержку и помощь в освоении материала.

Новизна. Программа основана на использовании современных технологий и конструкторов LEGO Education WeDo 2.0, что позволяет детям изучать основы робототехники и программирования в увлекательной и интерактивной форме. Она включает в себя не только практические занятия по сборке и программированию роботов, но и теоретические знания о принципах работы механизмов, электроники и программного обеспечения.

Программа позволяет учесть индивидуальные особенности и интересы учащихся. Это позволит им развивать свои навыки и компетенции, а также получать удовольствие от процесса обучения.

Педагогическая целесообразность. Программа помогает развить у детей интерес к науке, технике и современным технологиям. Обучение данной программе служит хорошей пропедевтикой для всех форм последующего обучения школьников.

Работа с конструктором и программирование роботов требуют концентрации внимания, логического мышления и умения решать задачи. Эти навыки могут помочь детям улучшить свои когнитивные функции и повысить уровень самоорганизации.

Адресат программы. Программа предназначена для работы с обучающимися 8-12 лет, проявляющим интерес к занятиям в области робототехники. В одной группе могут обучаться только дети с задержкой психического развития, либо совместно с обычными детьми. Обучение в группе только детей с ЗПР может быть полезно для детей со средней и тяжёлой степенью задержки, которым требуется больше внимания и поддержки. Совместное обучение с обычными детьми может помочь детям с лёгкой степенью ЗПР адаптироваться к жизни в обществе и научиться взаимодействовать с разными людьми.

Набор детей в группы проводится на добровольной основе, по желанию обучающихся. Программа предусматривает возможность обучения в одной группе детей разного возраста, с различным багажом знаний и разным уровнем подготовленности к занятиям робототехники.

Количество человек в группе – 3-10 человек.

Практическая значимость для целевой группы заключается в том, что она позволяет ученикам:

- получить практические навыки работы с роботами и механизмами;
- развить интерес к науке, технике и современным технологиям;
- научиться решать задачи и работать в команде;
- освоить основы физики, технологии и математики;
- улучшить навыки чтения и письма при разработке и документировании проектов;
- выполнит требования и социальный заказ обучающихся и их родителей.

Эти знания и умения могут пригодиться учащимся в будущем при выборе профессии, связанной с техникой, инженерией или программированием. Кроме того, занятия робототехникой способствуют развитию логического мышления, внимания, памяти и других важных качеств.

Преимственность программы. Программа имеет преимущество со школьными предметами, такими как математика, физика и технология.

На занятиях по робототехнике ученики могут применять знания из этих областей для создания и программирования моделей роботов. Это помогает им лучше усвоить материал и увидеть практическое применение школьных предметов.

Объём программы – 24 часа.

Срок освоения программы – 3 месяца, 12 учебных недель.

Особенности реализации образовательного процесса. Формы организации образовательного процесса.

Особенности реализации образовательного процесса:

- Программа предполагает использование современных технологий, таких как конструкторы LEGO, компьютеры с программным обеспечением WeDo 2.0.
- Индивидуальный подход. Программа адаптируется под уровень подготовки каждого учащегося, что позволяет каждому ученику развиваться в своём темпе и достигать своих целей.
- Практическое применение знаний. Учащиеся применяют знания из области математики, физики и технологии для создания и программирования моделей роботов, что помогает им лучше усвоить материал и увидеть практическое применение школьных предметов.

Формой объединения, на базе которого реализуется программа, является кружок.

Формы организации образовательного процесса могут быть разнообразными и включать в себя:

- Групповые занятия. Это основная форма работы, на которой ученики работают над проектами в группах или парах.
- Самостоятельная работа. Ученикам предоставляется возможность самостоятельно выполнить задания для закрепления полученных знаний.

Выбор конкретных форм организации зависит от уровня подготовки учеников.

Методы обучения:

- Демонстрационные методы: педагог показывает ученикам, как выполнять задания, а ученики повторяют за ним.
- Практические методы: ученики выполняют задания самостоятельно или в группах. Педагог наблюдает за работой учеников и даёт им обратную связь.

Форма обучения – очная.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 академических часа (1 академический час – 40 минут), перерыв между занятиями 10 мин.

1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: познакомить учащихся с основами моделирования и программирования робототехники на примере конструктора Lego WeDo 2.0.

Задачи программы:

Предметные:

- познакомить с моделированием и программированием машин и механизмов с помощью конструктора Lego WeDo 2.0.

