

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН

МБОУ ДО ЦДТ МО ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
педагогического совета
«29» 05 2025 г.
Протокол № 4

Утверждаю:
Директор МБОУ ДО ЦДТ
МО Павловский район
Л.В. Малышева
«30» 05 2025 г.
Приказ от 30.05.2025 № 92/20

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«РОБОГРАД»

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 3 недели: 12 часов

Возрастная категория: от 7 до 17 лет

Состав группы: до 9 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 64944

Автор-составитель:
Денисенко Валентина Федоровна,
педагог дополнительного образования

ст. Павловская, 2025

**Раздел № 1. Комплекс основных характеристик образования: объем,
содержание, планируемые результаты**
1. 1. Пояснительная записка

Краткосрочная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Роботград» (далее - Программа) ознакомительного уровня имеет **техническую направленность**, так как важное место в ней отводится конструкторской деятельности с обучающимися школьного возраста в области робототехнического конструирования.

Настоящая Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами, в которых представлены цели, содержание и условия реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утверждённая распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;

- Приоритетным проектом «Доступное дополнительное образование для детей», утверждённое 30.11.2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ;

- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации».

- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

- Приказом Министерства просвещения РФ от 15.04.2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчёта показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;

- Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.01.2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.17.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»);

- Приказом Минтруда России от 05 мая 2018 года № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018 года,

регистрационный № 25016);

- Уставом Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества» муниципального образования Павловский район (далее – Учреждение);

- локальными нормативными актами Учреждения.

Новизна программы заключается в занимательной форме знакомства обучающегося с основами робототехники и программирования микроконтроллеров для роботов шаг за шагом, практически с нуля. Избегая сложных математических формул, на практике, через эксперимент, обучающиеся постигают физические процессы, происходящие в роботах, включая двигатели, датчики, источники питания и микроконтроллеры EV3.

Актуальность программы. Программа направлена на привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Кроме того, реализация данной Программы направлена на реализацию **стратегии социально-экономического развития** муниципального образования Павловского района до 2030 года повышение доступности и качества образования. Это повышение доступности и качества образования, в том числе и дополнительного. Данная Программа позволяет значительно расширить как спектр услуг, так и доступность обучения по программам художественного творчества для детей младшего школьного возраста.

Педагогическая целесообразность программы. При реализации Программы преобладает деятельностноориентированное обучение: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения. Для этого используются моторизированные модели LEGO и простое программирование. Для обучения используются конструкторы Lego Mindstorms EV3. В процессе работы с данным оборудованием обучающиеся овладевают ключевыми компетенциями: коммуникативные, учебно-познавательные компетенции, информационнокоммуникационные технологии, речевые компетенции, компетенции деятельности, ценностно-смысловые компетенции, компетенции личностного самосовершенствования и читательские компетенции.

Отличительные особенности программы. Особенностью данной программы является нацеленность на конечный результат, т.е. обучающийся создает не просто внешнюю модель робота, дорисовывая в своем воображении его возможности, он создает действующее устройство, которое решает поставленную задачу. Программа построена на обучении в процессе практики и позволяет применять знания из разных предметных областей.

Адресат программы. Данная программа предназначена для детей 7 - 13 лет (на момент зачисления), имеющих разную степень одарённости и склонность к технической деятельности.

В возрасте 7-9 лет дети очень общительны, они активно ищут контакты, и находят их, любят коллективную деятельность, хотя стремление к самореализации выражено у этих ребят также весьма ярко. Проблем с

дисциплиной, как правило, с детьми этого возраста нет, т.к. они все еще воспринимают вас как маму с папой, а родителей они привыкли слушаться. Они часто ссорятся и быстро мирятся. Они очень восприимчивы ко всяческим ритуалам, их увлекает совместная деятельность. Но им обязательно нужен успех, поощрение, при неудачах они теряют интерес к деятельности. Нужно поощрять детей и хвалить за каждую сделанную самостоятельно деталь.

