

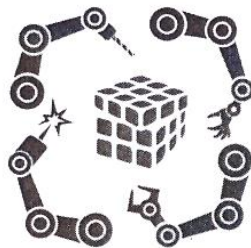
Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное негетиповое образовательное учреждение
Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

ПРИНЯТА
методическим советом
Протокол
от 16.04.2026 № 24

Председатель  О. А. Бережняк

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
ГАНОУ МО «ЦО «Лапландия»
от 16.04.2026 № 467

Директор  С. В. Жулаков



ПРОМРОБОКВАНТУМ

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Робостарт. Линия 0»**

Возраст учащихся: **7-9 лет**
Срок реализации программы: **1 год**

Авторы-составители:
Старикова Анастасия Руслановна,
педагог дополнительного образования,
Катюх Анастасия Ивановна,
заведующий сектором

**Мурманск
2026**

Пояснительная записка

Программа «Робостарт. Линия 0» технической направленности для детей младшего школьного возраста формирует первичные представления о технике, механике, ее свойствах и назначении в жизни человека.

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин.

Чаще всего, дети 7-9 лет активно используют сенсорные гаджеты с целью досуга. При этом навыки работы с компьютером в этом возрасте еще, как правило, не развиты, как и осмысление их возможного применения с пользой. **Новизна программы** заключается во включении детей младшего школьного возраста в цифровую среду с созидательной позиции. Программа предусматривает овладение стартовыми компетенциями при работе с компьютером, мышью и клавиатурой в специализированной программной среде, адаптированной под возрастные особенности детей.

Заочный блок с применением дистанционных технологий позволяет построить индивидуальную образовательную траекторию для обучающегося, что усиливает вариативность содержания программы и организуется на платформе дистанционного обучения mtk-dist.ru.

Помимо этого, **актуальность и новизну** программы обеспечивает ориентированность на детей, проживающих в отдаленных районах региона (в сельской местности), не имеющих доступа к дополнительному образованию технической направленности. Программа реализуется в рамках проекта «Мобильный технопарк «Кванториум» федерального проекта «Успех каждого ребенка».

Программа составлена в соответствии:

- с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- с Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- с письмом Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 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»;
- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 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»;
- с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она реализуется в логике проектной деятельности обучающихся с соблюдением всех базовых циклов проекта: от планирования деятельности до презентации и обсуждения её результатов. Проекты засчитываются как итоговые работы по курсу обучения. Презентация проекта дает возможность ребенку увидеть значимость своей деятельности и получить оценку работы как со стороны сверстников, так и со стороны взрослых (педагогов, родителей и др.).

Другой отличительной особенностью программы является ее направленность на

достижение личностных результатов обучающихся. На современном этапе общественного развития человек пребывает в условиях постоянной конкуренции. Его успешность при этом определяется рядом профессиональных и личностных качеств, наиболее важные из которых – готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к обучению и познанию, ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетенции, личностные качества. Данные причины требуют усилий, направленных на повышение эффективности дополнительного образования и, в частности, на приобщение учащихся к самостоятельному поиску необходимых им знаний, освоение различных способов учебной деятельности, развитие внутренней мотивации учения.

Адресат программы: обучающиеся 7-9 лет.

Форма реализации программы: очно-заочная с применением дистанционных технологий.

Срок реализации программы: 1 год.

Уровень программы: стартовый.

Формы занятий: беседа, практикум, игра, соревнование, публичное выступление с демонстрацией результатов работы, защита проекта.

Режим занятий: очная часть: 4 раза в неделю по 2 академических часа. Заочная с применением дистанционных технологий часть: 2 периода между очными сессиями по 12 часов.

Продолжительность одного занятия: 2 академических часа.

Направленность программы: техническая.

Наполняемость групп: 10-12 человек.

Цель: создание условий для формирования первичных компетенций в области конструирования и основ робототехники через работу с образовательным конструктором и средой виртуального конструирования.

Задачи и ожидаемые результаты

Задачи:

Обучающие:

1.изучить правила техники безопасности при работе с робототехническими конструкторами;

2.освоить номенклатуру деталей набора «ВЕДУШКА»;

3.научиться идентифицировать и применять типы механических передач для решения задач изменения направления, скорости и силы движения;

4.освоить базовые принципы сборки устойчивых конструкций, в том числе в виртуальной среде;

5.обучить основным приемам сборки робототехнических моделей для участия в соревнованиях;

6.сформировать первичные умения работы с компьютером и компьютерной мышью;

7.сформировать первичные представления о робототехнике, её назначении в жизни общества.

Развивающие:

1.повысить уровень развития мелкой моторики;

2.стимулировать развитие памяти, внимания, логического и абстрактного мышления и пространственного воображения;

3.способствовать формированию учебной мотивации и мотивации к творческому поиску;

4.стимулировать познавательную активность обучающихся посредством включения их в различные виды соревновательной деятельности;

5.сформировать первичные навыки проектной деятельности;

6.сформировать навыки успешной работы в команде.