Метапредметные:

- способствовать умению применять навыки моделирования и программирования машин и механизмов.

Личностные:

- способствовать развитию умения работать в команде.

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	ВК
2	Механические конструкции	10	1	9	
3	Датчики	10	1	9	
4	Итоговое занятие	2	-	2	ИК
	Итого:	24	3	9	

Содержание учебного плана

1 Вводное занятие

Теория:

- Инструктаж по технике безопасности.
- Организационные вопросы.
- Знакомство с компонентами конструктора Lego WeDo 2.0.
- Знакомство со средой программирования (блоки, палитра, пиктограммы, связь блоков программы с конструктором).

Практика:

- Моделирование улитки-фонаря по алгоритму, её программирование и испытание.

2 Механические конструкции

Теория:

• Понятие о простых механизмах и их разновидностях: рычаг и его применение; правило равновесия рычага; блоки, их виды; применение блоков в технике; понятие оси и колеса; применение осей и колес в технике и быту, понятие наклонной плоскости, клина, их применение; понятие винта.

• Виды ременных передач; зубчатые передачи, их виды; реечная передача; применение и построение разных передач в технике, механическое устройство кулачок, храповой механизм с собачкой.

- Понятие конструкции, применение конструкций, элементы конструкции.

Практика:

• Моделирование вентилятора по инструкции. Программирование мотора для вращения вентилятора с разной скоростью.

• Моделирование движущегося спутника по инструкции. Программирование мотора для вращения спутника в течение определенного времени и в другую сторону.

• Изучение способов, при помощи которых ученые и инженеры могут использовать вездеходы для исследования мест, недоступных для человека. Сборка вездехода по инструкции, его программирование.

3 Датчики

Теория:

- Предназначение и функции каждого датчика, их применение в реальной жизни.

Практика:

- Моделирование робота-шпиона по инструкции. Изучение возможностей датчика перемещения для обнаружения движения.
- Изучение возможностей использования датчика перемещения для обнаружения особого экземпляра растений. Сборка датчика перемещения по инструкции, а также образца растения на круглой пластине LEGO.
- Изучение возможностей использования датчика наклона для того, чтобы помочь Майло отправить сообщение на базу. Сборка датчика наклона по инструкции.

4 Итоговое занятие**Практика:**

- Конструирование и программирование модели по замыслу.

1.4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**Предметные результаты:**

- опыт моделирования и программирования машин и механизмов с помощью конструктора Lego WeDo 2.0.

Метапредметные:

- умеют применять навыки моделирования и программирования машин и механизмов.

Личностные:

- умеют работать в команде.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1 группа

№ п/п	Месяц	Период	Номер темы	Количество часов в неделю	Контроль
1	сентябрь	09.09.2024-14.09.2024	1	2	ВК
2	сентябрь	16.09.2024-21.09.2024	2	2	
3	сентябрь	23.09.2024-28.09.2024	2	2	
4	сентябрь	30.09.2024-05.10.2024	2	2	
5	октябрь	07.10.2024-12.10.2024	2	2	
6	октябрь	14.10.2024-19.10.2024	2	2	
7	октябрь	21.10.2024-26.10.2024	3	2	
8	октябрь	28.10.2024-02.11.2024	3	2	
9	ноябрь	05.11.2024-09.11.2024	3	2	
10	ноябрь	11.11.2024-16.11.2024	3	2	
11	ноябрь	18.11.2024-23.11.2024	3	2	
12	ноябрь	25.11.2024-30.11.2024	4	2	ИК
Итого				24	

2 группа

№ п/п	Месяц	Период	Номер темы	Количество часов в неделю	Контроль
1	декабрь	02.12.2024-07.12.2024	1	2	ВК
2	декабрь	09.12.2024-14.12.2024	2	2	
3	декабрь	16.12.2024-21.12.2024	2	2	
4	декабрь	23.12.2024-28.12.2024	2	2	
5	январь	13.01.2025-18.01.2025	2	2	
6	январь	20.01.2025-25.01.2025	2	2	
7	январь	27.01.2025-01.02.2025	3	2	
8	февраль	03.02.2025-08.02.2025	3	2	
9	февраль	10.02.2025-15.02.2025	3	2	
10	февраль	17.02.2025-22.02.2025	3	2	
11	февраль	25.02.2025-01.03.2025	3	2	
12	март	03.03.2025-07.03.2025	4	2	ИК
Итого				24	

