

Управление образования администрации муниципального образования Юрьев-
Польский район Владимирская область

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
«Детский сад №2 «Родничок» комбинированного вида»

Принято
Педагогическим советом
МБДОУ «детский сад №2»
«30» августа 2024 г
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ


/Арбузова О.Н./
Заведующий МБДОУ
«детский сад №2»

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«LEGO - КОНСТРУИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА»**

Направленность – техническая
Уровень сложности - базовый
Возраст обучающихся – 5 – 7 лет
Срок реализации – 2 года

Автор – составитель: педагог – психолог
Пылинова Татьяна Викторовна

г. Юрьев-Польский, 2024 г.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	
Наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO - КОНСТРУИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА»
Территория	Владимирская область, г. Юрьев - Польский
Учредитель	Управление образования администрации муниципального образования Юрьев-Польский район Владимирская область
Учреждение исполнитель	МБДОУ «Детский сад №2»
Автор составитель программы	Педагог психолог Пылинова Татьяна Викторовна
Цель программы	Познакомить детей с основами конструирования и робототехники, научить правильно читать инструкцию, грамотно организовывать процесс конструирования и программирования простейших роботов.
Задачи программы	Задачи: 1 год обучения <i>Образовательные:</i> - способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей; - учить видеть конструкцию объекта, анализировать ее основные части, их функциональное назначение; - формировать умения создавать различные модели по образцу, по условиям, заданным педагогам, по замыслу; <i>Развивающие:</i> - развивать у дошкольников интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество; - способствовать развитию у обучающихся креативного, логического и аналитического мышления, пространственного воображения, навыков конструирования; - предоставить возможность развития мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности; <i>Воспитательные:</i> - повысить мотивацию обучающихся к изобретательству и созданию собственных конструкций; - формировать у учащихся настойчивость в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; - формировать у детей коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре). 2 год обучения <i>Обучающая:</i> - формировать познавательную мотивацию у детей старшего дошкольного возраста к Lego-конструированию и робототехнике; - формировать знания о правилах безопасной работы на компьютере с образовательной робототехникой LegoEducationWeDo; - учить конструировать роботизированные модели по схеме, по

	образцу, по модели, по условиям, заданным педагогам, по замыслу; - обучать детей элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, основам алгоритмизации и программирования в ходе разработки программы (алгоритма) управления роботизированной модели; - формировать коммуникативные умения и навык взаимодействия в совместной деятельности со сверстниками и взрослым; - формировать естественно-научное мировоззрение у детей. Развивающие: - развивать научно-технический и творческий потенциал детей старшего дошкольного возраста; - развивать у детей организованность, самостоятельность, внимательность, аккуратность, усидчивость, терпение, взаимопомощь, нацеленность на результат; - развивать мелкую моторику рук детей, воображение, речь; логическое, пространственное, техническое мышление, умение выразить свой замысел. Воспитательные: - воспитывать культуру поведения детей в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе); - воспитывать у детей трудолюбие и культуры созидательного труда, ответственность за результат своего труда.
Направленность программы	техническая
Участники программы	Педагог, воспитанники ДОУ
Срок реализации	2 года
Планируемые результаты освоения Программы	К концу первого года обучения дети должны овладеть знаниями: -знаниями основные детали конструктора LEGO, способы скрепления деталей; -знаниями конструктивных особенности различных моделей, сооружений умениями: - называть основные детали конструктора, различать детали конструктора по цвету и форме; -создавать конструкции по схеме, условиям и по собственному замыслу. - Выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу. - Работать самостоятельно, в паре и коллективно. Работать над проектом в парах, эффективно распределять обязанности - Описывать свою постройку, излагать последовательность ее постройки. навыками: - коммуникативными навыками, навыками сотрудничества и взаимопомощи в совместной деятельности со сверстниками и взрослым;

	- Обыгрывать ситуации с использованием конструкций LEGO. К концу второго года обучения дети должны овладеть знаниями: - знаниями правил безопасной работы на компьютере, с образовательной робототехникой Lego Education WeDo 2.0; - знаниями основных и дополнительных видов передач и механизмов работы в роботизированных моделях умениями: - умениями конструировать роботизированные модели по схеме(инструкции по сборке), по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогам, по замыслу; - умениями элементарного программирования и «оживления» созданных роботизированных моделей; - умениями в сфере коммуникации и взаимодействия со сверстниками и взрослым. навыками: - коммуникативными навыками, навыками сотрудничества и взаимопомощи в совместной деятельности со сверстниками и взрослым; - навыками начального технического конструирования роботизированных моделей.
--	--

Содержание программы

I. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

1.2. Цель и задачи Программы

1.3 Содержание программы

1.4 Планируемые результаты реализации Программы

II. Комплекс организационно педагогических условий.

2.1 Календарный учебный график

2.2 Условия реализации программы

2.3 Формы аттестации

2.4 Оценочные материалы

2.5 Методические материалы

2.6 Список используемой литературы.

Приложение 1

Приложение 2

I. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологии захватил всю сферу человеческого бытия и совершенно не сдает своих позиций, а наоборот только усовершенствует их все в новых и новых открытиях.

Сегодня, чтобы успеть за новыми открытиями и шагать с миром в одну ногу, наше образование должно достичь еще немало важных усовершенствований и дать детям возможность воплотить в жизнь свои мечты и задумки, которые начинают формироваться у них в дошкольном образовательном учреждении. Воспитание всесторонне развитой личности во многом зависит от того, что в эту личность вложить, и как она с этим будет совладать.

В настоящее время в системе дошкольного образования происходят значительные перемены. Успех этих перемен связан с обновлением научной, методологической и материальной базы обучения и воспитания. Одним из важных условий обновления является использование LEGO-технологий. Использование LEGO-конструкторов в образовательной работе с детьми выступает оптимальным средством формирования навыков конструктивно-игровой деятельности и критерием психофизического развития детей дошкольного возраста, в том числе становления таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

1.1.1 Направленность программы

Дополнительная общеразвивающая программа отнесена к программам технической направленности и ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, приобретение опыта продуктивной творческой деятельности. Ее цель и задачи направлены на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, конструкторских способностей воспитанников.

Программа имеет базовый уровень, разработана с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей данной категории, обеспечивает развитие воспитанников по следующим образовательным областям: познавательное, социально-коммуникативное и речевое развитие.

Дополнительная общеразвивающая программа «Lego – конструирование и робототехника» разработана на основе федеральной образовательной программы дошкольного образования и рассчитана на два года обучения с учетом возрастных особенностей детей (старшая, подготовительная группы).