Воспитательные:

1.развивать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;

2. сформировать у детей интерес к техническим видам творчества;
3. развивать трудолюбие, уважение к труду;
4. сформировать позитивное отношение к командной работе и взаимопомощи.

Ожидаемые результаты

Предметные результаты:

1. знание правил безопасной работы;
2. знание конструктивных особенностей различных моделей роботов, основных приёмов конструирования, в том числе в виртуальной среде.
3. понимание значимости робототехники в жизни современного общества;
4. базовые навыки работы с компьютером, в том числе компьютерной мышью и клавиатурой;
5. умение создавать действующие модели роботов на основе конструктора «ВЕДУШКА» по схемам и по образцу;
6. умение создавать модели роботов для участия в мини-соревнованиях.

Метапредметные результаты:

1. развитие мелкой моторики;
2. развитие памяти, внимания, логического и абстрактного мышления и пространственного воображения;
3. умение публично презентовать созданный продукт;
4. способность адекватно воспринимать оценку учителя и сверстников;
5. способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
6. умение работать в сотрудничестве при решении командных задач;

Личностные результаты:

1. формирование смыслового отношения к деятельности: умение анализировать мотивы своих поступков и нести ответственность за результат;
2. развитие любознательности, сообразительности, стремления к поиску нестандартных решений;
3. умение проявлять настойчивость, целеустремленность, внимательность, способность преодолевать трудности ради достижения цели;
4. уважительное и доброжелательное отношение к чужому мнению и готовность к сотрудничеству.

Формы подведения итогов реализации дополнительной программы: итоговый контроль обучающихся проводится по результатам защиты проектов и участия в соревнованиях.

Учебный план (очно) — 48 часов

№ п/п	Название раздела программы	Теория	Практика	Всего часов	Формы аттестации/ контроля
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	2	-	2	Беседа, опрос
2.	Обзор набора «ВЕДУШКА». Простейший механизм.	1	1	2	Демонстрация результатов работы
3.	Рычаг. Кейс «Катапульта»	1	1	2	Демонстрация решений кейса
4.	Зубчатая передача.	1	1	2	Демонстрация

	Кейс «Мельница»				решений кейса
5.	Зубчатая передача (ведущее и ведомое колесо). Кейс «Машина №1»	1	1	2	Демонстрация решений кейса
6.	Знакомство с компьютером и цифровой средой в ПО GCompris	-	2	2	Демонстрация результатов работы
7.	Знакомство с ПО «Lego Digital Designer»	-	4	4	Демонстрация результатов работы
8.	Шасси. Кейс «Робот» в программе «Lego Digital Designer»	-	4	4	Демонстрация решений кейса
9.	Повышающая и понижающая зубчатая передача. Кейс: «Машина №2»	2	2	4	Демонстрация решений кейса
10.	Мотор. Кейс: «Захватчик»	1	1	2	Демонстрация решений кейса
11.	Ременная передача. Кейс: «Мотоцикл»	2	2	4	Демонстрация решений кейса
12.	Червячная передача. Кейс: «Вертолёт»	1	1	2	Демонстрация решений кейса
13.	Сборка робота для участия в соревнованиях	3	3	6	Демонстрация результатов работы
14.	Что такое проект? Жизненный цикл проекта	1	1	2	Беседа, опрос
15.	Подготовка творческого проекта	-	6	6	Демонстрация результатов работы
16.	Защита проекта. Соревнования	2	-	2	Демонстрация результатов работы
Итого		23	25	48	

№ п/п	Название раздела программы	Практика	Всего часов	Формы аттестации/контроля	Формы работы
1.	Соединения деталей в Lego Digital Designer	4	4	Наблюдение	Выполнение заданий на платформе mtk.dist.ru
2.	Построение симметричной модели в Lego Digital Designer	4	4	Беседа, опрос	Онлайн-занятие на платформе Яндекс.Телемост
3.	Создание моделей зданий. Перевязка швов в Lego Digital Designer	4	4	Демонстрация результатов работы	Выполнение заданий на платформе mtk.dist.ru
4.	Построение центра тяжести между осями в Lego Digital Designer	4	4	Демонстрация результатов работы	Онлайн-занятие на платформе Яндекс.Телемост
5.	Создание модели замка в программе Lego Digital Designer	4	4	Демонстрация результатов работы	Выполнение заданий на платформе mtk.dist.ru
6.	Создание вращающихся механизмов в Lego Digital Designer	4	4	Беседа, опрос	Онлайн-занятие на платформе Яндекс.Телемост
Итого		24	24		

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (очное обучение) — 48 часов

1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности (2 часа)

Теория (2 ч.)

Инструктаж по технике безопасности. Понятие робототехники. Обсуждение существующих и перспективных областей применения автоматических устройств и роботов.

2. Обзор набора «ВЕДУШКА». Простейший механизм. (2 часа)

Теория (1 ч.)

Обзор набора ВЕДУШКА. Основные детали, их характеристики, области применения. Изучение правил работы с инструкциями.

Практика (1 ч.)

Создание простой конструкции для ознакомления с набором.

3. Рычаг. Кейс «Катапульта». (2 часа)

Теория (1 ч.)