3 группа

№ п/п	Месяц	Период	Номер темы	Количество часов в неделю	Контроль
1	март	10.03.2025-15.03.2025	1	2	ВК
2	март	17.03.2025-22.03.2025	2	2	
3	март	24.03.2025-29.03.2025	2	2	
4	март	31.03.2025-05.04.2025	2	2	
5	апрель	07.04.2025-12.04.2025	2	2	
6	апрель	14.04.2025-19.04.2025	2	2	
7	апрель	21.04.2025-26.04.2025	3	2	
8	апрель	28.04.2025-30.04.2025	3	2	
9	май	05.05.2025-07.05.2025	3	2	
10	май	12.05.2025-17.05.2025	3	2	
11	май	19.05.2025-24.05.2025	3	2	
12	май	26.05.2025-31.05.2025	4	2	ИК
Итого				24	

Условные обозначения: ВК – входной контроль, ИК – итоговый контроль

2.2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение: занятия ведет педагог, образование которого соответствует профилю программы и владеющий компетенциями, необходимыми для реализации программы (в соответствии с Профстандартом ПДО - Приказ Минтруда России от 22.09.2021 N 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).

Материально-техническое обеспечение программы:

- Конструкторы LEGO Education WeDo 2.0. Конструкторы содержат все необходимые детали и инструкции для сборки.
- Программное обеспечение LEGO Education WeDo 2.0 (на компьютерах или планшетах). Это среда программирования, которая позволяет ученикам создавать и запускать программы для своих моделей роботов.
- Компьютеры. Они необходимы для работы с программным обеспечением LEGO Education WeDo 2.0.
- Учебные столы и стулья. Обеспечивают комфортные условия для занятий.
- Методические материалы и пособия. Содержат информацию о принципах работы с конструктором, основах физики, технологии и математики, а также примеры проектов.

2.3 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для определения результативности усвоения программы применяется:

- входной контроль. Проводится на первом занятии в форме беседы. Цель входного контроля: изучение отношения ребенка к выбранной деятельности, его способности и достижения в этой области, личностные качества ребенка;

- итоговый контроль. Проводится в конце обучения по программе. Цель итогового контроля: проверка освоения программы, учет изменений качеств личности каждого ребенка.

В работе детского коллектива практикуются формы контроля:

- Наблюдение и беседа. Педагог наблюдает за работой учащихся на занятиях и беседует с ними для получения обратной связи.
- Самооценка и взаимооценка. Учащимся предлагается оценить свою работу и работу других учеников по определённым критериям. Это позволяет развивать навыки критического мышления и самоанализа.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: готовая работа, журнал посещаемости.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: демонстрация моделей.

Формой контроля является наблюдение, данная форма контроля позволяет диагностировать уровень сформированности умения работать в команде, оценить качество выполняемой работы, аккуратность, точность и проверить уровень освоения практических навыков. Это даёт педагогу возможность внести коррективы в воспитательную работу, определить кому нужна конкретная помощь в том или ином виде практической деятельности. На итоговом занятии проходят соревнования по командам по своему замыслу, проводится демонстрация моделей и подводятся итоги.

Уровень усвоения терминологии, знаний классификации моделей отслеживается в результате тестирования.

Уровень сформированности умений и навыков работы с конструктором отслеживается во время практических работ.

Выявление уровня освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы происходит путем подсчета общего количества баллов по каждой форме контроля и выявления по данному виду контроля среднего арифметического (Приложение 1).

2.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методические особенности организации образовательного процесса: обучение по программе происходит в очной форме.

Используются следующие **формы проведения занятий:** групповые занятия и самостоятельная работа.

Методы обучения:

- Интерактивные методы: работа в группах, решение задач, обсуждение проектов.
- Демонстрационные методы: педагог показывает ученикам, как выполнять задания, а ученики повторяют за ним.
- Практические методы: ученики выполняют задания самостоятельно или в группах. Педагог наблюдает за работой учеников и даёт им обратную связь.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация и т.д.

Формы организации образовательного процесса: используются различные, как индивидуально- групповая, так и групповая, индивидуальная и фронтальная форма (в зависимости от цели и задач занятия).