Программа составлена на основании действующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.);
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025года».
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

1.1.2 Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящий момент в России развиваются нано-технологии, электроника, механика и программирование т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Робототехнические устройства интенсивно проникают практически во все сферы деятельности человека. Это новый этап в развитии общества. Очевидно, что он требует своевременного образования, обеспечивающего базу для естественного и осмысленного использования соответствующих устройств и технологий, профессиональной ориентации и обеспечения непрерывного образовательного процесса. Фактически программа призвана решить две взаимосвязанные задачи: профессиональная ориентация ребят в технически сложной сфере робототехники и формирование адекватного способа мышления.

Программа нацеливает педагогов воспитывать в каждом ребенке не исполнителя, а творца. Поэтому необходимо учитывать, что создание построек, конструкций, поделок не должно быть самоцелью. Это, прежде всего – средство развития творческих способностей.

Новизна программы заключается в том, что позволяет дошкольникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей открывает возможности для овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

Целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

1.1.3. Своевременность программы заключается во внедрении конструкторов LEGO и LEGO Education WeDo в образовательный процесс ДОУ. Организация работы с продуктами LEGO базируется на принципе практического обучения.

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. 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. такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий комплекты LEGO, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет дошкольникам 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 представляются тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия 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 механизмов. Одна из задач Программы 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 направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей.

1.1.4. Отличительные особенности программы, является то, что программа нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. Данная программа разработана для обучения воспитанников основам конструирования и моделирования не только построек, механизмов, но и роботов. Воспитанники учатся основам конструирования и моделирования роботов при помощи программных конструкторов **LEGO WeDo 2.0.** на втором году обучения. Программа предполагает минимальный уровень знаний оперативной системы Windows. Во время занятий учащиеся собирают постройки, механизмы, роботов, а так же программируют, проектируют и реализуют миссии – осуществляемые роботами. Командная работа при выполнении практических миссий способствует развитию коммуникативных компетенций.

1.1.5 Адресат программы

Адресат программы – ребята, имеющие склонности к технике, конструированию, программированию, а также устойчивое желание заниматься робототехникой в возрасте от 5 до 7 лет, Обучение производится в малых группах. Состав групп постоянен.

1.1.6. Сроки и объём реализации

Программа рассчитана на 2 года обучения. Программа выстроена с возрастающей степенью усложнения и предполагает учет индивидуальных особенностей воспитанников.

Сроки и объём реализации освоения программы определяются содержанием программы и обеспечивают достижение планируемых результатов при режиме занятий.

Год обучения	Срок реализации	Объем ПОУ (кол-во занятий/минут)		
		В неделю	В месяц	В год
1 год обучения	С 01.09 по 25.08	1/ 25 мин	4/ 100 мин	45/1125мин в зависимости от календарного планирования занятий.
2 год обучения	С 01.09 по 31.05	1/ 30 мин	4/ 120 мин	32/960мин в зависимости от календарного планирования занятий.

1.1.7 Уровень программы

Уровень программы по первому году обучения рассчитан, как правило, на детей 5 - 6 лет. Второй год обучения является непосредственным продолжением программы кружка 1 года обучения и рассчитан, как правило, на воспитанников 6 - 7 лет. Состав группы 8 человек (2 подгруппы по 4 человека).

Год обучения	Модуль	Уровень обучения
1 год	«Простые механизмы»	базовый
2 год	«Робототехник»	базовый

1.1.8 Форма обучения

Программа предусматривает **очную** форму обучения, включает в себя 45 часов на первом году обучения и 34 часа на втором году образовательной деятельности. Основной формой организации образовательного процесса является групповое занятие с индивидуальным подходом. Формы проведения занятия - беседа, практическое занятие.

1.1.9. Особенности организации образовательного процесса

Методика обучения конструированию опирается на общепедагогические принципы, соответствующие ряду основных принципов, заложенных в Конвенции ООН о правах ребенка, ФГОС ДО:

- 1) личностно-развивающий и гуманистический характер взаимодействия взрослых и детей;
- 2) включение в занятие игровых приёмов;
- 3) содействие и сотрудничество детей и взрослых, признание ребенка полноценным участником (субъектом) образовательных отношений;
- 4) поддержка инициативы детей;
- 5) возрастная адекватность (соответствие условий, требований, методов возрасту и особенностям развития воспитанников).

Обучение производится в малых группах. Состав групп постоянен. Количество детей, обучающихся в кружке - 8 чел.

Состав группы – постоянный.

1.1.10. Режим занятий, периодичность и продолжительность

Рабочая программа реализуется в очной форме, предназначена для детей 5-6 лет (1 год обучения), детей 6 – 7 лет (2 год обучения) и рассчитана на 12 месяцев и 9 месяцев.

Режим кружковой работы соответствует возрастным и индивидуальным особенностям детей и способствует их гармоничному развитию.

Основной формой реализации программы является образовательное мероприятие (занятие). Для детей пяти – семи лет образовательная часть составляет 1 академический час в неделю. Выходные дни – суббота, воскресенье, нерабочие - праздничные дни.

Объем программы – для первого года обучения - 45 академических часа; для второго года обучения – 32 академических часа

Количество детей, обучающихся в кружке - 8 чел.

Состав группы – постоянный.

Год обучения	Формы занятий	Периодичность	Продолжительность	
Первый	Групповые	Понедельник	25 мин	
		Среда	25 мин	
Второй		Групповые	Понедельник	30 мин.
			Среда	30 мин

1.2. Цель и задачи Программы

Цель программы: создание условий для формирования познавательной мотивации у детей старшего дошкольного возраста к Lego–конструированию, развития научно-технического и творческого потенциала детей через обучение элементарным основам инженерно- технического конструирования и робототехники, обучение основам программирования.

Задачи:

1 год обучения

Образовательные:

- способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- учить видеть конструкцию объекта, анализировать ее основные части, их функциональное назначение;
- формировать умения создавать различные модели по образцу, по условиям, заданным педагогам, по замыслу;

Развивающие:

- развивать у дошкольников интерес к моделированию и техническому конструированию, стимулировать детское научно-техническое творчество;

- способствовать развитию у обучающихся креативного, логического и аналитического мышления, пространственного воображения, навыков конструирования;
- предоставить возможность развития мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;

Воспитательные:

- повысить мотивацию обучающихся к изобретательству и созданию собственных конструкций;
- формировать у учащихся настойчивость в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата;
- формировать у детей коммуникативные навыки: умение вступать в дискуссию, отстаивать свою точку зрения; умение работать в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

2 год обучения

Обучающая:

- формировать познавательную мотивацию у детей старшего дошкольного возраста к Lego-конструированию и робототехнике;
- формировать знания о правилах безопасной работы на компьютере с образовательной робототехникой LegoEducationWeDo;
- учить конструировать роботизированные модели по схеме, по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогам, по замыслу;
- обучать детей элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники, основам алгоритмизации и программирования в ходе разработки программы (алгоритма) управления роботизированной модели;
- формировать коммуникативные умения и навык взаимодействия в совместной деятельности со сверстниками и взрослым;
- формировать естественно-научное мировоззрение у детей.

