

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Центральная религиозная организация Екатеринбургская Епархия Русской
Православной Церкви
ЧОУ Свято-Симеоновская гимназия

РАССМОТРЕНО

на заседании
Педагогического
Совета

Протокол № 1
от «28» августа 2025 г.



УТВЕРЖДЕНО
Директор гимназии

Е.В. Конорева

Приказ № 78/1
от «1» сентября 2025 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02A1D67600E2B2CDBF4E848F2BC467FE42
Владелец: КОНОРЕВА ЕКАТЕРИНА ВАСИЛЬЕВНА
Действителен: с 19.05.2025 до 19.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Робототехника»
для обучающихся 1-4 классов

Екатеринбург 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» представляет собой систему интеллектуально-развивающих занятий для учащихся 1-4 классов. Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования.

Программа предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Игра – важнейший спутник детства. LEGO позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре. Конструкторами Lego, которая охватывает почти все возраста детей, обучающихся в различных образовательных учреждениях. Конструктор Lego позволяет научить детей в детском саду основам конструирования, наглядно продемонстрировать некоторые физические явления.

Дети в начальной школе, используя наборы Lego Wedo, могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. И уже от фантазии учащихся будет зависеть, какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека. Старшее и среднее звено школы, используя конструктор Lego Mindstorms, могут усовершенствовать свои навыки в программировании как в визуальной среде NXT-G, так и в различных вариантах текстового программирования.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Цель: развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego, овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

Основные задачи курса:

- развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;
- развитие психических познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;
- развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- формирование навыков творческого мышления;
- ознакомление с окружающей действительностью;
- развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся;
- формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;
- формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности;
- формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

Таким образом, принципиальной задачей предлагаемого курса является именно развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков.

Общее число часов, отведённых на изучение курса «Робототехника», составляет 135 часов (один час в неделю в каждом классе): 1 класс – 33 часа, 2 класс – 34 часа, 3 класс – 34 часа, 4 класс – 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

В основе построения курса лежит принцип разнообразия творческо-поисковых задач и расширение кругозора учащихся. Данный курс построен на основе интеграции с окружающим миром и литературным чтением. Учащиеся ещё раз знакомятся с темами по окружающему миру, литературному чтению и уже на новой ступени развития, с постановкой новых учебных задач выполняют работу по моделированию.

Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию. Это стимулирует развитие познавательных интересов школьников, стремления к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий. Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического мышления, пространственного воображения.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп).

Особенности организации учебного процесса.

Материал каждого занятия рассчитан на 40 минут. Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания и упражнения, задачи, вопросы, загадки, игры, ребусы, кроссворды и т.д., что привлекательно для младших школьников.

Основное время на занятиях занимает самостоятельное моделирование с элементами программирования. Благодаря этому у детей формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения.

На каждом занятии проводится коллективное обсуждение выполненного задания. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при выполнении любых заданий.

Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

Методы организации и осуществления занятий

1. Перцептивный акцент:

а) словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);

б) наглядные методы (демонстрации мультимедийных презентаций, фотографии);

в) практические методы (упражнения, задачи).

2. Гностический аспект:

а) иллюстративно-объяснительные методы;

б) репродуктивные методы;

в) проблемные методы (методы проблемного изложения) дается часть готового знания;

г) эвристические (частично-поисковые) большая возможность выбора вариантов;

д) исследовательские – дети сами открывают и исследуют знания.

3. Логический аспект:

а) индуктивные методы, дедуктивные методы, продуктивный;

б) конкретные и абстрактные методы, синтез и анализ, сравнение, обобщение, абстрагирование, классификация, систематизация, т.е. методы как мыслительные операции.

4. Управленческий аспект:

а) методы учебной работы под руководством учителя;

б) методы самостоятельной учебной работы учащихся.

Методы стимулирования и мотивации деятельности.

1. Методы стимулирования мотива интереса к занятиям: познавательные задачи, учебные дискуссии, опора на неожиданность, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.