В 10-13 лет дети любят, когда их уговаривают, поднимая свою значимость. В этом возрасте у них особенно развито желание лидерства. В этом возрасте дети с удовольствием участвуют во всевозможных конкурсах и соревнованиях. Они уже не такие маленькие, чтоб не понять правил игры или идеи выступления, но еще не обременены подростковыми комплексами, не сформированы окончательно, легко поддаются воспитанию. Мероприятия на этом возрасте проходят любые, надо только уметь их подать. Этот возраст характеризует также стремление к сплочённости. Этим детям очень нравится быть командой, быть лучше всех.

Состав групп может быть, как одновозрастной, так и разновозрастной. Разновозрастный состав группы обусловлен необходимостью привлечения к обучению наибольшего количества детей. Принимаются все желающие мальчики и девочки, без предварительной подготовки, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Кроме того, по данной программе могут обучаться дети с ограниченными возможностями здоровья (если характер их заболевания позволяет обучаться в общей группе детей и не требует адаптации программы), а так же дети, состоящие на учете в органах системы профилактики или проживающие в семьях, находящихся в социально — опасном положении.

Уровень программы, объем и сроки реализации

Данная программа составлена с учетом нормативных требований к программам дополнительного образования и в соответствие с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

Программа ознакомительного уровня направлена на знакомство с основами роботомоделирования и развитие интересов и навыков обучающихся, формирование специальных знаний и практических навыков, развитие творческих способностей ребёнка. В процессе обучения накапливаются и формируются такие знания, умения, навыки, которые способствуют дальнейшему самоопределению.

Объем программы: 12 часов.

Срок реализации программы: 3 недели.

Набор детей: свободный.

Количество обучающихся: до 15 человек.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа, (1занятие -45 минут, перерыв 15 минут, 2 занятие- 45 минут).

Уровень обучения - ознакомительный.

Особенности организации учебного процесса

Состав группы: постоянный.

Занятия: групповые.

Формы проведения занятий: очная, групповая. Занятия проходят в форме практических занятий.

Особенности организации образовательного процесса.

Состав групп может быть, как разновозрастной, так и разновозрастной. Разновозрастной состав группы обусловлен необходимостью привлечения к обучению наибольшего количества детей. Численность группы до 15 человек. По данной программе могут обучаться дети с ограниченными возможностями здоровья. Подростки, состоящие на всех видах профилактического учета и проживающие в семьях, находящихся в социально-опасном положении.

Методика предусматривает проведение занятий в различных формах: групповой, парной. Это делается с целью помочь обучающемуся уверенно чувствовать себя в различных видах деятельности.

Занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком. Основными формами реализации программных задач является наблюдение, экспериментирование, беседы, решение проблемных ситуаций, опыты, исследовательская деятельность.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: Создание условий для развития познавательной активности к техническому творчеству и приобретения технических умений средствами конструирования и робототехники.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить обучающихся с конструктором Lego Mindstorms EV3;
- познакомить с элементарными основами программирования.

Личностные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении.

Метапредметные:

- способствовать развитию элементарных конструкторских навыков.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, блоков, тем	Всего часов	Из них		Форма аттестации, контроля
			Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	1	0	1	анкетирова

					ние
2.	Конструктор Lego Mindstorms EV3	5	0.5	4.5	
3.	Модель «Транспортное средство»	5	0.5	4.5	
4	Контрольное занятие	1	0	1	Презентация модели
Итого		12	1	11	

1.4. Содержание учебного плана

1. Вводное занятие

Практика: Виртуальное путешествие в мир роботов. ИОТ № 31, 47, 51. Составляющие конструктора Lego Mindstorms EV3.

2. Конструктор Lego windstorm EV3

Теория: Компания «lego» и ее творения. «Роботы в окружающем нас мире».

Практика: Знакомство со стандартными программами EV3. Изучение датчиков и их параметров. Подключение и тестирование датчиков. Управление базовой моделью.

3. Модель «Транспортное средство»

Теория: Виртуальный экскурс «Робототехника — профессия будущего». Соревнования и олимпиады по робототехнике.

Практика: Модель «Транспортное средство». Сборка робота «Транспортное средство». Программирование модели «Транспортное средство».

4. Контрольное занятие.

Практика: Презентация модели

1.5. Планируемые результаты

Знания и умения, полученные обучающимися в ходе реализации программы:

Задачи:

Образовательные:

- обучающиеся познакомятся с конструктором Lego Mindstorms EV3;
- познакомятся с элементарными основами программирования.