Развивающие:

- развивать научно-технический и творческий потенциал детей старшего дошкольного возраста;
- развивать у детей организованность, самостоятельность, внимательность, аккуратность, усидчивость, терпение, взаимопомощь, нацеленность на результат;
- развивать мелкую моторику рук детей, воображение, речь; логическое, пространственное, техническое мышление, умение выразить свой замысел.

Воспитательные:

- воспитывать культуру поведения детей в коллективе, чувство сотрудничества при выполнении совместных заданий (в паре, в микрогруппе);
- воспитывать у детей трудолюбие и культуры созидательного труда, ответственность за результат своего труда.

1.3 Содержание программы

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад №2 «Родничок» комбинированного вида»

Принято
решением педагогического совета
Протокол от _____ № _____

Утверждаю
Заведующий МБДОУ «детский сад №2»
Арбузова О.Н.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«LEGO - КОНСТРУИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА»
(1 год обучения для детей 5-6 лет)

№ п/ п	Тема	Кол-во ак. часов (25 мин.)	В том числе		Форма аттестации
			теор ия	практи ка	
	СЕНТЯБРЬ				
1	«Мир LEGO». Знакомство с правилами техники безопасности..	1	1	-	Беседа
2	«Путешествие по LEGO-стране. Исследователи «кирпичиков».	1	0,5	0,5	Беседа, наблюдение
3	Исследование «кирпичиков» конструктора	1	0,5	0,5	Беседа, наблюдение
4	Знакомство с набором «Первые конструкции»	1	0,5	0,5	Беседа, наблюдение
	ОКТЯБРЬ				
5	Исследование конструктора и видов их соединения	1	0,5	0,5	Беседа, наблюдение
6	Строим конструкции	1	0,5	0,5	Беседа, наблюдение
7	Устойчивость и увеличение Прочности конструкций	1	0,5	0,5	Практическая работа
8	Творческое занятие «Юный архитектор»	1	0,5	0,5	Практическая работа
	НОЯБРЬ				
9	«Знакомство с новым конструктором «Первые механизмы»	1	0,5	0,5	Практическая работа
10	«Модель Вертушка. Знакомство с новыми деталями конструктора»	1	0,5	0,5	Практическая работа
11	«Модель Волчок. Знакомство с новыми деталями конструктора»	1	0,5	0,5	Практическая работа
12	«Модель Перекидные качели»	1	0,5	0,5	Практическая работа
	ДЕКАБРЬ				
13	«Модель Плот»	1	0,5	0,5	Практическая работа
14	«Пусковая установка для запуска машин»	1	0,5	0,5	Практическая работа
15	«Знакомство с новыми деталями конструктора. Измерительная машина»	1	0,5	0,5	Практическая работа
	ЯНВАРЬ				
16	«Модель Хоккеист»	1	0,5	0,5	Практическая работа
17	«Творческая мастерская. Пугало»	1	-	1	Практическая работа
18	Станок для гофрирования полосок бумаги «ГОФРИК»	1	-	1	Практическая работа
	ФЕВРАЛЬ				

19	«Творческая мастерская. Карусель»	1	-	1	Практическая работа
20	«Новая собака для Димы»	1	0,5	0,5	Практическая работа
21	Творческая мастерская	2	0,5	1,5	Практическая работа
	МАРТ				
22	Знакомство с новым конструктором «Колесный транспорт»	1	0,5	0,5	Практическая работа
23	«Строительная техника. Безопасность, прежде всего»	1	0,5	0,5	Практическая работа
24	«Машины специального назначения»	1	0,5	0,5	Практическая работа
25	Творческая мастерская «Роботы помощники»	1	0,5	0,5	Практическая работа
	АПРЕЛЬ				
23	Знакомство с новым набором конструктора «Космос и аэропорт» «Космическая ракета».	2	1	1	Практическая работа
24	«Космический шаттл».	2	1	2	Практическая работа
	МАЙ				
25	«Наши помощники. Бытовая техника. Весы, миксер, ручной вентилятор»	2	1	1	Практическая работа
26	«Наши помощники. Инструменты. Дрель. Механический молоток»	2	-	2	Практическая работа
	ИЮНЬ				
27	Свободная игровая деятельность детей. Строим город. Обыгрывание построек	4	1	3	Практическая работа
	ИЮЛЬ				
28	Свободная игровая деятельность детей. Транспорт. Обыгрывание построек	4	-	4	Практическая работа
	АВГУСТ				
29	Свободная игровая деятельность детей. Конструирование по замыслу.	4	-	4	Практическая работа
	Итого за год	45	14	31	

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад №2 «Родничок» комбинированного вида»

Принято
решением педагогического совета
Протокол от _____ № _____

Утверждаю
Заведующий МБДОУ «детский сад №2»
Арбузова О.Н.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«LEGO - КОНСТРУИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА»
(2 год обучения для детей 6 – 7 лет)

№ п/п	Тема	Кол-во ак. часов (30 мин.)	В том числе		Форма аттестации
			теория	практика	
	Раздел 1: «Первые шаги»	10	5,5	4,5	
	СЕНТЯБРЬ				
1	«Знакомство с лего- конструктором Lego Wedo 2.0»	1	1		Беседа
2	«Знакомство с лего- конструктором Lego WeDo 2.0 и программой»	1	0,5	0,5	Беседа Практическая часть
3	Проект «Улитка-Фонарик»	1	0,5	0,5	Практическая работа
4	Проект «Вентилятор»	1	0,5	0,5	Практическая работа
	ОКТАБРЬ				
5	Проект «Движущийся спутник»	1	0,5	0,5	Практическая работа
6	Проект «Робот-шпион» Датчик перемещения.	1	0,5	0,5	Практическая работа
7	Проект «Майло»	1	0,5	0,5	Практическая работа
8	Проект «Робот Майло. Датчик перемещения»	1	0,5	0,5	Практическая работа
	НОЯБРЬ				
9	Проект «Робот Майло. Датчик наклона»	1	0,5	0,5	Практическая работа
10	Проект «Совместная работа»	1	0,5	0,5	Практическая работа
	Раздел 2: «Проекты с пошаговыми инструкциями»	22	5	17	
11	Проект «Тяга. Программирование»	2	0,5	1,5	Практическая работа
	ДЕКАБРЬ				
12	Проект «Скорость. Программирование»	2	0,5	1,5	Практическая работа
13	Проект «Прочные конструкции. Программирование»	2	0,5	1,5	Практическая работа
	ЯНВАРЬ				
14	Проект «Метаморфоз лягушки. Программирование»	2	0,5	1,5	Практическая работа
15	Проект «Растения и опылители. Программирование»	2	0,5	1,5	Практическая работа
	ФЕВРАЛЬ				
16	Проект «Предотвращение наводнения. Программирование»	2	0,5	1,5	Практическая работа
17	Проект «Десантирование и спасение. Программирование»	2	0,5	1,5	Практическая работа
	МАРТ				
18	Проект «Сортировка и переработка. Программирование»	2	0,5	1,5	Практическая работа
19	Проект «Исследование космоса. Программирование»	2	0,5	1,5	Практическая работа