Изучение механизма «рычаг». Обзор схемы. Работа с учебно-методическими материалами.

Практика (1 ч.)

Сборка модели «Катапульта» на основе механизма «рычаг».

4. Зубчатая передача. Кейс «Мельница» (2 часа)

Теория (1 ч.)

Понятие «передача» Виды передач. Изучение принципа работы зубчатой передачи. Обзор схемы.

Практика (1 ч.)

Сборка модели мельницы с использованием зубчатой передачи.

5. Зубчатая передача (ведущее и ведомое колесо). Кейс «Машина №1» (2 часа)

Теория (1 ч.)

Понятия «ведущее и ведомое колесо». Работа со схемами.

Практика (1 ч.)

Создание модели автомобиля с электромотором на основе зубчатой передачи (ведущее и ведомое колесо).

6. Знакомство с компьютером и цифровой средой в ПО GCompris

Практика (2 ч.)

Изучение принципа работы компьютера и компьютерной мыши. Овладение навыками работы с компьютерной мышью и клавиатурой в среде Gcompris. Решение практических заданий.

7. Знакомство с ПО «Lego Digital Designer» (4 часа)

Практика (4 ч.)

Обзор интерфейса программы. Ключевые функции. Создание простой модели.

8. Шасси. Кейс «Робот» программе «Lego Digital Designer» (4 часа)

Практика (4 ч.)

Создание устойчивой базы (шасси) для движущегося механизма робота.

9. Повышающая и понижающая зубчатая передача. Кейс: «Машина №2» (4 часа)

Теория (2 ч.)

Повторение понятия «передача». Викторина. Изучение принципа работы повышающей и понижающей передачи. Примеры механизмов.

Практика (2 ч.)

Создание модели машины на основе зубчатой передачи (повышающая и понижающая). Выполнение проблемных заданий.

10. Мотор. Кейс: «Захватчик» (2 часа)

Теория (1 ч.)

Изучение принципа работы мотора. Изменение мощности. Обзор схемы. Работа с учебно-методическими материалами.

Практика (1 ч.)

Изменение мощности мотора на основе сборки модели Захватчик.

11. Ременная передача. Кейс: «Мотоцикл» (4 часа)

Теория (2 ч.)

Принцип работы ременной передачи. Примеры механизмов. Решение задач.

Практика (2 ч.)

Создание модели мотоцикла на основе ременной передачи.

12. Червячная передача. Кейс: «Вертолёт» (2 часа)

Теория (1 ч.)

Принцип работы червячной передачи. Примеры механизмов. Работа с учебно-методическими материалами. Повторение видов передач на основе решения задач.

Практика (1 ч.)

Создание модели Вертолет на основе червячной передачи..

13. Подготовка к соревнованиям «Робо-сумо» с набором «ZM ROBO» (6 часа)

Теория (3 ч.)

Обзор соревновательной стратегии. Работа с учебно-методическими материалами по правилам соревнований.

Практика (3 ч.)

Сборка базовой модели робота-сумоиста. Проведение тренировочных схваток (спаррингов) для отладки и создания собственного уникального проекта на основе изученных механизмов.

14. Что такое проект? Жизненный цикл проекта(2 часа)

Теория (1 ч.)

Понятие проекта. Обзор этапов проекта. Виды проектов. Работа с методическими материалами.

Практика (1 ч.)

Мозговой штурм. Определение проблемы, решаемой проектом. Выбор темы творческого проекта (индивидуального или группового).

15. Подготовка творческого проекта (6 часов)

Практика (3 ч.)

Зарисовка робота. Подготовка деталей. Сборка модели в соответствии с назначением. Испытание модели. Подготовка к защите проекта.

16. Защита проекта. Соревнования (2 часа)

Выставка и защита проектов. Проведение мини-соревнований.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(заочное обучение с применением дистанционных технологий) – 24 часа

1. Соединения деталей в Lego Digital Designer (4 ч.)

Практика (4ч.)

Отработка навыка точного соединения деталей в виртуальной среде на основе модели оленёнка в виртуальном конструкторе.

2. Построение симметричной модели в Lego Digital Designer (4ч.)

Практика (4ч.)

Изучение симметрии. Построение симметричной модели корабля в виртуальном конструкторе.

3. Создание моделей зданий. Перевязка швов в Lego Digital Designer (4ч.)

Практика (4ч.)

Сборка прямоугольного основания. Выкладывание стен со смещением кирпичей (перевязка швов) на основе модели дома в виртуальном конструкторе.

4. Построение центра тяжести между осями в Lego Digital Designer (4ч.)

Практика (4ч.)

Построение центра тяжести между осями на основе модели машины.

5. Создание модели замка в Lego Digital Designer (4ч.)

Практика (4ч.)

Построение многоуровневой модели замка минимум из 3 башен и соединительной стены.

6. Создание вращающихся механизмов в Lego Digital Designer (4ч.)

Практика (4ч.)

Создание вращающихся механизмов (несущий винт) на основе модели вертолёт в виртуальном конструкторе.

Подробное описание кейсов см. Приложение №4

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Формы организации деятельности учащихся на занятии: индивидуальная, групповая, фронтальная, парная.

