



**Аннотация к рабочей программе «Робототехника»(точка роста) на 2024-2025 учебный год, составленной на основе программы курса «Робототехника» Шнейдер А. В.**

№п/п		
1	Роль и место данной дисциплины в образовательном процессе	<p>Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода. Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.</p> <p>Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие.</p> <p>Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательных средах, которая объединяет в себе специально сконструированные для занятий в группе комплекты LEGO, образовательный робототехнический набор СТЕМ МАСТЕРСКАЯ, конструктор программируемых моделей инженерных систем APPLIED ROBOTICS и конструктор VEX IQ (оборудование «Точка роста»), тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.</p> <p>Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей. Работа с образовательными конструкторами позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания - от теории механики до психологии, - что является вполне естественным.</p> <p>Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.</p> <p>Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «на ты», познакомить с профессией инженера.</p> <p>Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Поэтому вторая задача курса состоит в том, чтобы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.</p> <p>Внедрение разнообразных робототехнических наборов-конструкторов во внеурочную деятельность детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.</p>

2	Кому адресована программа	Рабочая программа по информатике для учеников 7-10 классов
3	Нормативно правовые документы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. N 273 ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"</li> <li>• Конструктор LEGO Education. Книга для учителя (в электронном виде CD)</li> <li>• Конструктор WEX IQ.</li> <li>• Образовательный робототехнический набор СТЕМ МАСТЕРСКАЯ. Учебное пособие. Прикладная робототехника 2020</li> <li>• Авторская программа курса «Робототехника» Шнейдер А. В.</li> <li>• ФГОС ООО (приказом министерства образования России от 17.12.10г. №1897)</li> <li>• Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09. 03. 2004;</li> <li>• Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных</li> </ul>
4	Вид программы	Модифицированная
5	Цели и задачи программы	<p><b>Главной целью</b> использования робото-конструирования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе.</p> <p><b>Основные задачи курса</b> робото-конструирования :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;</li> <li>-развивать творческие способности и логическое мышление детей;</li> <li>-развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел</li> <li>- развивать умения творчески подходить к решению задачи;</li> <li>- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.</li> </ul>
6	Принципы, лежащие в основе построения программы	Рабочая программа построена на принципах доступности, системности и преемственности.
7	Специфика программы	<p>Организация работы с базируется на <b>принципе практического обучения</b>. Учащиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, учащиеся не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров. Они ещё и вовлечены в игровую деятельность.</p> <p>Играя с роботом, школьники с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Ведь робот не может обидеть ребёнка, сделать ему замечание или выставить оценку, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы. Занятия проводятся в помещениях и на оборудовании образовательного центра «ТОЧКА РОСТА»</p>

8	Основные содержательные линии курса	<p><b>Введение в робототехнику</b>  Инструктаж по технике безопасности.  Применение роботов в современном мире Идея создания роботов. История робототехники.  <b>Первые шаги в робототехнику.</b> Знакомство с конструктором ЛЕГО Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета  Исследование «кирпичиков» конструктора Исследование конструктора и видов их соединения Мотор и ось ROBO-  конструирование Блок « Цикл»  <b>Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА».</b>  Образовательный робототехнический набор СТЕМ МАСТЕРСКАЯ.  Конструктор программируемых моделей инженерных систем APPLIED ROBOTICS.  Конструктор VEX IQ  Сборка и программирование действующей модели.  Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.  Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога</p> <p>Учащиеся, работая по инструкциям и заданиям учителя, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной учителем. Помощь учителя при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и к консультированию учащихся.  Самостоятельная работа выполняется учащимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от детей широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме.</p>
9	Требования к уровню подготовки обучающихся	<p><b>Личностными</b> результатами обучающихся являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</li> <li>• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам; формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.</li> </ul> <p><b>Метапредметными</b> результатами обучающихся являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;</li> <li>• владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;</li> <li>• умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</li> <li>• смысловое чтение; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;</li> <li>• владение устной и письменной речью;</li> <li>• формирование и развитие компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий (далее ИКТ - компетенции).</li> </ul> <p><b>Предметными</b> результатами обучающихся являются:</p> <p><b>УЧАЩИЕСЯ ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила безопасной работы;</li> <li>- основные компоненты конструкторов;</li> <li>- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;</li> <li>- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;</li> <li>- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);</li> <li>- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.</li> </ul> <p><b>УЧАЩИЕСЯ ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);</li> <li>- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);</li> <li>- уметь критически мыслить.</li> </ul>
10	Виды и типы занятий	<p>Есть множество способов организовать занятия с материалами конструкторов. Каждое занятие может занять один урок, а может и больше - все зависит от того, сколько будет затрачено времени на обсуждение, сборку модели, освоение компьютера, экспериментирование. На занятиях учащиеся могут работать как индивидуально, так и небольшими группами, или в командах - это зависит от доступного количества компьютеров и наборов для конструирования.</p> <p><b>Способ А:</b> Сначала «Первые шаги», затем задание Комплекта:</p> <p>Предварительное знакомство с основными идеями построения и программирования моделей помогает учащимся освоиться с конструктором и программным обеспечением. Затем переходим к выполнению</p>