	АПРЕЛЬ				
20	<i>Проект «Шагающий робот»</i>	2	0,5	1,5	Беседа Практическая работа
	<i>Творческая мастерская</i>	2	0,5	1,5	Беседа Практическая работа
	МАЙ				
21	<i>Творческая мастерская</i>	2	0	2	Беседа Практическая работа
	Итого за год	32	14	21	

Содержание учебно-тематического плана (1 год обучения для детей 5-6 лет)

№ п/п	Кол- во ак. часов	Тема	Теория	Практика	Оборудование Литература
		СЕНТЯБРЬ			
1	1	«Мир LEGO». Знакомство с правилами техники безопасности..	Инструктаж по технике безопасности. Беседа, знакомство детей с наборами, рассматривание деталей, картинок - схем. Беседа и показ схем и наборов LEGO DUPLO. Наблюдение, как правильно располагать детали на столе.	Д/и «Назови цвет, форму»	Конструкторы LEGO
2	1	«Путешествие по LEGO-стране. Исследователь и «кирпичиков».	Продолжить знакомить детей с конструктором LEGO, с формой LEGO-деталей, похожих на кирпичики, и вариантами их скреплений. Неподвижное Соединение деталей. Формирование восприятия цвета, исследование предметов, выделяя их цвет.	Работа с крупными деталями Упражнения на закрепление навыков скрепления деталей конструктора. Упражнения на развитие восприятий. Башенки одного цвета. Д/и «Запомни сборку»	Конструкторы LEGO
3	1	Исследование «кирпичиков» конструктора	Знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО - элементов, Закрепление навыка приема постройки снизу вверх. Закрепление правил ТБ.	Работа с крупными деталями. Соединение простейших блоков. Д/и «Назови цвет, форму»	Кирпичики DUPLO для творческих заданий 45019
4	1	Знакомство с набором «Первые конструкции»	Знакомство с элементами конструктора. Название деталей конструктора. Варианты соединения деталей друг с другом. Конструкции вокруг нас	Сборка модели по замыслу. Исследование и анализ полученных результатов.	Конструктор « Первые конструкции» 9660

		ОКТЯБРЬ			
5	1	Исследование конструктора и видов их соединения	Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО - деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить составление ЛЕГО - словаря. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога.	Работа с крупными деталями. Соединение простейших блоков; работа с деталями по картинке, схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке	Конструктор «Первые конструкции» 9660
6	1	Строим конструкции	Характеристики строительных конструкций: прочность, жесткость, устойчивость. Закрепление видов и способов соединений деталей конструктора (перекрещивание, полное перекрытие, частичное перекрытие) Зависимость прочности конструкции от способов и видов соединения деталей.	Исследование предложенных моделей, их доработка и испытание. Разработка оригинальных конструкций по проблемным ситуациям.	Конструктор «Первые конструкции» 9660
7	1	Устойчивость и увеличение прочности конструкций	Изучение влияние дополнительных элементов на увеличение или снижение устойчивости и прочности конструкций. Использование тросов и подпорок, укрепление основания	Исследование предложенных моделей, их доработка и испытание. Разработка оригинальных конструкций по проблемным ситуациям	Конструктор «Первые конструкции» 9660
8	1	Творческое занятие «Юный архитектор»	Закрепление видов и способов соединений деталей конструктора	Построение конструкции по замыслу, разработка сюжетно-ролевого представления.	Конструктор «Первые конструкции» 9660
		НОЯБРЬ			
9	1	Знакомство с новыми деталями конструктора	Воспитывать самостоятельность; развивать умение сооружать различные конструкции; определять, какие детали больше всего подходят для постройки.	Работа с деталями по картинке, схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке	Конструктор «Первые механизмы» 9656 «Первые механизмы» Книга для учителя

			Познакомить с элементом шестеренка, способами крепления		
10	1	Модель Вертушка. Знакомство с новыми деталями конструктора.	Знакомство с понятиями: энергия, сила, трение, вращение, изучение свойств материалов и возможностей их сочетания, формирование навыка сборки деталей. Повторение вариантов крепления деталей.	Сборка базовой модели «Вертушка». Моделирование по инструкции. Индивидуальная работа, помощь при сборке	Конструктор «Первые механизмы» 9656 Первые механизмы Книга для учителя Стр.10
11	1	Модель Волчок. Знакомство с новыми деталями конструктора.	Знакомство с повышающей, понижающей передачами. Закрепление понятия энергия, введение понятия чистый эксперимент, изучение вращения.	Моделирование по инструкции базовой модели «Конструирование волчка и пускового механизма». Индивидуальная работа, помощь при сборке.	Конструктор «Первые механизмы» 9656 Первые механизмы Книга для учителя Стр.17
12	1	Модель Перекидные качели	Познакомить с моделью перекидные качели, дать понятие о равновесии, точке опоры; формирование навыка сборки деталей. Знакомство с рычаговым механизмом.	Сборка базовой модели «Перекидные качели». Формирование навыков сборки деталей. Индивидуальная работа, помощь при сборке	Конструктор «Первые механизмы» 9656 Первые механизмы Книга для учителя Стр.23
ДЕКАБРЬ					
13	1	Модель Плот	Беседа о водном виде транспорта Закрепление понятия равновесие	Работа с деталями; сборка и обыгрывание своих построек Индивидуальная работа, помощь при сборке	Конструктор «Первые механизмы» 9656 Первые механизмы Книга для учителя Стр.30
14	1	Машины Пусковая установка для машинок.	Закрепление понятия энергия; трение; тяга и толчок; изучение работы колеса; тренировка навыка сборки деталей.	Сборка базовой модели «Сборка машины и пусковой установки для запуска машинок» по инструкции.	Конструктор «Первые механизмы» 9656 Первые механизмы Книга для учителя Стр.38.
15	1	Модель Измерительная машина	Знакомство с червячной передачей.. Продолжение работы с понятиями энергия, сила, трение.	Сборка базовой модели «Измерительная машина» по инструкции.	Конструктор «Первые механизмы» 9656 Первые механизмы Книга для учителя Стр. 45