Личностные:

- появится интерес к техническим видам творчества;
- разовьются коммуникативные компетенции: навыки сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участие в беседе, обсуждении.

Метапредметные:

- обучающиеся получают элементарные конструкторские навыки.

Раздел № 2. Воспитание

2.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачи воспитания:

1. формирование и развитие личностного отношения обучающихся к занятиям технической направленности;
2. информирование детей и организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;
3. приобретение детьми опыта нравственного поведения, общения в составе учебного коллектива;
4. создание, поддержка, развитие условий физической безопасности, комфорта, активностей детей и обстоятельств их общения, социализации, признания, самореализации, творчества.

Целевые ориентиры воспитания по программе:

1. освоение детьми понятия о принадлежности к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российской культурной идентичности;
2. осознание детьми единства с народом России и Российским государством в его тысячелетней истории и в современности, в настоящем, прошлом и будущем
3. формирование интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества;
4. интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;
5. ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
6. навыков определения достоверности и этики технических идей;
7. отношения к влиянию технических процессов на природу;
8. ценностей технической безопасности и контроля;
9. отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
10. уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов;
11. опыта участия в технических проектах и их оценки

2.2 Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является **учебное занятие**. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы, обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Практические занятия детей (подготовка к конкурсам, выставкам, участие в дискуссиях, в коллективных творческих делах, мастер-классах и проч.) способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

В **коллективных играх** (КВН, познавательные часы, игры - соревнования, игры – путешествия, конкурсные программы, виртуальные экскурсии...) проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

Итоговые мероприятия: конкурсы, выставки, выступления, презентации проектов - способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Воспитательное значение активностей детей при реализации программы наиболее наглядно проявляется в благотворительных акциях, в экологической, патриотической, трудовой, профориентационной деятельности.

В воспитательной деятельности с обучающимися по программе используются методы воспитания, которые взаимосвязаны и направлены на воспитание личности и воспитание группы, коллектива (с учетом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей)). Их эффективность повышается, если личность воспитывает себя, применяя методы самовоспитания. Основные методы воспитания:

Метод примера. Метод примера включает различные средства и приемы, учитывающие естественную склонность человека к подражанию (педагога, других взрослых, детей), копированию наиболее ярких образцов и идеалов.

Не имея достаточных знаний и жизненного опыта, ребенок воспринимает движения и жесты, слова и чувства взрослых.

В процессе воспитания действуют две силы: положительная и отрицательная. Поэтому педагогу необходимо применять не только примеры для подражания, положительные, но и примеры отталкивающие, отрицательные.

Метод упражнения. Метод упражнения представляет собой систему многократных и усложняющихся повторений специальных действий и поступков в целях формирования личностных качеств, умений и привычек правильного поведения.

Педагогическая практика выдвигает ряд требований к использованию метода упражнений, а именно:

- осознание воспитанником полезности и нужности выполняемого действия,

упражнения;

- повторение не только действий и поступков, но и вызывающих их потребности и мотивы;
- строгая индивидуализация количества повторений и действий;
- успех воспитанника в развитии определенных качеств и привычек должен быть замечен и адекватно оценен, подкреплен поощрением;
- педагог обязан помнить о переходе количественных изменений в качественные.

Упражнения в воспитании отличаются от учебных упражнений: многие из них включаются в жизнь и быт обучающихся и выполняются ими в различных ситуациях незаметно для них самих. Чтобы выработать у школьников вежливость, честность, культуру поведения, необходимо их ставить в такие условия, в которых они вынуждены проявлять эти качества.

Метод убеждения – наиболее сложная совокупность вербального (устного) воздействия на сознание обучающегося с помощью логических доказательств, позволяющая сформировать у него систему знаний, общечеловеческих ценностей и идеалов.

Метод внушения – это комплекс способов информационного воздействия на психику человека, связанного со снижением логичности и критичности мышления и восприятия установок, требований на подсознательном уровне.

Метод соревнования. Метод соревнования представляет собой совокупность разнообразных приемов и действий педагога, с помощью которых он развивает у воспитанников дух здоровой конкуренции, потребность быть всегда и везде первыми. Соревнование активизирует учебную деятельность и поведение как личности, так и группы.