2. Методы стимулирования мотивов долга, сознательности, ответственности, настойчивости: убеждение, требование, приучение, упражнение, поощрение.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение курса внеурочной деятельности «Робототехника» на уровне начального общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- Формировать целостное восприятие окружающего мира.
- Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.
- Учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Регулятивные универсальные учебные действия:

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные универсальные учебные действия:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений.

- Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам.
- Выделять существенные признаки предметов.
- Обобщать, делать несложные выводы.
- Классифицировать явления, предметы.
- Определять последовательность.
- Давать определения тем или иным понятиям.
- Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.
- Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 КЛАСС

№	Тема	Часы	Электронные образовательные ресурсы
1.	Вводный урок	1	https://www.prorobot.ru/
2.	Кирпичики ЛЕГО: цвет, форма, размер.	2	https://www.prorobot.ru/
3.	Узор из кирпичиков ЛЕГО. Бабочка	2	https://www.prorobot.ru/
4.	Я – строитель. Строим стены и башни	2	https://www.prorobot.ru/
5.	В мире животных.	2	https://www.prorobot.ru/
6.	Транспорт.	2	https://www.prorobot.ru/
7.	Скоро, скоро Новый год!.	2	https://www.prorobot.ru/
8.	Мой класс и моя школа.	2	https://www.prorobot.ru/
9.	Сказочные герои.	2	https://www.prorobot.ru/
10.	Военная техника	2	https://www.prorobot.ru/
11.	Наши праздники	2	https://www.prorobot.ru/
12.	Улица полна неожиданностей	2	https://www.prorobot.ru/
13.	Дорога в космос	2	https://www.prorobot.ru/
14.	Первые механизмы.	2	https://www.prorobot.ru/
15.	Строительная площадка.	2	https://www.prorobot.ru/
16.	Город будущего	2	https://www.prorobot.ru/
17.	Урок- праздник «Мы любим Лего».	2	https://www.prorobot.ru/
	Итого	33	

2 КЛАСС

№	Тема	Часы	Электронные образовательные ресурсы
1.	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.	1	https://www.prorobot.ru/
2.	Идея создания роботов.	2	https://www.prorobot.ru/
3.	История робототехники.	1	https://www.prorobot.ru/
4.	Что такое робот. Виды современных роботов.	1	https://www.prorobot.ru/
5.	Виды современных роботов. Соревнования роботов	1	https://www.prorobot.ru/
6.	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	1	https://www.prorobot.ru/
7.	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	1	https://www.prorobot.ru/
8.	Исследование «кирпичиков» конструктора	1	https://www.prorobot.ru/
9.	Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения	1	https://www.prorobot.ru/
10.	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	1	https://www.prorobot.ru/
11.	Перекры́стная и ременная передача.	1	https://www.prorobot.ru/
12.	Снижение и увеличение скорости	1	https://www.prorobot.ru/
13.	Коронное зубчатое колесо	1	https://www.prorobot.ru/
14.	Программирование. Мощность мотора. Звуки.	1	https://www.prorobot.ru/
15.	Блок «Цикл»	1	https://www.prorobot.ru/
16.	Мотор и ось	1	https://www.prorobot.ru/
17.	Зубчатые колёса	1	https://www.prorobot.ru/
18.	Датчик наклона и расстояния	1	https://www.prorobot.ru/
19.	Червячная зубчатая передача	1	https://www.prorobot.ru/
20.	Кулачок	1	https://www.prorobot.ru/

