

РАССМОТРЕНО  
на педсовете

\_\_\_\_\_  
Протокол заседания №1  
«29» августа 2023г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы  
\_\_\_\_\_  
Т.Н.Рожкова  
Приказ №57/1  
«30» августа 2023г.



**Дополнительная общеобразовательная программа центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»  
«Робототехника»  
Направленность: цифровая  
для детей 11-16 лет  
срок реализации -1 год.**

Составитель: Ветошкина Р.А.  
Педагог дополнительного образования

Воскресенка 2023/2024 год

## 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 5-11 классов и рассчитана на 72 часа. 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 общеучебных умений и навыков, а не усвоение каких-то конкретных знаний и умений.

**Категория обучающихся**

**Возраст обучающихся:** 10-17 лет.

В объединение принимаются обучающиеся в возрасте 10-17 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 по 72 часа 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	Вводный урок. Техника безопасности при работе с компьютером. Повторение схем механических передач.	1	-	1	Устный опрос.
2	Модель «Нападающий»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
3	Модель «Вратарь».	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
4	Модель «Ликующие болельщики»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
5	Модель «Спасение самолёта»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
6	Модель «Непотопляемый парусник»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
7	Модель «Спасение от великана»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
8	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое вращение.	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
9	Зубчатые передачи в быту. Модель «Глаза клоуна».	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
10	Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров. Модель «Карусель»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
11	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
12	Модель «Ручной миксер». Подготовка работ к конкурсу	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
13	Творческий конкурс «Парад игрушек»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
14	Модель «Детская площадка»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
15	Модель «Весёлый человек!»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
16	Творческий проект «Измеритель скорости ветра». Подготовка к	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.

	конкурсу День защитника Отечества.				
17	конкурс День защитника Отечества Модель "Колесо обозрения.	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
18	Модель "Строительный кран".	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
19	Космос и человек. Подготовка к конкурсу. Конкурс Модель «Космическая Стиральная Машина»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
20	Конструирование собственных моделей. Соревнования роботов.	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
21	Колесо. Ось. Поступательное движение конструкции за счет вращения колёс.	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
22	Модель «Машина с толкателем»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
23	Модель« Тягач с прицепом»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
24	Творческий проект «Тележка»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
25	Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы.	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
26	Модель «Мостовой кран»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
27	Ременная передача. Модель «Крутящий столик»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
28	Творческий проект «Живые картинки»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
29	История развития транспорта. Первые велосипеды. Сбор моделей по представлению.	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
30	Автомобильный транспорт. Сбор моделей по представлению. Подготовка работ к конкурсу	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
31	Модель гоночного	-	2	2	Оценка качества и

	автомобиля. Подготовка работ к конкурсу				правильности сборки.
32	Творческий конкурс «Автомобиль будущего»	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
33	Самостоятельно разрабатываем схему модели "Робот". Подготовка к конкурсу День защитника Отечества	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
34	Конкурс День защитника Отечества Самостоятельно разрабатываем схему модели «Сабачка».	-	2	2	Оценка качества и правильности сборки.
35	Планетоходы, подготовка к конкурсу. Конкурс, подведение итогов Самостоятельно разрабатываем схему «Марсоход» и «Контрольно-пропускной пункт»	1	2	3	Оценка качества и правильности сборки.
36	Конкурс «Марсоход» и «Контрольно-пропускной пункт»	-	2	2	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, 2010, 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).

## **Аннотация к рабочей программе «РОБОТОТЕХНИКА» для 5-11 классов на 2019-2020 учебный год**

Рабочая программа по робототехнике разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, концепции технического и духовно-нравственного развития, воспитания личности гражданина России. Планируются результаты начального общего образования на основе примерной программы по робототехнике, с использованием литературы: « Индустрия развлечений. ПервоРобот.» книга для учителя; Сборник проектов. LEGO Group; Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010.

**Целью программы** является - Овладеть навыками начального технического конструирования и программирования. Научить учащихся добывать знания и применять их в своей повседневной жизни, пользоваться различного рода источники информации.

**Направленность образовательной программы** - коммуникативная.

**Краткое содержание программы:**

1. Пояснительная записка
2. Содержание учебного курса.
3. Планируемые результаты по окончании изучения курса.
4. Календарно-тематическое планирование по предмету.
5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.
6. Материальные ресурсы.
7. Список литературы.

**Образовательное учреждение** – Государственное образовательное учреждение города Москвы «Школа в Капотне».

Адрес, телефон - 109649: г. Москва, Капотня, 5-й квартал, д. 29. Тел: (495) 355-00-00, e-mail: [vkapotne@edu.mos.ru](mailto:vkapotne@edu.mos.ru), сайт: [http:// kapotnya.mskobr.ru](http://kapotnya.mskobr.ru).

**Уровень реализации программы** - средняя школа, 5 – 11 класс.

**Сроки реализации программы** - с 01.09.2019 года по 31.05.2020 года.

**Количество часов в неделю/год** - 2 часа в неделю, 72 часа в год.