Методы обучения:

- словесные (объяснение, беседа, рассказ);
- наглядные (демонстрация образцов, использование схем, технологических карт, просмотр

видеороликов в соответствии с темой занятия);

- практические (упражнения, самостоятельная работа учащихся);
- проектный (создание групповых творческих, исследовательских проектов и их защита).

Наиболее приемлемы для организации образовательного процесса по программе **методики** дифференцированного индивидуального обучения, метод учебного проектирования; общедидактические методы (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный).

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график (см. Приложение №3).

Учебно-методические средства обучения: электронные учебники и учебные пособия, справочники, компьютерное программное обеспечение, раздаточный дидактический материал.

Наглядные пособия:

- схемы, образцы и инструкции;
- иллюстрации, картинки;
- мультимедиа-материалы по темам курса;
- фотографии.

Оборудование:

- наборы «ВЕДУШКА» (базовый) (12);
- набор ZM ROBO (6);
- Компьютер (6);
- поля для испытаний роботов (2);
- демонстрационный стол (1).

Электронно-программное обеспечение программы.

- мультимедийный проектор;
- компьютер с учебным программным обеспечением;
- интерактивная доска;
- ПО Lego Digital Designer;
- ПО Gcompris.

Формы контроля

Виды контроля	Содержание	Методы
Входной	Начальный уровень подготовки учащихся, имеющиеся знания, умения и навыки, связанные с предстоящей деятельностью.	Беседа

Промежуточный	Освоение учебного материала за полугодие, позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН учащихся, в соответствии с пройденным материалом программы	Демонстрация результатов самостоятельной работы
Итоговый	Проектная деятельность. Освоение учебного материала за учебный год, предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям	Защита проекта

Формы отслеживания и фиксации результатов

В течение учебного года для определения уровня усвоения программы учащимися осуществляются диагностические срезы:

- входной контроль: беседа, где выясняется стартовый уровень ЗУН обучающегося;
- промежуточный контроль позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень ЗУН обучающихся, в соответствии с пройденным материалом программы;
- итоговый контроль проводится в конце учебного года (демонстрация проектов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов.

Педагог фиксирует деятельность и результаты учащихся в сводную таблицу результатов обучения (Приложение 1).

Итоговые результаты контроля фиксируются в диагностической карте (Приложение 2).

Оценка уровней освоения программы

Уровни / %	Параметры	Показатели
Высокий уровень / 80-100%	Теоретические знания	Оценка теоретических знаний на основе тестирования. Учащийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам
	Практические умения	Способен свободно применять в практической работе полученные знания. Учащийся проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий, сосредоточен во время практической работы, получает результат своевременно. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища
Средний уровень / 50-79%	Теоретические знания	Оценка теоретических знаний на основе тестирования. Учащийся освоил базовые знания, но слабо ориентируется в содержании материала по некоторым темам.
	Практические умения	Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может в полном объеме выполнить практическое самостоятельное задание,

		затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога. Учащийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания
Низкий уровень / 0- 49%	Теоретические знания	Оценка теоретических знаний на основе тестирования. Владеет минимальными знаниями, слабо ориентируется в содержании материала
	Практические умения	Учащийся способен выполнять каждую операцию практической работы только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет в практической работе необходимые знания или не использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы

Критерии оценки итогового проекта

№	Критерий)	Оценка (в баллах)
1.	Актуальность поставленной задачи	3 – имеет высокую актуальность 2 – носит вспомогательный характер 1 – степень актуальности определить сложно 0 – не актуальна
2.	Новизна решаемой задачи	3 – поставлена новая задача 2 – решение данной задачи рассмотрено с новой точки зрения, новыми методами 1 – задача имеет элемент новизны 0 – задача известна давно
3.	Практическое значение результатов работы	2 – результаты заслуживают практического использования 0 – не заслуживают внимания
4.	Качество итогового проекта	2 – проект имеет аккуратный завершённый вид 1 – проект имеет небольшие погрешности во внешнем виде 0 – проект выполнен не аккуратно, выглядит незавершённым
5.	Уровень проработанности решения задачи	2 – задача решена полностью и подробно с выполнением всех необходимых элементов 1 – недостаточный уровень проработанности решения 0 – решение не может рассматриваться как удовлетворительное
6.	Качество оформления работы	2 – работа оформлена аккуратно, описание четко, последовательно, понятно, грамотно

	1 – работа оформлена аккуратно, имеются орфографические\грамматические ошибки 0 – работа оформлена неаккуратно, описание непонятно, неграмотно, имеются ошибки
Максимальное количество баллов	14 баллов

Уровни (%)	Набранные баллы
Низкий (0-49 %)	0 - 7
Средний (50-75 %)	8 - 10
Высокий (76-100 %)	11 - 14

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога

1. Волкова С.И. Конструирование. - М: Просвещение, 2009.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013 - 319 с.
3. Злаказов А. С. Уроки Лего-конструирования в школе : методическое пособие / А. С. Злаказов, Г. А. Горшков, С. Г. Шевалдина ; под науч. ред. В. В. Садырина, В. Н. Халамова. — 2-е изд. (эл.) — М. : Бином. Лаб. Знаний, 2013. - 119 с.