		ЯНВАРЬ			
16	1	Модель Хоккеист	Закрепление понятия: трение; энергия; сила; знакомство с основами законов движения механизмов; тренировка навыка сборки деталей.	Работа с деталями; сборка и обыгрывание своих построек Индивидуальная работа, помощь при сборке	Конструктор «Первые механизмы» 9656 Первые механизмы Книга для учителя Стр. 51
17	1	Модель Пугало	Знакомство с коронной передачей (передача под углом 90 0). Отработка понятий энергия, сила. Знакомство с законом движения механизмов.	Построение собственной модели и механизма, производящего громкий шум при движении.	Конструктор «Первые механизмы»
18	1	Станок для гофрирования бумаги	Закрепление понятия: трение; энергия; сила; знакомство с основами законов движения механизмов; тренировка навыка сборки деталей.	Построение собственной модели и механизма, производящего гофрирование бумаги при движении.	Конструктор «Первые механизмы»
		ФЕВРАЛЬ			
19	1	Модель Карусель	Закрепление понятия: трение; энергия; сила; знакомство с основами законов движения механизмов; тренировка навыка сборки деталей.	Моделирование по инструкции Игровая деятельность.	Конструктор «Первые механизмы»
20	1	Новая собака для Димы	Знакомство с ременной и перекрестной передачей. Закрепить понятия трение. тренировка навыка сборки деталей.	Практика: Сборка базовой модели «Новая собака Димы» по инструкции.	Конструктор «Первые механизмы» 9656 Первые механизмы Книга для учителя Стр. 59
21	1	Творческая мастерская	Рассматривание схем, словарная работа. Беседа и обсуждение по сборке работы.	Моделирование по выбору детей. Рассказ о модели. Работа с деталями по схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке	Различные виды конструктора LEGO в достаточном количестве
22	1	Творческая мастерская	Рассматривание схем, словарная работа. Беседа и обсуждение по сборке работы.	Моделирование по выбору детей. Рассказ о модели. Работа с деталями по схеме.	Различные виды конструктора LEGO в достаточном количестве

				Индивидуальная работа, помощь при сборке	
		МАРТ			
23	1	Знакомство с новым конструктором «Строительные машины».	Познакомить с элементами набора «Строительные машины»; познакомить с назначением колес в транспорте.	Работа с деталями; сборка по картинке и обыгрывание своих построек Индивидуальная работа, помощь при сборке	Строительные машины DUPLO 45002
24	1	«Строительная техника. Безопасность, прежде всего»»	Закреплять знания детей о строительной технике. Познакомить, как работают элементы безопасности, на примере лобовое стекло.	Работа с деталями; сборка по картинке и обыгрывание своих построек Индивидуальная работа, помощь при сборке	Строительные машины DUPLO 45002
25		«Машины специального назначения	Познакомить с различными видами техники, оснащённые специальным оборудованием, а также принципы их работы; закреплять умение задавать вопросы, наблюдать и собирать информацию, на которой будет строиться проект их модели.	Работа с деталями; сборка по картинке и обыгрывание своих построек Индивидуальная работа, помощь при сборке	Строительные машины DUPLO 45002
26	1	Творческая мастерская «Роботы помощники»	Познакомить с тем, как роботы машины помогают людям; научить испытывать свои машины и модернизировать их; Компьютерная презентация «Машины – роботы в помощь людям»	Работа с деталями; сборка по картинке и обыгрывание своих построек Индивидуальная работа, помощь при сборке	Строительные машины DUPLO 45002
		АПРЕЛЬ			
27	2	Знакомство с новым набором конструктора «Космос и	Рассказать о первом космонавте нашей страны. Дать общее представление о космосе, познакомить с планетами. Строительство простых ракет.	Работа с мелкими деталями по схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке	LEGO «Космос и аэропорт» №9335

		аэропорт» «Космическая ракета».			
27	2	«Космический шаттл».	Рассматривание иллюстраций аэропорта и космических летательных аппаратов, выделение характерных особенностей, беседа по сборке транспорта. Изучение последовательности соединений деталей	Работа с мелкими деталями по схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборе. Рассказ о своей постройке	LEGO «Космос и аэропорт» №9335
		МАЙ			
28	2	«Наши помощники. Бытовая техника. Весы, миксер, ручной вентилятор»	Систематизировать и пополнить представления детей о бытовой технике, её многообразии и функциях. Учить видеть взаимосвязи между назначением предмета и его строением. Учить создавать модели реальных объектов по образцу, инструкции или карте-схеме. Развивать мышление, память, творческие навыки.	Работа с деталями по образцу. Индивидуальная работа, помощь при сборке	Конструктор «Первые механизмы» 9656
	2	«Наши помощники. Инструменты. Дрель. Механический молоток»	Продолжать знакомить детей с инструментами. Продолжать учить видеть взаимосвязи между назначением предмета и его строением. Учить создавать модели реальных объектов по образцу, инструкции или карте-схеме. Развивать мышление, память, творческие навыки.	Работа с деталями по образцу. Индивидуальная работа, помощь при сборке	Конструктор «Первые механизмы» 9656
		ИЮНЬ			
	4	Свободная игровая деятельность детей. Строим город. Обыгрывание построек	Рассматривание картины города с улицами и домами, словарная работа. Познакомить с новыми формами элементов, особенностью скрепления, способами их применения. Беседа и обсуждение по сборке. Изучение последовательности соединений деталей.	Работа с деталями по схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке	LEGO «Городская жизнь» №9389

18	ИЮЛЬ				
19	4	Свободная игровая деятельность детей. Транспорт. Обыгрывание построек	Закрепление знаний о видах транспорта и правилах дорожного движения, Рассматривание схем, словарная работа. Беседа и обсуждение по сборке конструкции.	работа с деталями конструктора. Д/и «Поставим машину в свой гараж». Индивидуальная работа, помощь при сборке	LEGO №9333 Общественный и муниципальный транспорт
		АВГУСТ			
29	4	Свободная игровая деятельность детей. Конструирование по замыслу	Рассматривание схем, словарная работа. Беседа и обсуждение по сборке работы.	Работа с мелкими деталями по схеме. Индивидуальная работа, помощь при сборке	Различные виды конструктора LEGO в достаточном количестве

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОГРАММЫ
(2 год обучения для детей 6 – 7 лет)

№ п/п	Кол-во ак. часов	Тема	Теория	Практика	Оборудование
		Раздел 1: «Первые шаги»			
	4	СЕНТЯБРЬ			
1	1	«Знакомство с лего-конструктором Lego Wedo 2.0»	Познакомить детей с конструктором и программой Lego Wedo 2.0. Познакомить детей с правилами поведения в кабинете робототехники .	Основные детали LEGO - способы крепления, формирование чувства симметрии и умение правильно чередовать цвет в моделях.	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
2		«Знакомство с лего-конструктором Lego	Закреплять знания детей о конструкторе Lego Wedo 2.0.,	Составление простейшей команды	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego

		WeDo 2.0 и программой»	познакомить с программным обеспечением, программой Познакомить детей с правилами поведения в кабинете робототехники .		Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
3	1	Проект «Улитка-Фонарик»	Знакомство с конструктором с электронными компонентами, учимся подбирать и совмещать подходящие детали.	Сборка и программирование по схеме модель «улитка-фонарик».	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
4	1	Проект «Вентилятор»	Закрепить представление об оси и моторе. Изучаем мотор, его устройство и работу. Учимся составлять программу для запуска мотора.	Сборка конструкции с одним мотором – «вентилятор» и управление ею.	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
		ОКТЯБРЬ			
5	1	Проект «Движущийся спутник»	Закрепить представление об оси и колесе.		Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
6	1	Проект «Робот-шпион» Датчик перемещения.	Дать детям представление о датчике перемещения. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели, вносить требуемые изменения в программу.	Сборка и программирование. Создание и запуск рабочей модели – Робот шпион	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
7	1	Проект «Майло»	Изучение способов изучения отдаленных мест	Сборка и программирование. Создание и запуск рабочей	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego

				модели – MILO (Майло) научный вездеход.	Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
8	1	Проект «Робот Майло. Датчик перемещения»	Соединение деталей, работа со схемами. Закрепить у детей представление о датчике перемещения.	Сборка модели. Составление простейшие программы для запуска работы собранной модели, вносить требуемые изменения в программу.	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
		НОЯБРЬ			
9	1	Проект «Робот Майло. Датчик наклона»	Закрепить представления детей о датчике наклона. Учить подбирать нужные детали для постройки модели. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранного механического узла.	Составление простейшие программы для запуска работы собранной модели, вносить требуемые изменения в программу.	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
10	1	Проект «Совместная работа»	Учить подбирать нужные детали для постройки модели. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранного механического узла	Составление простейшие программы для запуска работы собранной модели, вносить требуемые изменения в программу.	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
		Раздел 2: «Проекты с пошаговыми инструкциями»			
11	2	Проект «Тяга. Программирование»	Силы, заставляющие предметы перемещаться. Исследование Результаты действий уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.	Сборка модели. Создание и программирование робота для изучения результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
		ДЕКАБРЬ			

12	2	Проект «Скорость. Программирование»	1. Познакомить детей с особенностями гоночного автомобиля. Закрепить у детей представление о датчике перемещения. 2. Формировать представление о ременной и зубчатой передачах путем сравнения работы моделей.	Сборка модели. Составление простейшие программы для запуска работы собранной модели, вносить требуемые изменения в программу.	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
13	2	Проект «Прочные конструкции. Программирование»	Познакомить с происхождением и природой землетрясений. Создание устройства, которое позволит испытывать здания на прочность.	Конструирование модели по схеме. Программирование устройства, которое позволит испытывать здания на прочность	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
		ЯНВАРЬ			
14	2	Проект «Метаморфоз лягушки. Программирование»	1. Познакомить детей со стадиями жизненного цикла лягушки. Познакомить детей с зубчатой передачей. 2. Закрепить понятие о зубчатой передаче, рычаге.	Конструирование простых моделей; особенности сборки модели лягушки.	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
15	2	Проект «Растения и опылители. Программирование»	Закрепить знания детей о размножение растений при помощи насекомых..	Создание и программирование модели пчелы и цветка	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
		ФЕВРАЛЬ			
14	2	<i>Проект «Предотвращение</i>	Проектирование автоматического паводкового	Создание и программирование паводкового шлюза	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego

		наводнения. <i>Программирование»</i>	шлюза LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков.		Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
15	2	<i>Проект «Десантирование и спасение. Программирование»</i>	Стихийные бедствия и их виды. Проектирование устройства, снижающего отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия.	Создание и программирование устройства для безопасного перемещения людей и животных из зоны бедствия	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
		МАРТ			
15	2				
16	2	<i>Проект «Сортировка и переработка. Программирование»</i>	1. Познакомить детей с методами сортировки и переработки мусора. Закрепить понятие о ременной передаче. 2. Закрепить понятие о ременной передаче.	Создание и программирование устройства для сортировки и переработки мусора. Учить детей составлять простейшие программы для запуска работы собранной модели.	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
17	2	<i>Проект «Исследование космоса. Программирование»</i>	Проектирование прототипа робота-вездехода LEGO, который идеально подошел бы для исследования далеких планет.	Создание и программирование космического вездехода. Конструирование простых моделей; особенности сборки модели.	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
		АПРЕЛЬ			
19	2	<i>Проект «Шагающий робот»</i>	Принцип работы. Разновидности роботов в современном мире. Значение для человека	Создание и программирование робота	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с

					подключением Bluetooth
20	2	<i>Творческая мастерская</i>	Алгоритм работы: едет вперед, видит препятствие, подает звуковой сигнал и отъезжает назад действие повторяется множество раз.	Создание и программирование модели по замыслу	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
		МАЙ			
21	2	<i>Творческая мастерская</i>	Алгоритм работы по выбору на карточке.	Создание и программирование модели по замыслу	Проектор, интерактивная доска; конструктор Lego Wedo 2.0. Ноутбук с программным обеспечением Lego Wedo 2.0. с подключением Bluetooth
Итого	32				

1.4 Планируемые результаты реализации Программы

К концу первого года обучения дети должны овладеть

знаниями:

- знаниями основные детали конструктора LEGO, способы скрепления деталей;
- знаниями конструктивных особенности различных моделей, сооружений

умениями:

- называть основные детали конструктора, различать детали конструктора по цвету и форме;
- создавать конструкции по схеме, условиям и по собственному замыслу.
- Выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.
- Работать самостоятельно, в паре и коллективно. Работать над проектом в парах, эффективно распределять обязанности
- Описывать свою постройку, излагать последовательность ее постройки.

навыками:

- коммуникативными навыками, навыками сотрудничества и взаимопомощи в совместной деятельности со сверстниками и взрослым;
- Обыгрывать ситуации с использованием конструкций LEGO.

К концу второго года обучения дети должны овладеть

знаниями:

- знаниями правил безопасной работы на компьютере, с образовательной робототехникой Lego Education WeDo;
- знаниями основных и дополнительных видов передач и механизмов работы в роботизированных моделях

умениями:

- умениями конструировать роботизированные модели по схеме(инструкции по сборке), по образцу, по модели, по условиям, заданным педагогам, по замыслу;
- умениями элементарного программирования и «оживления» созданных роботизированных моделей;
- умениями в сфере коммуникации и взаимодействия со сверстниками и взрослым.

навыками:

- коммуникативными навыками, навыками сотрудничества и взаимопомощи в совместной деятельности со сверстниками и взрослым;
- навыками начального технического конструирования роботизированных моделей.