Алгоритм учебного занятия:

- традиционное занятие по алгоритму:
 - вступление,
 - объяснение темы,
 - практическая часть,
 - подведение итогов,
 - рефлексия.
- беседа-презентация по алгоритму:
 - вступление,
 - объяснение темы,
 - наглядная демонстрация,
 - обсуждение,
 - подведение итогов,
 - рефлексия.

Педагогические технологии:

- Игровая технология. В процессе обучения используются игры и игровые элементы, что делает процесс обучения более интересным и увлекательным для учащихся.
- Информационно-коммуникационные технологии. Для обучения используется компьютерное оборудование и программное обеспечение, что позволяет учащимся работать с современными технологиями и развивать соответствующие навыки.

Дидактические материалы:

- Методические материалы и пособия. Содержат информацию о принципах работы с конструктором, основах физики, технологии и математики, а также примеры проектов.

Методические разработки:

- Планы занятий. Они определяют темы, цели и задачи каждого занятия, а также методы обучения и формы работы.
- Инструкции по сборке моделей роботов. Они содержат подробные описания того, как собирать каждую модель из конструктора LEGO.
- Задания для самостоятельной работы. Они позволяют учащимся применять полученные знания и навыки на практике.
- Методические рекомендации для педагога. Они содержат советы по организации занятий, работе с конструктором и программным обеспечением, а также по развитию навыков учащихся.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ, КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Характеристика детского объединения «Робототехника 2.0»

Деятельность ДО «Робототехника 2.0» имеет техническую направленность.

Количество обучающихся (участников объединения) по программе «Робототехника 2.0» составляет 3-10 человек.

Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 8 до 12 лет.

Формы работы – индивидуальные и групповые.

2. Цель, задачи и результат воспитательной работы

Цель: создать условия для развития умения работать в команде.

Задачи воспитания:

- развивать навыки коллективной работы учащихся.

Результат воспитания:

- владеет способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения; умениями искать и находить компромиссы.

3. Работа с коллективом обучающихся:

- формирование практических умений по организации психологии общения.

4. Работа с родителями

Цель: организация взаимодействия родителей с образовательным учреждением.

Задачи:

- привлечение родителей к сотрудничеству;

Решение поставленных задач реализуется через следующие формы работы:

- родительские собрания;
- демонстрация результата труда учащихся среди родителей.

План работы с родителями.

1. Организационное собрание: знакомство с особенностями организации образовательного процесса в детском объединении, с содержанием и особенностями образовательной программы; обсуждение плана воспитательных мероприятий.

2. Итоговое собрание: подведение итогов работы детского объединения, результаты освоения образовательной программы учащимися.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	Дни открытых дверей	привлечение внимания учащихся и родителей к деятельности объединения	сентябрь	
2	Беседы	Привлечение внимания к проблемам совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения; умениями искать и находить компромиссы.	В течении срок обучения	

Примечание: План воспитательной работы может корректироваться в связи с происходящими в работе образовательной организации изменениями: организационными, кадровыми, финансовыми и т.п.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативная литература:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 22 сентября 2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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 молодежи";
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утвержденная Постановлением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р);
7. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 23 июня 2020 года №699 «Об утверждении целевой модели развития системы дополнительного образования детей в Удмуртской Республике»
8. Распоряжение Правительства УР от 01.08.2022 г. № 842-р «Об утверждении Плана работы и целевых показателей по реализации Концепции развития дополнительного образования детей в УР до 2030 года»
9. Устава учреждения МБОУ «Кезская СОШ №1», Локального акта учреждения «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе».

Методическая литература:

1. Волкова, С. И. Конструирование. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group. / С. И. Волкова. — [сайт] — URL: https://wiki.soiro.ru/images/Lego_wedo_pervorobot_kniga_uchitelya.pdf (дата обращения 01.05.2022).
2. Комарова, Л. Г. Строим из LEGO / Л.Г. Комарова. — ISBN 5-8252-0019-3. —[Текст]: электронный. — URL: https://www.studmed.ru/komarova-l-g-stroim-iz-lego_55f5e5ed639.html (дата обращения 01.05.2022). 2001. — 88с.
3. Сергеев, И. С. Как организовать проектную деятельность учащихся / И. С. Сергеев – 6-е изд., испр. и доп. — М.: АРКТИ, 2008. —80 с. (Метод. библиотека). [сайт] – 2011. - URL: https://www.studmed.ru/sergeev-is-kak-organizovat-proektnuyu-deyatelnost-uchaschihsya-prakticheskoe-posobie-dlya-rabotnikov-obsheobrazovatelnyh-uchrezhdeniy_955542201ce.html (дата обращения 03.05.2022).
4. Литвиненко, В. М. ЛЕГО МАСТЕР / В. М. Литвиненко, М. В. Аксёнов. – Санкт-Петербург : Издательство «Кристалл», 1999. Порядок присвоения номера ISBN - 5-8191-0050-6. — [сайт] - URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01000618400> (дата обращения 15.05.2022).
5. Сергеев, И. С. Как организовать проектную деятельность учащихся / И. С. Сергеев – 6-е изд., испр. и доп. - М.: АРКТИ, 2008. - 80 с. (Метод. библиотека). [сайт] – 2011. - URL: https://www.studmed.ru/sergeev-is-kak-organizovat-proektnuyu-deyatelnost-uchaschihsya-prakticheskoe-posobie-dlya-rabotnikov-obsheobrazovatelnyh-uchrezhdeniy_955542201ce.html (дата обращения 03.05.2022).
6. Филиппов, С. А. Робототехника для учащихся и родителей / С. А. Филиппов. – Санкт-Петербург: Наука, 2010. - 263с. - [сайт] - 2011. - URL: <http://www.lschooll4.ru/images/stories/A3/pdf/fillipov.pdf> (дата обращения 01.05.2022)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контроль предметных результатов

- Контроль теоретических знаний по программированию

1) Что произойдет при запуске программы?



- A) Мотор начнет вращаться по часовой стрелке.
- Б) Мотор начнет вращаться против часовой стрелки.
- В) Мотор остановится.

2) Какого действия с датчиком наклона «ждет» команда рисунке?



- A) Датчик наклона подняли вверх
- Б) Датчик наклона повернули на бок
- В) Любое движение датчика наклона

3) Что произойдет при запуске этой программы?



- A) Мотор будет вращаться по часовой стрелке 10 секунд.
- Б) Мотор начнет вращаться против часовой стрелки.
- В) Мотор будет вращаться по часовой стрелке 10 секунд, а затем остановится.

4) Сколько раз прозвучит мелодия при выполнении программы?



- A) 3
- Б) 7
- В) 10

5) При выполнении какой команды мотор будет вращаться быстрее?



А)

Б)

6) Что означает «игровой кубик» в данной программе?

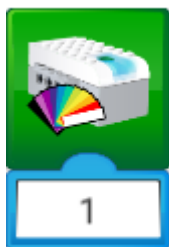


А) мотор будет вращаться против часовой стрелки

Б) мотор будет вращаться и останавливаться

В) мотор будет вращаться со скоростью, заданной компьютером

7) Как называется данный блок?



А) блок «подождите»

Б) блок «свет»

В) блок «запуск»

8) При выполнении какой команды, изображение на экране компьютера будет увеличено?

А)



Б)



9) Что означает данная программа?



А) Изображения будут меняться последовательно

Б) Изображения будут меняться в произвольном порядке

В) Изображения не будут меняться

10). Что означает данная программа?

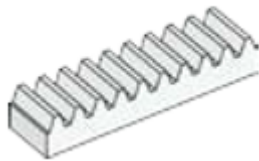


- А) При запуске программы мотор начинает вращаться по часовой стрелке с мощностью «8»
Б) При запуске программы с клавиши «А» мотор начинает вращаться по часовой стрелке с мощностью «8»
В) При запуске программы с клавиши «Пуск» мотор начинает вращаться по часовой стрелке с мощностью «8»

Уровень освоения теоретических знаний по программированию: «В» – высокий уровень – от 8 до 10 баллов; «С» – средний уровень – от 5 до 7 баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 4 баллов.

2. Контроль теоретических знаний конструктора

1) Как называется эта деталь?



- А) Шкив
Б) зубчатая рейка
В) зубчатое коронное колесо

2) Как называется эта деталь?



- А) Кирпич для перекрытия
Б) кирпич с соединительным штифтом
В) Кирпич с шаровым соединением
- 3) С какой деталькой можно соединить шину?

- А) С большим колесом
Б) Со шкивом
В) С коронным колесом

4) Ответьте, как называется эта деталь? (втулка)



5) Ответьте, как называется эта деталь? (круглая пластина)



б) С чем можно соединить данную деталь?