Список литературы для обучающихся

1. Игнатьева Е. Ю., Саблина Е. А., Шабанов А. А. И26 Робототехника в начальной школе: методическое пособие. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 150 с.: ил.
2. Константинов А.В., Черненко Г.Т. Роботы и умные машины. Детская энциклопедия / А.В. Константинов, Г.Т. Черненко. — М.: АСТ, Аванта, 2020. — 96 с.
3. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: Линка-Пресс, 2001.

**Сводная таблица результатов обучения
по образовательной программе дополнительного образования детей**

педагог д/о ___

группа № ___

№ п / п	ФИО учащегося	Теоретические знания	Практические умения и навыки	Итого
1.				
2.				
3.				

Диагностическая карта учащихся по дополнительной общеобразовательной программе

Педагог д/о _____ Группа № __ год обучения _____ Вид контроля _____

№ п/п	ФИ учащегося	Уровень освоения программы
Итого:		

Календарный учебный график

Педагог: Старикова А.Р., Нижник Е.В.

Количество учебных недель: 36

Режим проведения занятий: очная часть: 4 раза в неделю по 2 часа. Заочная с применением дистанционных технологий часть: 2 периода между очными сессиями по 12 часов.

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю): 04.11.2026, 01.01.2026-08.01.2027, 23.02.2027, 08.03.2027, 01.05.2027, 09.05.2027

Каникулярный период:

- осенние каникулы – с 25 октября 2026 по 02 ноября 2026;
- зимние каникулы – с 31 декабря 2026 по 11 января 2027;
- весенние каникулы – с 28 марта 2027 по 05 апреля 2027;
- дополнительные каникулы – с 22 февраля 2025 по 2 февраля 2025;
- летние каникулы – с 01 июня 2027 по 31 августа 2027.

Во время каникул занятия в объединениях проводятся в соответствии с учебным планом, допускается изменение расписания.

№ п/п	Дата	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.			Очная	2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Базовая площадка	Опрос
2.			Очная	2	Обзор набора «ВЕДУШКА». Простейший механизм.	Базовая площадка	Беседа
3.			Очная	2	Рычаг. Кейс «Катапульта»	Базовая площадка	Беседа. Опрос. Демонстрация решений кейса
4.			Очная	2	Зубчатая передача. Кейс «Мельница»	Базовая площадка	Беседа. Опрос. Демонстрация решений кейса
5.			Очная	2	Зубчатая передача (ведущее и ведомое колесо). Кейс «Машина №1»	Базовая площадка	Беседа. Опрос. Демонстрация решений кейса
6.			Очная	2	Знакомство с компьютером и цифровой средой в ПО GCompris	Базовая площадка	Беседа. Опрос. Демонстрация результатов работы

7.			Очная	2	Знакомство с ПО «Lego Digital Designer»	Базовая площадка	Демонстрация решений кейса
8.			Очная	2	Знакомство с ПО «Lego Digital Designer»	Базовая площадка	Демонстрация решений кейса
9.			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Соединения деталей в Lego Digital Designer	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
10.			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Соединения деталей в Lego Digital Designer	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
11.			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Построение симметричной модели в Lego Digital Designer	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
12.			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Построение симметричной модели в Lego Digital Designer	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
13.			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Создание моделей зданий. Перевязка швов в Lego Digital Designer	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
14.			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Создание моделей зданий. Перевязка швов в Lego Digital Designer	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
15.			Очная	2	Шасси Кейс «Робот» программе «Lego Digital Designer»	Базовая площадка	Беседа. Опрос.
16.			Очная	2	Шасси Кейс «Робот» программе «Lego Digital Designer»	Базовая площадка	Демонстрация решений кейса
17.			Очная	2	Повышающая и понижающая зубчатая передача. Кейс: «Машина №2»	Базовая площадка	Беседа. Опрос.
18.			Очная	2	Повышающая и понижающая зубчатая передача. Кейс: «Машина №2»	Базовая площадка	Демонстрация решений кейса
19.			Очная	2	Мотор. Кейс: «Захватчик»	Базовая площадка	Беседа. Опрос. Демонстрация решений

							кейса
20.			Очная	2	Ременная передача. Кейс: «Мотоцикл»	Базовая площадка	Беседа. Опрос.
21.			Очная	2	Ременная передача. Кейс: «Мотоцикл»	Базовая площадка	Демонстрация решений кейса
22.			Очная	2	Червячная передача. Кейс: «Вертолёт»	Базовая площадка	Беседа. Опрос. Демонстрация решений кейса
23.			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Построение центра тяжести между осями в Lego Digital Designer	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
24.			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Построение центра тяжести между осями в Lego Digital Designer	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
25.			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Создание модели замка в программе Lego Digital Designer	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
26.			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Создание модели замка в программе Lego Digital Designer	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
27.			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Создание вращающихся механизмов в Lego Digital Designer	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
28.			Заочная с применением дистанционных технологий	2	Создание вращающихся механизмов в Lego Digital Designer	Дистанционно	Демонстрация решений кейса
29.			Очная	2	Подготовка к соревнованиям.	Базовая площадка	Беседа. Опрос. Демонстрация решений кейса
30.			Очная	2	Подготовка к соревнованиям.	Базовая площадка	Беседа. Опрос. Демонстрация решений кейса
31.			Очная	2	Подготовка к соревнованиям.	Базовая площадка	Беседа. Опрос. Демонстрация решений кейса

