

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Московской области
Управление образования администрации городского округа
Солнечногорск Московской области
МБОУ Андреевская СОШ Солнечногорского района

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Котлова Е.В.

Протокол № 1 от «__» августа
2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Полякова И.В.

от «__» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Донская И.А.

Протокол № 1 от «__» августа
2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

«Робототехника»

для 1-4 классов

Составитель
Федькина Е.И.

п. Андреевка 2025 г

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «РОБОТОТЕХНИКА» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO WEDO – 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, охватывает почти все возраста детей, обучающихся в различных образовательных учреждениях. 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.

Программа представляет собой систему **интеллектуально-развивающих занятий** для учащихся 1,2,3,4 классов и рассчитана на 36 часов. 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.

Цель данного курса: 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.

Актуальность

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность Программы выражается во взаимосвязи процессов обучения, развития и воспитания.

При реализации Программы используются следующие методы: вербальные, наглядные, практические, частично-поисковые. Применение данных методов в

образовательном процессе способствует повышению интереса обучающихся к работе по данной Программе, способствует расширению кругозора, формированию навыков самостоятельной работы, работы с различными источниками информации.

Отличительные особенности данной Программы от уже существующих

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).

Цель Программы

Формирование практических умений и навыков в области робототехники, развитие мотивации личности обучающегося к познанию и техническому творчеству, воспитание инициативы и творческой самостоятельности.

Задачи Программы:

Обучающие

- 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.

Развивающие

- способствовать развитию творческого потенциала обучающихся;
- способствовать развитию внимания, памяти;
- способствовать развитию навыков разговорной речи;
- способствовать развитию логического мышления.

Воспитательные

- способствовать воспитанию ответственности, уважения к труду;
- способствовать воспитанию патриотизма, активной гражданской позиции;
- способствовать воспитанию чувства гордости за достижения отечественной науки

и техники.

Таким образом, принципиальной задачей предлагаемого курса является именно развитие познавательных способностей и обще учебных умений и навыков, а не усвоение каких-то конкретных знаний и умений.

Категория обучающихся

Возраст обучающихся: 6-11 лет.

В объединение принимаются обучающиеся в возрасте 6-11 лет без ограничений по уровню подготовки.

Условия формирования групп: допускаются разновозрастные группы в пределах одного уровня образования общеобразовательной школы.

Наполняемость учебной группы – 10 чел.

Срок реализации Программы: 1 год, 36 часов в год.

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.

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 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.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	ИТОГО	
1	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.	1	-	1	Устный опрос.
2	Программирование. Мощность мотора. Звуки. Надпись. Фон.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
3	Блок «Цикл».	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
4	Мотор и ось.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
5	Зубчатые колёса.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
6	Датчик наклона и расстояния.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
7	Червячная зубчатая передача.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
8	Кулачок.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
9	Рычаг.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
10	Шкивы и ремни.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
11	Модель «Танцующие птицы». Ременные передачи.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
12	Модель «Умная вертушка». Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
13	Модель «Обезьянка-барабанщица» Изучение принципа действия рычагов и кулачков. Подготовка работ к конкурсу. Новый	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.

	год.				
14	Модель «Голодный аллигатор. Конкурс работ. Новый год.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
15	Модель «Рычащий лев»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
16	Модель«Порхающая птица». Подготовка к конкурсу День защитника Отечества	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
17	конкурс День защитника Отечества Самостоятельно разрабатываем схему модели «Канатная дорога»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
18	Самостоятельно разрабатываем схему модели «Лягушка».	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
19	На встречу к звездам. Подготовка к конкурсу. Конкурс. Самостоятельно разрабатываем схему модели «Дом и машина»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
20	Конструирование собственных моделей. Соревнования роботов	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
21	Модель«Нападающий»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
22	Модель «Вратарь».	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
23	Модель«Ликующие болельщики»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
24	Модель«Спасение самолёта»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
25	Модель«Непотопляемый парусник»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
26	Модель«Спасение от великана»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
27	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое вращение.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
28	Зубчатые передачи в быту.	-	1	1	Оценка качества и

	Модель «Глаза клоуна».				правильности сборки.
29	Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров. Модель «Карусель»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
30	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
31	Модель «Ручной миксер». Подготовка работ к конкурсу	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
32	Творческий конкурс «Парад игрушек»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
33	Модель «Детская площадка»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
34	Модель «Весёлый человек!»	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
35	Творческий проект «Измеритель скорости ветра».	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.
36	Модель "Колесо обозрения.	-	1	1	Оценка качества и правильности сборки.

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.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организация учебного процесса

Формы проведения занятий:

1. Рассказ.
2. Лекция-диалог.
3. Практическое занятие.
4. Презентация.
5. Тренировки в учебном кабинете.

Планируемые (ожидаемые) результаты

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.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

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 УУД:

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 УУД:

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).

Материально-техническое обеспечение

Наборы Лего - конструкторов:

- основной набор LEGO Education WeDO™

-9585 Ресурсный набор LEGO Education WeDo

Учебно-методическое и информационное обеспечение Программы

Список литературы:

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2023, 195 стр.
3. Программное обеспечение WeDo, ROBO LAB 2.9.
4. Интернет-ресурсы.

Нормативные документы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Приказ Департамента образования города Москвы «О мерах по развитию дополнительного образования детей в 2014-2015 году» от 17.12.2014 г. № 922 (в ред. от 7 августа 2015 года № 1308, от 8 сентября 2015 года № 2074, от 30 августа 2016 года № 1035, от 31 января 2017 года № 30).
4. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
5. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41).