Метод поощрения – это комплекс приемов и средств морального и материального стимулирования лучших результатов разнообразной деятельности обучающихся, их успеха в воспитании.

Метод принуждения – это система приемов и способов, с помощью которых педагог принуждает воспитанника развивать и усовершенствовать свои лучшие качества и отказываться от плохих, вредных привычек.

В основе принуждения лежит осуждение действий и поступков воспитанника, которые противоречат нравственным нормам, требованиям педагога и учреждения. Принуждение имеет различную смысловую окраску: от деликатного намека до сурового наказания. Цель принуждения – помочь обучающемуся осознать свою вину, исправить свои ошибки и не допустить их в будущем.

2.3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учетом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания детей проводится в процессе

педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, за отношениями детей друг к другу, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих задач по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей (законных представителей) в процессе реализации программы (отзывы родителей, беседы, консультации) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

В процессе и в итоге освоения программы дети демонстрируют результаты, которые обусловлены их индивидуальными потребностями, культурными интересами и личными качествами (целеустремлённостью, дисциплинированностью, терпеливостью, способностью к самостоятельным решениям, умением действовать в коллективе, желанием проявлять заботу о других людях и т. д.). Дети обозначают личностную позицию по отношению к изучаемому учебному материалу, к практике, целям и результатам собственных действий. Педагог, родители (законные представители) детей и сами дети таким образом получают свидетельства достижения задач воспитания, усвоения нравственных ориентиров и ценностей в деятельности по данной программе. Самоанализ и самооценка обучающихся по итогам деятельности, отзывы родителей (законных представителей) и других участников образовательных событий и мероприятий также дают возможность для выявления и анализа наиболее значимых результатов воспитания детей.

2.4. Календарный плана воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Играю я – играют друзья»	02.06. 2025	Игровой час	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.
2.	«Знакомьтесь – это мы!» (название отряда, девиз, выборы капитана, оформление газеты)	02.06. 2025		Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.
3.	«Мы рисуем мелом ЛЕТО!»	03.06. 2025	Фестиваль рисунков на асфальте	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.
4.	«Мы - волшебники»	05.06. 2025	Конкурс поделок из бросового	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский

			материала	район и ВКонтакте.
5.	Инсценировка сказок Пушкина	06.06.2025		Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.
6.	«Мир технических профессий»	09.06.2025	Кинолекторий	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.
7.	«Интересные факты о детских изобретениях»	10.06.2025	Познавательный час	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.
8.	«Россия – Родина моя»	11.06.2025	Конкурсная программа	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.
9.	«ТехноБУМ»	17.06.2025	Конкурсная программа	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.
10.	«Я имею право»	18.06.2025	Правовой экскурс	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.
11.	«Искатели приключений»	19.06.2025	Туристическая игра	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.
12.	«Дети на защите Отечества»	20.06.2025	Час памяти	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.
13.	«Летний калейдоскоп талантов»	24.06.2025	Выставка рисунков	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.

Раздел № 3. «Комплекс организационно – педагогических условий, включающих формы аттестации»

3.1. Календарный учебный график

№ занятия п/п	Наименование тем, разделов	Дата проведения занятия		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
		план	корректировка					
1.	Вводное занятие			Виртуальное путешествие в мир роботов. ИОТ № 31, 47, 51.	1	Практическое занятие	Кабинет № 11	
2.				Составляющие конструктора Lego Mindstorms EV3	1	Практическое занятие	Кабинет № 11	
3.	Конструктор Lego windstorm EV3			Компания «Lego» и ее творения. Знакомство со стандартными программами EV3.	1	Практическое занятие	Кабинет № 11	
4.				«Роботы в окружающем нас мире». Изучение датчиков и их параметров.	1	Практическое занятие	Кабинет № 11	
5.				Изучение датчиков и их параметров.	1	Практическое занятие	Кабинет № 11	
6.				Подключение и тестирование датчиков.	1	Практическое занятие	Кабинет № 11	
7.				Управление базовой моделью.	1	Практическое занятие	Кабинет № 11	
8.	Модель «Транспортное средство»			Виртуальный экскурс «Робототехника — профессия будущего». Модель «Транспортное средство».	1	Практическое занятие	Кабинет № 11	
9.				Сборка робота «Транспортное средство».	1	Практическое занятие	Кабинет № 11	
10.				Соревнования и олимпиады по робототехнике. Сборка робота «Транспортное средство».	1	Практическое занятие	Кабинет № 11	
11.				Программирование модели «Транспортное средство».	1	Практическое занятие	Кабинет № 11	