Форма представления результатов

- Открытые занятия для педагогов ДОО и родителей;
- Выставки по LEGO-конструированию.

II. Комплекс организационно педагогических условий.

2.1 Календарный учебный график

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Содержание	Первый год обучения старшая группа (5 – 6 лет)	Второй год обучения подготовительная группа (6 - 7 лет)
Начало учебного года	01.09.	01.09.
Окончание учебного года	25.08.	31.05.

Продолжительность учебного года, всего в том числе	45 недели	32 недели
1 полугодие	15	15
2 полугодие	30	17
Продолжительность недели	5 дней	5 дней
Объем недельной образовательной нагрузки	50 мин.	60 мин.
Сроки проведения мониторинга	Сентябрь 1-2 недели Май 1 -3 недели	Сентябрь 1-2 недели Май 1 -3 недели

2,2 Условия реализации программы

2,2,1 Материально –техническое и информационное обеспечение

Для успешной реализации Программы в МБДОУ «детский сад №2» имеется отдельное помещение. Учебный кабинет соответствует санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий с группой детей от 4 до 6 человек. В нем расположены рабочие столы для практической работы, стулья, доска, стеллажи, где расположены базовые наборы робототехнических конструкторов, хранения моделей, которые еще не завершены, мини музей удачных конструкций и моделей, их фотографии; есть место для свободного конструирования и обыгрывания построек,

Перечень оборудования для реализации программы

№ п/п	Наименование	Количество
1	VIN 2118 «Разноцветные молекулы»	1 набор
2	LEGO Простые механизмы	4 набора
3	LEGO Первые механизмы	4 набора
4	Строительные машины DUPLO	2 набора
5	LEG Космос и аэропорт	1
6	Набор базовый LEGO WeDo2.0 (280элемент)	4 набора
7	Кирпичики DUPLO для творческих заданий	1 набор
8	Большие строительные платы LEGO	1 набор
9	Малые строительные платы LEGO	1 набор
10	Городская жизнь LEGO	1 набор
11	Конструктор « Первые конструкции»	4 набор
12	Большие строительные платы. DUPLO	1 набор
13	LEGO Общественный и муниципальный транспорт	1 набор
14	Основные поля 1200*2400 (Универсальное) 15500	1
15	Интерактивная доска	1
16	Ноутбук	2
17	Стеллажи для хранения	3
18	Стол, стулья	По кол-ву детей
	Информационное обеспечение	
	Инструкции по сборке (в электронном и бумажном виде).	

	Наглядные пособия по темам. Образцы моделей, макетов, выполненных педагогом и детьми, их фотографии.	
	Репродукции автомобилей (легковые, грузовые, служебные, спортивные и т.д.), техники.	
	Репродукции архитектуры города, страны, мира.	
	Рисунки, схемы, эскизы	
	Презентации PowerPoint к занятиям по темам для первого и второго года обучения	
	Интернет-ресурсы 1. http://education.lego.com 2. http://ru.wikipedia.org/wiki/LEGO 3. http://service.lego.com/en-us/buildinginstructions 4. http://www.lego.com/ru-ru/	

Материально - технические условия соответствуют санитарно - гигиеническим требованиям и нормам пожарной безопасности.

2,2,2 Кадровое обеспечение реализации программы

Реализацию Программы осуществляет педагог, имеющий педагогическое профессиональное образование.

2.3 Формы аттестации

Формы контроля и подведения итогов реализации результатов:

- наблюдение;
- тематические выставки;
- создание коллективного выставочного проекта;
- создание индивидуальных конструкторских проектов;
- открытые мероприятия, презентации детских работ родителям, сотрудникам, воспитанникам ДОУ;
- мониторинг степени удовлетворённости родителей работой объединений дополнительного образования;
- мониторинг участия в смотрах, различных конкурсах совместно с родителями;
- творческий отчёт педагога о работе по программе.

2,4 Оценочные материалы

Для определения готовности детей к работе с конструктором и усвоению программы, 2 раза в год проводится диагностика с учётом индивидуальных особенностей детей на основе диагностической карты. Она позволяет определить уровень развития интеллектуальных способностей, найти индивидуальный подход к каждому ребёнку в ходе занятий, подбирать индивидуально для каждого ребёнка уровень сложности заданий, опираясь на зону ближайшего развития.

График проведения диагностики

Контроль	Входной	Итоговый
1 год обучения	Сентябрь 1-2 недели	Май 1 - 2 недели
2 год обучения	Сентябрь 1-2 недели	Май 1 - 2 недели

Оценка освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности для детей старшего дошкольного возраста «LEGO - КОНСТРУИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА» проводится в форме педагогической диагностики в начале и в конце учебного года. (Приложение 1).

2.5 Методические материалы

2.5.1. Особенности организации образовательного процесса

Основная идея Программы заключается в реализации более широкого и глубокого содержания образовательной деятельности в детском саду с использованием конструкторов LEGO. Реализация Программы с использованием LEGO-технологии проходит в нескольких направлениях.

I. Направление «Простые механизмы»

С 5 лет конструктивная деятельность усложняется. Детям предлагается курс LEGO-конструирования «Простые механизмы», который разделен на 3 части: зубчатые колеса; оси; рычаги. Дети знакомятся с подвижными постройками, такими как карусель, катапульты, манипуляторы, тележки, шлагбаумы, и т.д. Возрастная категория детей с 5 до 6 лет.

II. Направление «Робототехник»

Реализуется расширение и углубление содержания конструкторской деятельности воспитанников старшего дошкольного возраста за счет использования программируемых конструкторов нового поколения LEGO WeDo. Дети собирают и учатся программировать простые модели-роботы LEGO через приложения в компьютере. Первые роботы LEGO WeDo.

Направление «Робототехник» для детей от 6 до 7 лет. Данное направление помогает положить начало формированию у воспитанников подготовительной группы целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет расширить и углубить технические знания и навыки дошкольников, стимулировать интерес и любознательность к техническому творчеству, умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать гипотезы.

LEGO-технология интересна сочетанием интегрированных принципов, объединяющих в себе элементы игры и экспериментирования. Организация образовательного процесса в форме игры, познавательной и исследовательской деятельности, в форме творческой активности обеспечивает развитие ребенка.

Реализовать данную задачу возможно с помощью конструкторов LEGO Education.

Обучение с LEGO Education всегда состоит из 4 этапов:

- установление взаимосвязей,
 - конструирование,
 - рефлексия,
 - развитие.
1. На первом этапе работы происходит знакомство с конструктором и инструкциями по сборке, изучение технологии соединения деталей
 2. На втором этапе дошкольники учатся собирать простые конструкции по образцу.
 3. На третьем этапе знакомство детей с языком программирования и правилами программирования в компьютерной среде.
 4. Четвертый этап усовершенствования предложенных разработчиками моделей, создание и программирование моделей с более сложным поведением.