- А) С соединительным штифтом
 Б) С балкой
 В) С осью

7) Найди слово в таблице и покажи эту деталь в наборе.

9-7 деталей – 2 балла

6-4 детали – 1 балл

3-0 – 0 баллов

Ж	Н	Ф	Г	Б	С	О	Ы	Ж	Б	Х	С	Ж
Ж	Т	З	Ш	Ч	Щ	Ё	Н	З	У	Т	Т	М
Ъ	Ь	Ъ	М	Ы	Н	Ё	Ч	С	М	Ь	У	Я
О	Щ	О	Ф	Ж	Р	Е	С	Ю	Э	И	П	Ц
Ё	О	В	Х	Ь	М	О	Т	О	Р	Ч	И	К
З	Ц	Д	Э	Т	О	С	Ь	Ь	Э	Ш	Ц	О
П	Л	А	С	Т	И	Н	А	Ё	О	Ь	А	С
К	Й	В	Ж	А	К	О	Л	Е	С	О	Д	Ё
Щ	Ж	Ё	Ш	К	И	В	Х	Б	О	Р	Ю	Ъ
Е	В	Т	У	Л	К	А	Э	Ь	Ю	Ч	Л	Г
З	Ю	Л	А	Щ	Ц	Н	М	З	Е	Д	Ч	Ы
К	И	Р	П	И	Ч	И	К	Й	Е	Т	Е	Ы
Ю	Ж	Т	К	Л	С	Е	Щ	Р	Ч	И	А	А

1. ОСНОВАНИЕ
2. КИРПИЧИК
3. ВТУЛКА
4. МОТОРЧИК
5. ШКИВ
6. ОСЬ
7. ПЛАСТИНА
8. КОЛЕСО
9. СТУПИЦА

8) Механическую игрушку можно собрать из деталей конструктора:

- А) «Знаток»
 Б) «Микроник»
 В) Lego

Уровень освоения теоретических знаний конструктора: «В» – высокий уровень – от 7 до 9 баллов; «С» – средний уровень – от 4 до 6 баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 3 баллов.

Уровень освоения предметных результатов по программе высчитывается по суммарному баллу за тесты: «В» – высокий уровень – от 15 до 19 баллов; «С» – средний уровень – от 9 до 14 баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 8 баллов.

Контроль метапредметных результатов

Форма контроля: соревнование.

Сбор модели по собственному замыслу и написание программы. Тема задания на выбор педагога. Время испытания 45 минут.

Общие критерии оценки:

- умение конструировать и программировать по заданным педагогом условиям, по образцу, по заданной схеме и самостоятельно;
- время сборки;
- правильность технического исполнения;

- оригинальность идеи;
- соответствие теме;
- эстетичность.
- полнота выполненного задания;
- правильность выполнения программы.

По окончании работы презентация модели.

Критерии оценки: 2 – соответствует критерию; 1 – соответствует частично; 0 – не соответствует.

Уровни освоения метапредметных результатов по программе высчитывается по среднему баллу за критерии: «В» – высокий уровень – от 1,76 до 2 баллов; «С» – средний уровень – от 1 до 1,75 баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 0,99 баллов.

Контроль личностных результатов

Форма контроля – наблюдение:

1. **Коммуникация:** способность эффективно общаться с членами команды, слушать и понимать других, ясно выражать свои мысли и идеи.
2. **Сотрудничество:** готовность делиться знаниями и опытом, помогать другим членам команды, совместно решать задачи и проблемы.
3. **Ответственность:** выполнение своих обязанностей и задач в рамках задания, соблюдение сроков и требований.
4. **Решение конфликтов:** умение разрешать конфликты и разногласия внутри команды мирным путём, находить компромиссы и договариваться.
5. **Лидерство:** способность брать на себя роль лидера при необходимости, координировать действия команды и мотивировать её членов.
6. **Результат:** достижение поставленных целей и результатов благодаря совместным усилиям команды.

Критерии оценки: 2 – соответствует критерию; 1 – соответствует частично; 0 – не соответствует.

Уровень освоения личностных результатов по программе высчитывается по среднему баллу за критерии: «В» – высокий уровень – от 1,76 до 2 баллов; «С» – средний уровень – от 1 до 1,75 баллов; «Н» – низкий уровень – от 0 до 0,99 баллов.