12.	Контрольное занятие.		Презентация модели	1	Практическое занятие	Кабинет № 11	
ИТОГО ПО ПРОГРАММЕ 1-ГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ:					12		

3.2. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение.

Помещение для проведения занятий должен быть достаточно просторным, хорошо проветриваемым, с хорошим естественным и искусственным освещением. Свет должен падать на руки детей с левой стороны. Столы могут быть рассчитаны на два человека, но должны быть расставлены так, чтобы дети могли работать, не стесняя друг друга, а руководитель мог подойти к каждому обучающемуся, при этом, не мешая работать другому.

Для реализации программы необходимы следующие материалы и оборудование:

- Конструктор Lego Mindstorms EV3
- Ноутбук Lenovo;
- Компьютер (монитор, системный блок, мышка, клавиатура);
- Электронные схемы для сбора моделей;
- Инструкция по сборке модели из базового набора Lego Mindstorms EV3

Информационное обеспечение:

Видео презентации:

Виртуальный экскурс «Робототехника — профессия будущего». Новости робототехники.

Соревнования и олимпиады по робототехнике.

Интернет ресурсы:

<https://www.prorobot.ru/lego.php?page=2>

<https://education.lego.com/ru-ru/downloads/retiredproducts/nxt/software>

<https://www.exoforce.ru/lego-downloads>

Кадровое обеспечение программы.

По данной программе может работать педагог дополнительного образования, с уровнем образования и квалификации соответствующей профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» и имеющий образование по технической направленности.

3.3. Формы аттестации

Мониторинг результативности освоения Программы включает в себя:

1. Предварительное выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся (входной контроль);
2. Итоговая аттестация - итоговая проверка и учет полученных обучающимися знаний, умений, навыков проводится в конце обучения по программе.

Название темы	Вид контроля	Форма проведения	сроки
I год обучения			
Вводное занятие	Входной контроль	Анкетирование	июнь
Контрольное занятие	Итоговая аттестация	Презентация модели по выбору обучающихся	июнь

3.4. Оценочные материалы

Форма проведения входного контроля знаний, умений, навыков обучающихся творческого объединения «РОБОГРАД»

1 год обучения

Анкетирование.

АНКЕТА

- Знаешь ли ты, что такое робототехника? Если нет, то хотелось бы узнать? _____
- Какие виды конструктора тебе больше нравятся? (выбирается один или несколько вариантов ответа)
 А. Деревянный Б. Металлический В. Пластмассовый Г. Магнитный Д. Радиоуправляемый
 Е. Электронный
- Хотелось ли тебе создавать модели из деталей Лего - конструктора? Почему?
 Да, _____
 Нет, _____
- У меня нет Лего-конструктора, но мне _____
- Тебе нравится собирать модели по образцу, по пошаговой инструкции или собственные модели? Почему? _____
- Какие модели из Лего - конструктора ты уже собрал самостоятельно? _____
- Приходилось ли тебе собирать модели из электронного или радиоуправляемого конструктора?
- Интересно ли тебе было бы изучать механизм работы модели, собранной из электронного или радиоуправляемого конструктора? Почему? _____
- Интересуешься ли ты робототехникой? _____
- Из каких источников ты узнаешь о новинках в сфере робототехники? (выбирается один или несколько вариантов ответа)
 А. Энциклопедии
 Б. Журналы
 В. Интернет

Г. СМИ

11. Что ты умеешь делать на компьютере? _____

12. Часто ли ты пользуешься компьютером? _____

13. Играешь ли ты в компьютерные игры? _____

14. В какие компьютерные игры ты предпочитаешь играть? _____

15. Знаешь ли ты что такое Интернет? _____

1. Для чего, по-твоему, нужен Интернет? _____

17. Являешься ли ты пользователем сети Интернет? _____

18. Где ты обычно пользуешься компьютером? _____

Характеристика уровней заинтересованности обучающихся в робототехнической деятельности