32.		Очная	2	Что такое проект ? Жизненный цикл проекта	Базовая площадка	Беседа. Опрос.
33.		Очная	2	Подготовка творческого проекта	Базовая площадка	Демонстраци я результатов работы
34.		Очная	2	Подготовка творческого проекта	Базовая площадка	Демонстраци я результатов работы
35.		Очная	2	Подготовка творческого проекта	Базовая площадка	Демонстраци я результатов работы
36.		Очная	2	Защита проекта. Соревнования	Базовая площадка	Демонстраци я результатов работы
Итого			72 часа			

Описание кейсов

Кейс 1. «Катапульта»

Описание проблемной ситуации: Катя и Саша обожают ходить на ярмарку. Там есть аттракцион с катапультой, где нужно сбивать мишени и выигрывать призы. Друзья хотят создать самую точную и дальнобойную катапульта, чтобы побить рекорд ярмарки и выиграть главный приз.

Категория кейса: вводный

Количество учебных часов, на которые рассчитан кейс: 2 часа

Занятие 1	
Цель: Познакомиться с историей катапульта и принципом работы рычага. Собрать базовую модель	
<p>Что делаем:</p> <p>Представление поставленной проблемы группе детей. Анализ проблемы, генерация и обсуждение методов ее решения. Сборка модели по инструкции и ее модификация.</p>	<p>Компетенции:</p> <p>Hard skills: понимание принципа работы рычага первого рода, умение читать схему сборки (техническое зрение).</p> <p>Soft skills: работа в паре (распределение обязанностей), следование инструкции, концентрация внимания, наблюдательность.</p>

Кейс 2. «Мельница»

Описание проблемной ситуации: Жители деревни Жевуны попали в беду. У них есть мешок с зерном, который нужно перемолоть в муку, чтобы испечь хлеб на ужин. Однако вокруг полный штиль — ветра нет, и старая мельница стоит неподвижно. Как заставить лопасти мельницы вращаться, если сегодня нет ветра? Можно ли использовать другие силы или механизмы, чтобы «обмануть» природу и помочь жителям?

Категория кейса: вводный

Количество учебных часов, на которые рассчитан кейс: 2 часа

Занятие 1	
Цель: Собрать действующую модель ветряной мельницы, понять принцип преобразования энергии ветра во вращательное движение, изучить работу зубчатой передачи для увеличения скорости вращения	
<p>Что делаем:</p> <p>Представление поставленной проблемы группе</p>	<p>Компетенции:</p> <p>Hard Skills: понимание основ аэродинамики</p>

детей. Анализ проблемы, генерация и обсуждение методов ее решения. Сборка модели по инструкции и ее модификация.	(форма лопастей), изучение зубчатой передачи (повышение/понижение скорости), навык сборки по инструкции. Soft Skills: работа в паре (распределение ролей: один ищет детали, второй собирает), развитие терпения и внимательности.
--	--

Кейс 3. «Машина №1»

Описание проблемной ситуации: Юные инженеры получают срочное задание от конструкторского бюро: создать гоночный автомобиль, который сможет преодолеть трассу с подъемом. Основная проблема заключается в том, что у машины всего один мотор, и нужно спроектировать механизм, который позволит ей ехать быстро по прямой, но при этом иметь достаточно силы, чтобы забраться на горку. Готового чертежа нет, детям предстоит самим выбрать, как соединить мотор с колесами, чтобы машина справилась с испытаниями на полигоне

Категория кейса: вводный

Количество учебных часов, на которые рассчитан кейс: 2 часа

Занятие 1	
Цель: Собрать действующую модель автомобиля с электромотором, экспериментальным путем определить влияние размера зубчатых колес на скорость и мощность машины	
<p>Что делаем:</p> <p>Представление поставленной проблемы группе детей. Анализ проблемы, генерация и обсуждение методов ее решения. Сборка модели.</p>	<p>Компетенции:</p> <p>Hard Skills: умение соединять балки, оси и шестерни согласно инструкции, первичное понимание работы зубчатой передачи (ведущее и ведомое колесо), подключение электрической цепи «мотор-аккумулятор».</p> <p>Soft Skills: умение договариваться, распределять обязанности (один ищет детали, другой собирает), точная фиксация мелких деталей.</p>

Кейс 4. «Робот» программе «Lego Digital Designer»

Описание проблемной ситуации: На пульт управления спасательной службы поступил сигнал тревоги: в заброшенном ангаре, остался котенок. Пройти туда взрослые не могут, а котенок боится громких звуков и не выходит сам. Спасателям нужен помощник — компактный, устойчивый робот на колесах, который сможет аккуратно проехать по «опасной зоне» и «эвакуировать» условный

объект. У инженеров есть программа Lego Digital Designer, где нужно спроектировать идеальную 3D-модель робота, проверив надежность соединений и правильность подбора колес виртуально.