21.	Рычаг	1	https://www.prorobot.ru/
22.	Шкивы и ремни	1	https://www.prorobot.ru/
23.	Модель «Танцующие птицы». Ременные передачи.	1	https://www.prorobot.ru/
24.	Модель «Умная вертушка». Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.	1	https://www.prorobot.ru/
25.	Модель «Обезьянка-барабанщица»	1	https://www.prorobot.ru/
26.	Модель «Голодный аллигатор	1	https://www.prorobot.ru/
27.	Модель «Рычащий лев»	1	https://www.prorobot.ru/
28.	Путешествие по ЛЕГО-стране.	1	https://www.prorobot.ru/
29.	Модель «Порхающая птица»	1	https://www.prorobot.ru/
30.	Конструирование собственных моделей	3	https://www.prorobot.ru/
31.	Соревнования роботов	1	
	Итого	34	

3 КЛАСС

№	Тема	Часы	Электронные образовательные ресурсы
1.	Техника безопасности при работе с компьютером	1	https://www.prorobot.ru/
2.	Идея создания роботов.	1	https://www.prorobot.ru/
3.	История робототехники.	1	https://www.prorobot.ru/
4.	Виды современных роботов. Соревнования роботов	2	https://www.prorobot.ru/
5.	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	1	https://www.prorobot.ru/
6.	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	1	https://www.prorobot.ru/
7.	Перекры́стная и ременная передача.	1	https://www.prorobot.ru/
8.	Снижение и увеличение скорости	1	https://www.prorobot.ru/
9.	Коронное зубчатое колесо	1	https://www.prorobot.ru/
10.	Червячная зубчатая передача	1	https://www.prorobot.ru/
11.	Кулачок и рычаг	1	https://www.prorobot.ru/
12.	Работа с комплектами заданий «Футбол» Модель «Нападающий»	1	https://www.prorobot.ru/
13.	Модель «Вратарь».	1	https://www.prorobot.ru/
14.	Модель «Ликующие болельщики»	1	https://www.prorobot.ru/
15.	Модель «Ликующие болельщики»	1	https://www.prorobot.ru/
16.	Работа с комплектами заданий «Приключения» Модель «Спасение самолёта»	1	https://www.prorobot.ru/
17.	Модель «Непотопляемый парусник»	1	https://www.prorobot.ru/
18.	Модель «Спасение от великана»	1	https://www.prorobot.ru/
19.	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое вращение.	1	https://www.prorobot.ru/
20.	Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров. Модель «Карусель»	1	https://www.prorobot.ru/

21.	Модель «Ручной миксер»	1	https://www.prorobot.ru/
22.	Творческий проект «Парад игрушек»	1	https://www.prorobot.ru/
23.	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.	1	https://www.prorobot.ru/
24.	Модель «Детская площадка»	1	https://www.prorobot.ru/
25.	Модель «Весёлый человек! »	1	https://www.prorobot.ru/
26.	Творческий проект «Измеритель скорости ветра»	2	https://www.prorobot.ru/
27.	Голодный аллигатор	1	https://www.prorobot.ru/
28.	Рычащий лев	1	https://www.prorobot.ru/
29.	Порхающая птица	1	https://www.prorobot.ru/
30.	Составление собственного творческого проекта.	3	https://www.prorobot.ru/
	Итого	34	

4 КЛАСС

№	Тема	Часы	Электронные образовательные ресурсы
1.	Вводный урок. Техника безопасности при работе с компьютером	1	https://www.prorobot.ru/
2.	Идея создания роботов.	1	https://www.prorobot.ru/
3.	История робототехники.	1	https://www.prorobot.ru/
4.	Что такое робот. Виды современных роботов.	1	https://www.prorobot.ru/
5.	Виды современных роботов. Соревнования роботов	1	https://www.prorobot.ru/
6.	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	1	https://www.prorobot.ru/
7.	Колесо. Ось .Поступательное движение конструкции за счет вращения колёс.	1	https://www.prorobot.ru/
8.	Модель «Машина с толкателем»	1	https://www.prorobot.ru/
9.	Модель« Тягач с прицепом»	1	https://www.prorobot.ru/
10.	Творческий проект «Тележка»	1	https://www.prorobot.ru/
11.	Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы.	1	https://www.prorobot.ru/
12.	Модель «Подъемный кран»	1	https://www.prorobot.ru/
13.	Ременная передача. Модель «Крутящий столик»	1	https://www.prorobot.ru/
14.	Творческий проект «Живые картинки»	1	https://www.prorobot.ru/
15.	История развития транспорта. Первые велосипеды. Сбор моделей по представлению.	1	https://www.prorobot.ru/
16.	Автомобильный транспорт. Сбор моделей по представлению.	1	https://www.prorobot.ru/
17.	Модель гоночного автомобиля	1	https://www.prorobot.ru/
18.	Творческий проект «Автомобиль будущего»	1	https://www.prorobot.ru/
19.	Подъемный кран	1	https://www.prorobot.ru/
20.	Колесо обозрения	1	https://www.prorobot.ru/