Уровни	Характеристика
Низкий уровень	Характеризуется отсутствием у учащихся интереса к углублению знаний в робототехнической деятельности, отсутствием ответов, где ученик демонстрирует свои знания в области Лего-конструирования.
Средний уровень	Характеризуется стремлением учащегося к проявлению заинтересованности в работе с конструкторами Лего, ответы типа «У меня нет конструктора, но очень хотелось бы, чтобы была возможность с ним работать, и он у меня был». Ученик поверхностно знаком с миром роботов, немного знает об их происхождении и устройстве.
Высокий уровень	Характеризуется интересом и стремлением не только проникнуть глубоко в сущность робототехнической деятельности, но и проявить максимально свои знания в этой области. Ответы даются полные, очень точные и носят характер умозаключений. Ученику нравится работать с Лего-конструктором, и в ответах указываются названия тех конструкций, которые им создавались.

Форма проведения итоговой аттестации

Презентация модели по выбору обучающихся

Презентация сопровождается демонстрацией действующей модели робота и представляет собой устное сообщение (на 5-7 мин.), включающее в себя следующую информацию:

- тема и обоснование актуальности проекта;
- цель и задачи проектирования;

- этапы и краткая характеристика проектной деятельности на каждом из этапов. Оценивание работы осуществляется по результатам презентации работа на основе определенных критериев.

Критерии	Показатели	
	Высший – 3 балла	Средний – 2 балла
Информативность	Наличие системных базовых знаний в области изучаемого предмета. Присутствует желание к получению и применению знаний	Незначительные пробелы в базовых знаниях. Не всегда присутствует желание к получению и применению знаний
Уровень сформированности умений и навыков	Полученные знания активно используются на занятиях, исполнение технических элементов задания на высоком уровне	Полученные знания реализуются не полностью, работа выполняется не аккуратно.
Коммуникативность	Способность общаться на основе общепринятых этических норм. Доброжелательное, уважительное отношение друг к другу	Не всегда соблюдаются общепринятые нормы. Индивидуальная работа предпочитается работе в коллективе
Способность к самоконтролю и самооценке	Умение оценивать свои силы и возможности. Наличие способности к рефлексии. Адекватное восприятие критики	Недооценка своих сил и возможностей. Страдает способность к рефлексии. Обостренное восприятие критики

3.5. Методические материалы

Содержание курса строится на основе деятельного подхода. Обучающиеся вовлечены в практическую, творческую и игровую деятельности.

Изложение робототехнического материала в курсе проводится в наглядно-практическом плане. Использование моделирования в процессе обучения создает благоприятные условия для формирования таких приемов умственной деятельности как абстрагирование, классификация, анализ, синтез, обобщение, что, в свою очередь, способствует повышению уровня знаний, умений и навыков обучающихся.

Работа с образовательным конструкторами LEGO позволяет обучающимися в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний – от теории механики до психологии, - что является вполне естественным.

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 увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

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.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направленно на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Организация работы с продуктами Lego mindstorms EV3 базируется на принципе практического обучения.

Играя с роботом, дети с легкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Ведь робот не может обидеть ребенка, сделать ему замечание или выставить оценку, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы.

Первоначальное использование конструктора Lego mindstorms EV3 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.

Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности обучающихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы.

Обучение с LEGO всегда состоит из 4 этапов:

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

На каждом из выше перечисленных этапов обучающиеся каким бы «накладывают» новые знания на те, которыми уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

3.6. Список литературы

Список литературы, рекомендуемый педагогу

1. Lego mindstorms education. Робототехника EV3. Введение в робототехнику.

Список литературы, рекомендуемый детям

1. Инструкция по сборке моделей из базового набора LEGO MINDSTORMS EV3

Интернет – ресурсы

<https://www.prorobot.ru/lego.php?page=2>

<https://education.lego.com/ru-ru/downloads/retiredproducts/nxt/software>

<https://www.exoforce.ru/lego-downloads>