Категория кейса: вводный

Количество учебных часов, на которые рассчитан кейс: 4 часа

Занятие 1		Занятие 2	
Цель: Освоить интерфейс Lego Digital Designer и научиться создавать устойчивую базу (шасси) для движущегося механизма.		Цель: Создать финальную версию проекта, подготовить его к демонстрации	
<p>Что делаем:</p> <p>Знакомство с программой: панель инструментов, управление камерой (поворот, масштабирование), библиотека деталей. Сборка основания робота.</p>	<p>Компетенции:</p> <p>Hard skills: навигация в 3D-пространстве LDD, понимание типов соединений, принцип симметрии при сборке ходовой части.</p> <p>Soft skills: пространственное мышление, внимательность (умение следовать алгоритму).</p>	<p>Что делаем:</p> <p>Добавление эстетических деталей (цветовая гамма, наклейки, антенны). Создание «фото» модели (средствами LDD или скриншотами). Каждый ребенок представляет своего «Спасателя».</p>	<p>Компетенции:</p> <p>Hard skills: экспорт изображения модели, создание инструкции в режиме Building Guide Mode.</p> <p>Soft skills: навыки публичного выступления и аргументации, умение презентовать результат, Рефлексия (оценка своей работы и работы товарищей).</p>

Кейс 5. «Машина №2»

Описание проблемной ситуации: в конструкторском бюро поступил заказ от юных исследователей Арктики. Им нужен специальный вездеход, который сможет проехать по склону, чтобы доставить оборудование к базе. Однако во время первых испытаний выяснилось, что обычная машина буксирует груз сзади (толкает прицеп), но не может подняться в гору, если груз закреплен спереди. Ребятам необходимо выяснить, почему так происходит, и собрать модель «Машина №2», которая продемонстрирует разницу между тянущим и толкающим усилием, а также покажет, как редукция (понижение скорости) помогает увеличить мощность для преодоления препятствий.

Категория кейса: углубленный**Количество учебных часов, на которые рассчитан кейс: 4 часа**

Занятие 1		Занятие 2	
Цель: Собрать базовую модель, понять принцип передачи движения от мотора к колесам через зубчатую передачу, выявить зависимость между скоростью и мощностью машины.		Цель: Провести испытания модели на разных поверхностях и с разной нагрузкой, модифицировать конструкцию для улучшения характеристик (проходимости) и представить результат.	
Что делаем: Представление поставленной проблемы группе детей. Анализ проблемы, генерация и обсуждение методов ее решения. Сборка модели.	Компетенции: Hard skills: понимание работы зубчатой передачи (ведущая/ведомая шестерня), понятие «крутящий момент» и «скорость вращения», навык сборки подвижных осей и фиксации мотора. Soft skills: развитие терпения и точности мелкой моторики при соединении деталей, навык наблюдения (сравнение скорости с другими моделями).	Что делаем: Доработка и добавление эстетических деталей. Каждая команда представляет свою модель.	Компетенции: Hard skills: применение метода проб и ошибок (тестирование и доработка), понимание влияния трения (сцепление шин с поверхностью) и центра тяжести на движение, навык быстрой разборки/сборки (итеративное прототипирование). Soft skills: анализ причин поломки или неудачи (почему не заехала на горку?), умение договариваться в паре,

			<p>распределять задачи при модификации, умение кратко объяснить устройство своей машины и принятые решения, умение достойно проигрывать в соревновании и радоваться успеху другого.</p>
--	--	--	---

Кейс 6. «Захватчик»

Описание проблемной ситуации: Штаб юных изобретателей получил срочное сообщение с Дальней научной базы: заблокировав главные ворота тяжелыми обломками. Обычная техника не может пробраться через завалы из-за сложного рельефа и крутых подъемов. Нужен специальный робот-вездеход — «Захватчик». Он должен обладать огромной мощностью, чтобы расчищать путь, и высокой проходимостью, чтобы преодолевать любые препятствия. Сможете ли вы сконструировать машину, которая проберется сквозь завалы и поможет базе?