		<p>задания Комплекта. Предлагаем ученикам выбрать одно из трёх заданий каждого раздела Комплекта. Отдельные группы учеников могут работать быстрее остальных и выполнить все три задания, в то время как другие успеют завершить только одно или два, этим учащимся предлагаются дополнительные задания. Иногда, для поощрения сотрудничества, предлагается использовать модели из других проектов. По завершении работы над проектами проходит выставка моделей.</p> <p><b>Способ В:</b> Сосредоточиться на заданиях Комплекта Занятия сразу начинаются с Комплектом заданий, уделяя больше времени проектам, чтобы пробудить интерес к экспериментированию. Ученикам предлагается постараться выполнить все задания или, если времени недостаточно - на выбор одно задание по каждому разделу Комплекта.</p> <p>Обучение с конструктором состоит из 4 этапов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• установление взаимосвязей,</li> <li>• конструирование,</li> <li>• рефлексия,</li> <li>• развитие.</li> </ul> <p>На каждом из вышеперечисленных этапов учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.</p>
11	Форма организации занятий	Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности учащихся - это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы школьников
12	Итоговый контроль	<p>Защита проектов.</p> <p>Первоначальное использование конструкторов требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.</p> <p>В дальнейшем, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень. Основные этапы разработки проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обозначение темы проекта.</li> <li>• Цель и задачи представляемого проекта.</li> <li>• Разработка механизма на основе конструкторов.</li> <li>• Составление программы для работы механизма.</li> </ul> <p>Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.</p> <p>При разработке и отладке проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также самостоятельность школьников.</p>
13	Объём и сроки изучения	68ч (2 ч в неделю, 34 учебные недели)

14	Библиографический список для учителя	Программное обеспечение «LEGO Education Software». Инструкции по сборке (в электронном виде CD). Книга для учителя (в электронном виде CD). Конструктор LEGO Education. Книга для учителя (в электронном виде CD) Образовательный робототехнический набор СТЕМ МАСТЕРСКАЯ. Учебное пособие. Прикладная робототехника 2020
15	Библиографический список для обучающихся	Программное обеспечение «LEGO Education Software». Инструкции по сборке (в электронном виде CD). Конструктор LEGO Education. Книга для учителя (в электронном виде CD) Образовательный робототехнический набор СТЕМ МАСТЕРСКАЯ. Учебное пособие. Прикладная робототехника 2020

### **Обучение с конструктором всегда состоит из 4 этапов:**

- Установление взаимосвязей,
- Конструирование,
- Рефлексия,
- Развитие.

Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Конструирование. Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

Развитие. Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

### **Средства обучения.**

Методическое обеспечение программы

1. Конструктор LEGO Education - 10 штук.
2. Программное обеспечение «LEGO Education Software».
3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD).
4. Книга для учителя (в электронном виде CD).
5. Образовательный робототехнический набор СТЕМ МАСТЕРСКАЯ.
6. Конструктор программируемых моделей инженерных систем APPLIED ROBOTICS.
7. Конструктор VEX IQ
5. Ноутбук - 13 штук.
6. Проектор и экран