21.	Дом на колесах	1	https://www.prorobot.ru/
22.	Творческий проект «Парад игрушек»	1	https://www.prorobot.ru/
23.	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.	1	https://www.prorobot.ru/
24.	Модель «Детская площадка»	1	https://www.prorobot.ru/
25.	Модель «Весёлый человек!»	1	https://www.prorobot.ru/
26.	Творческий проект «Измеритель скорости ветра»	1	https://www.prorobot.ru/
27.	Голодный аллигатор	1	https://www.prorobot.ru/
28.	Рычащий лев	1	https://www.prorobot.ru/
29.	Порхающая птица	1	https://www.prorobot.ru/
30.	Составление собственного творческого проекта.	2	https://www.prorobot.ru/
31.	Демонстрация и защита проектов.	2	
32.	Изготовление моделей для соревнований. Соревнования среди 4 классов.	1	
	Итого	34	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Андрианова Г. А. Пять инноваций распределённой деятельности Центра дистанционного образования «Эйдос»: [Электронный ресурс] — URL: <http://eidos.ru/journal/2009/0114-1.htm> (дата обращения 06.08.2020).
2. Атлас новых профессий <http://atlas100.ru/catalog/robototekhnika-i-mashinostroenie>.
3. Бабешко В. Н. Электронные центры инженерно-технического творчества — инновационный инструмент для профориентации и дополнительного образования детей / Бабешко В. Н., Логинов, К.Е., Воякин Е. А. // Профессиональное образование и рынок труда — 2015. — № 5/6. — [Электронный ресурс]. — URL:

<https://cyberleninka.ru/article/v/elektronnye-tsentry-inzhenerno-tehnicheskogo-tvorchestva-innovatsionnyy-instrument-dlya-proforientatsii-i-dopolnitelnogo> (дата обращения 30.07.2020).

4. Е. Лошкарева, П. Лукша, И. Ниненко, И. Смагин, Д. Судаков. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире. 2017г. 93с. <https://worldskills.ru>.

5. Маковчик Д. Н.; Обобщение результатов опыта использования дистанционных образовательных технологий при реализации дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ технической направленности, включая рекомендации по внедрению подобных образовательных технологий в образовательных организациях автономного округа: сборник методических материалов /Маковчик Д. Н.// /электронное издание / сост.: автономное учреждение дополнительного профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Институт развития образования». — Ханты-Мансийск: Институт развития образования — 2016. —106 с..

6. Маясова Т. В. Перспектива реализации коворкинга в дистанционном обучении на примере системы дополнительного образования детей. /Маясова Т. В., Лекомцева А. А., Федянина С. П.// Современные наукоемкие технологии — 2018. — № 7 — С. 204–208.

7. Самойленко Э. В. Развитие системы технического творчества в условиях дополнительного образования детей с использованием дистанционной формы обучения: дис... канд. пед. наук. — Ставрополь, 2004–2009 с.

8. Учебник. Яндекс. <https://education.yandex.ru/teacher>

9. Чигвинцева, С. М. Опыт реализации технологий дистанционного обучения в практике дополнительного образования детей технической направленности / С. М. Чигвинцева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 34 (272). — С. 71-75. — URL: <https://moluch.ru/archive/272/62130/>