Категория кейса: углубленный

Количество учебных часов/занятий, на которые рассчитан кейс: 2 часа

Занятие 1	
Цель: Сконструировать устойчивую модель вездехода с мотором, способную преодолевать препятствия и буксировать груз. Закрепить понимание принципов работы зубчатой передачи (увеличение мощности) и влияния центра тяжести на проходимость машины	
<p>Что делаем:</p> <p>Представление поставленной проблемы группе детей. Анализ проблемы, генерация обсуждения методов ее решения. Сборка модели.</p>	<p>Компетенции:</p> <p>Hard Skills: понимание принципов работы зубчатой передачи для изменения скорости, знание понятий «сила трения» (сцепление с поверхностью), «центр тяжести» и их влияния на устойчивость, навыки сборки</p>

	<p>подвижных конструкций с использованием мотора.</p> <p>Soft Skills: анализ причин, по которым модель не справляется с препятствием, и поиск путей решения проблемы, работа в паре, распределение обязанностей (один ищет детали, другой собирает), умение довести начатое дело до конца, проходя этапы проб и ошибок при доработке модели.</p>
--	--

Кейс 7. «Мотоцикл»

Описание проблемной ситуации: в гоночном клубе объявили конкурс на самую быструю и устойчивую модель мотоцикла. Юным инженерам нужно не просто собрать красивую модель, но и понять, как заставить ее двигаться с помощью мотора, обеспечить ей хорошую устойчивость (ведь у мотоцикла всего два колеса) и высокую скорость. Перед ними стоит задача: создать действующую модель, которая сможет проехать по прямой трассе, не падая на поворотах.

Категория кейса: вводный

Количество учебных часов, на которые рассчитан кейс: 4 часа

Занятие 1		Занятие 2	
Цель: Познакомиться с историей и устройством мотоцикла, изучить базовые принципы передачи движения с помощью ременной передачи и собрать базовую модель с мотором.		Цель: Провести испытания модели «Мотоцикл» с препятствиями	
<p>Что делаем:</p> <p>Представление поставленной проблемы группе детей. Анализ проблемы, генерация и обсуждение методов ее решения.. Сборка модели.</p>	<p>Компетенции:</p> <p>Soft Skills: умение слушать инструкцию, работа в паре, развитие любознательности, умение задавать вопросы.</p> <p>Hard Skills: понимание принципа работы ременной передачи,</p>	<p>Что делаем:</p> <p>Доработка и добавление эстетических деталей. Каждая команда представляет свою модель.</p>	<p>Компетенции:</p> <p>Soft Skills: развитие инженерного мышления (анализ ошибок, поиск решений), умение презентовать свою модель, работа в команде во время соревнований.</p> <p>Hard Skills: закрепление</p>

	умение подключать электрический мотор к батарейному блоку.		навыков сборки подвижных конструкций, понимание взаимосвязи между скоростью вращения мотора и размером повышающей и понижающей ременной передачи.
--	--	--	---

Кейс 8. «Вертолёт»

Описание проблемной ситуации: в горной местности потерялся турист. Спасатели не могут к нему добраться из-за труднопроходимых лесных завалов и узких ущелий. Обычная машина не проедет, а для большого самолета нет места для посадки. Нужен летательный аппарат, который может взлетать и садиться вертикально, зависать на месте и маневрировать между скал. Сможем ли мы как юные инженеры-конструкторы собрать такой аппарат и прийти на помощь?

Категория кейса: углубленный

Количество учебных часов, на которые рассчитан кейс: 2 часа

Занятие 1	
Цель: Сконструировать действующую модель вертолета. Изучить принцип передачи вращательного движения под углом 90 градусов с помощью червячной передачи и понять назначение хвостового винта (рулевого винта)	
Что делаем: Представление поставленной проблемы группе детей. Анализ проблемы, генерация и обсуждение методов ее решения. Сборка модели.	Компетенции: Hard Skills : понимание принципов работы червячной передачи и умение собирать коническую (вертикальную) передачу, знание базовых элементов (балки, оси, шестерни, мотор, батарейный блок), понимание функции несущего винта (подъемная сила). Soft Skills: понимание, как расположение

	<p>шестерен меняет направление движения, умение найти причину, почему винт не крутится (слишком туго затянуты оси, не соприкасаются шестерни, перекос конструкции), точное соединение осей и втулок, фиксация штифтов.</p>
--	--

Программа воспитания

Цель воспитания – создание условий для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций.

Задачи:

- воспитание положительных морально-волевых качеств: смелости, дисциплинированности, честности, трудолюбия, самостоятельности;
- формирование доброжелательного отношения к товарищам, уважительного отношения к результатам своих достижений и достижениям других;
- формирование духовно-нравственных качеств социально активной личности, воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей;

Воспитательная работа включает:

- организацию и проведение тематических занятий, приуроченных к тематическим неделям.
- трудовое воспитание: установление распорядка дежурств по подготовке кабинета и оборудования к занятиям.
- нравственное воспитание: просмотр фильмов, демонстрирующих и популяризирующих духовно-нравственные ценности, проведение игр духовно-нравственного содержания; активное участие обучающихся в конкурсах, акциях и фестивалях, приуроченных к памятным датам.

План воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения
1	Неделя науки	Первая очная сессия	Конструирование тематических моделей в рамках кейса «Катапульта»
2	Неделя искусства	Первая очная сессия	Конструирование тематических моделей
3	Неделя спорта	Вторая очная сессия	Конструирование тематических моделей в рамках кейса: «Машина

			№2»
4	Неделя экологии	Вторая очная сессия	Конструирование тематических моделей
5	Неделя истории	Третья очная сессия	Конструирование тематических моделей в рамках кейса «Вертолет»
6	Неделя семьи	Третья очная сессия	Тематическое занятие в рамках подготовки творческого проекта