**Календарно-тематическое планирование (68 ч.)**

№	Тема занятия	Краткое описание содержания занятия	Кол - во часов	планируемая дата
<b>Тема 1. Введение в робототехнику</b>				
1	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире	Инструктаж по технике безопасности.	1	05.09.2024
2	Применение роботов в современном мире	Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.	1	06.09.2024
3	Применение роботов в современном мире	Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов.	1	12.09.2024
4	Идея создания роботов. История робототехники.	История робототехники.от глубокой древности до наших дней	1	13.09.2024
5	Идея создания роботов. История робототехники.	История робототехники.от глубокой древности до наших дней	1	19.09.2024
6	Идея создания роботов. История робототехники.	История робототехники.от глубокой древности до наших дней	1	20.09.2024
7	Идея создания роботов. История робототехники.	История робототехники.от глубокой древности до наших дней	1	26.09.2024
<b>Тема 2. Первые шаги в робототехнику</b>				
8	Знакомство с конструктором ЛЕГО	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора	1	27.09.2024
9	Знакомство с конструктором ЛЕГО	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора	1	03.10.2024
10	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов,.	1	04.10.2024
11	Исследователи цвета	Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов,.	1	10.10.2024
12	Исследователи цвета	Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов,.	1	11.10.2024
13	Исследователи цвета	Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов,.	1	17.10.2024
14	Исследователи цвета	Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов,.	1	18.10.2024

15	Принципы соединения деталей	Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений.	1	24.10.2024
16	Принципы соединения деталей	Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации.	1	25.10.2024
17	Принципы соединения деталей		1	07.11.2024
18	Принципы соединения деталей		1	08.11.2024
19	Принципы соединения деталей		1	14.11.2024
20	Принципы соединения деталей		1	15.11.2024
21	Мотор и ось	Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО- коммутатору.	1	21.11.2024
22	Балки		1	22.11.2024
23	Соединительные штифты		1	28.11.2024
24	Колеса и цепная передача		1	29.11.2024
25	Робо-конструирование	Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования.	1	05.12.2024
26	Робо-конструирование		1	06.12.2024
27	Робо-конструирование		1	12.12.2024
28	Робо-конструирование		1	13.12.2024
29	Робо-конструирование		1	19.12.2024
30	Программирование роботов		1	20.12.2024
31	Программирование роботов		1	26.12.2024
32	Программирование роботов		1	27.12.2024
33	Программирование роботов		1	16.01.2025
34	Программирование роботов		1	17.01.2025
35	Программирование роботов		1	23.01.2025
36	Программирование роботов		1	24.01.2025
37	Программирование роботов		1	30.01.2025
38	Программирование роботов		1	31.01.2025
<b>Тема 3. Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»</b>				
39	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога. Образовательный робототехнический набор СТЕМ МАСТЕРСКАЯ.	1	06.02.2025
40	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»		1	07.02.2025
41	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»		1	13.02.2025
42	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»		1	14.02.2025
43	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»		1	20.02.2025
44	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»		1	21.02.2025
45	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»		1	27.02.2025
46	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»		1	28.02.2025
47	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»		1	06.03.2025
48	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»		1	07.03.2025
49	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»		1	13.03.2025
50	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»		1	14.03.2025
51	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»		1	20.03.2025

52	Работа с оборудованием «ТОЧКА РОСТА»		1	21.03.2025
53	Конструктор VEX IQ		1	03.04.2025
54	Конструктор VEX IQ		1	04.04.2025
55	Конструктор VEX IQ		1	10.04.2025
56	Конструктор VEX IQ		1	11.04.2025
57	Конструктор VEX IQ		1	17.04.2025
58	Конструктор VEX IQ		1	18.04.2025
59	Конструктор VEX IQ		1	24.04.2025
60	Конструктор VEX IQ		1	25.04.2025
61	Конструктор VEX IQ		1	01.05.2025
62	Конструктор VEX IQ		1	02.05.2025
63	Конструктор VEX IQ		1	08.05.2025
64	Конструктор VEX IQ		1	09.05.2025
65	Конструктор VEX IQ		1	15.05.2025
66	Конструктор VEX IQ		1	16.05.2025
67	Конструктор VEX IQ		Конструктор программируемых моделей инженерных систем.	1
68	Итоговое занятие по курсу. Защита проектов.	Защита проектов.	1	23.05.2025