Все занятия с образовательными конструкторами Lego предусматривают, что учебный процесс включает в себя четыре составляющих: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия, развитие.

Установление взаимосвязей

Устанавливая связи между уже имеющимся и новым опытом, полученным в процессе обучения, ребёнок приобретает знания. Конструктор помогает детям изучать основы информационных технологий, устанавливая взаимосвязи между идеями и подходами,

которые применяются при выполнении заданий, представленными в видеофильмах и фотографиях, иллюстрирующих реально применяемые технологии.

Конструирование

Обучение в процессе практической деятельности предполагает создание моделей и практическую реализацию идей. Занятия с образовательными конструкторами Lego знакомят детей с тремя видами конструирования.

1. Свободное, не ограниченное жесткими рамками исследование, в ходе которого дети создают различные модификации простейших моделей, что позволяет им прийти к пониманию определённой совокупности идей.
2. Исследование, проводимое под руководством педагога и предусматривающее пошаговое выполнение инструкций, в результате которого дети строят модель, используемую для получения и обработки данных.
3. Свободное, не ограниченное жесткими рамками решение творческих задач, в процессе которого воспитанники делают модели по собственным проектам.

Рефлексия.

Возможность обдумать то, что они построили, запрограммировали, помогает воспитанникам более глубоко понять идеи, с которыми они сталкиваются в процессе своей деятельности на предыдущих этапах. Размышляя, дети устанавливают связи между полученной ими новой информацией и уже знакомыми им идеями, а также предыдущим опытом.

Развитие.

Творческие задачи, представляющие собой адекватный вызов способностям ребёнка, наилучшим образом способствуют его дальнейшему обучению и развитию. Радость свершения, атмосфера успеха, ощущение хорошо выполненного дела - всё это вызывает желание продолжать и совершенствовать свою работу. На этом этапе им предлагаются дополнительные творческие задания по конструированию или программированию. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора Lego позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими жесами задачу. Собирая простые механизмы, ребята работают руками, развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов

2.5.2 Методы обучения

Для поддержания интереса к занятиям начальным техническим моделированием используются разнообразные формы и методы проведения занятий:

- беседы, из которых дети узнают информацию об объектах моделирования;
- работа по образцу, - обучающиеся выполняют задание в предложенной
- педагогом последовательности (по схеме), используя определенные умения и навыки;
- самостоятельное проектирование для закрепления теоретических знаний и осуществления собственных незабываемых открытий;
- коллективные работы, где дети могут работать группами, парами, все вместе.

При организации работы необходимо постараться соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, загадки, считалки, скороговорки, тематические вопросы также помогают при творческой работе.

2.5.3 Форма организации образовательного процесса.

Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой «LEGO - КОНСТРУИРОВАНИЕ И РОБОТОТЕХНИКА» предусмотрены следующие **формы**

занятий: групповые, подгрупповые. Занятие проводится 1 раз в неделю, длительность занятий соответствует возрасту детей: 5 – 6 лет – 25 минут, 6-7 лет – 30 минут.

Занятия с детьми по программе проводятся в форме совместной партнерской работы, в кабинете создается обстановка мастерской. Пособия и оборудование находятся на видном месте. В процессе работы дети свободно передвигаются по группе, берут тот или иной материал, тихо общаются между собой и с любым вопросом обращаются к педагогу.

2.5.4 Формы организации учебного занятия

Основные виды конструирования, используемые в образовательном процессе:

- конструирование по образцу – когда есть готовая модель того, что нужно построить.

Это показ приемов конструирования игрушки-робота (или конструкции). Сначала необходимо рассмотреть игрушку, выделить основные части. Затем вместе с ребенком отобрать нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собирать все детали вместе. Все действия сопровождаются разъяснениями и комментариями взрослого. Например, педагог объясняет, как соединить между собой отдельные части робота (конструкции).

- конструирование по модели – в качестве образца предъявляют модель, в которой очертание отдельных составляющих ее элементов.

В модели многие элементы, которые её составляют, скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота(конструкцию). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить ее на картинке. При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление. Но, прежде, чем предлагать детям конструирование по модели, очень важно помочь им освоить различные конструкции одного и того же объекта.

- конструирование по условиям – образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать.

Ребенку предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы. То есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении робота. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

- конструирование по теме – предлагается общая тема конструкций, дети сами создают замыслы конкретных построек, поделок, выбирают материалы и способы их выполнения;

- конструирование по замыслу – ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создает образ будущего сооружения и воплощает его в материале,

Освоив предыдущие приемы робототехники, ребята могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом. Постройки (роботы) становятся более разнообразными и динамичными.

Как правило, конструирование по робототехнике завершается игровой деятельностью. Дети используют роботов в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях. Таким образом, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых и экспериментальных действий дети развивают свои конструкторские навыки, логическое мышление, у них формируется умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами.

Основные формы и методы образовательной деятельности:

- конструирование, программирование, творческие исследования, презентация своих моделей, соревнования между группами;

- словесный (чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации);
- наглядный (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);
- практический (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).
- репродуктивный метод (восприятие и усвоение готовой информации);
- частично-поисковый (выполнение вариативных заданий);
- исследовательский метод;
- метод стимулирования и мотивации деятельности (игровые эмоциональные ситуации, похвала, поощрение).

Способы и направления поддержки детской инициативы обеспечивает использование интерактивных методов: проектов, проблемного обучения, эвристическая беседа, обучения в сотрудничестве, взаимного обучения.

2.5.5 Педагогические технологии

Личностно-ориентированные технологии. Максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта.

Здоровьесберегающие технологии. Сохранение, формирование и укрепление здоровья обучающихся.

Технологии коллективно-творческой деятельности. Коллективное целеполагание, коллективная организация деятельности, коллективное творчество, эмоциональное насыщение жизни, организация

соревновательности и игры в жизнедеятельности детей;

Проектные технологии. Развитие таких личностных качеств ребенка, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству. Технология рассчитана на последовательное выполнение учебных проектов, отражающих насущные интересы и потребности обучающихся.

Игровые технологии. Игровая ситуация в образовательном процессе – один из важнейших аспектов интерактивного обучения ребенка. Взаимодействие педагога и учащихся осуществляется через реализацию определенного сюжета (игры, сказки, деловое общение), в основе которого лежит социальный опыт. В образовательном процессе используют занимательные, ролевые, компьютерные игры, соревнования, конкурсы и др.

Информационно-коммуникационная технология.

Создание богатой, ориентированной на обучающегося, интерактивной учебной среды для активной работы со знаниями. Становление цифровой грамотности включает формирование пользовательских умений, развитие умения искать, обрабатывать обмениваться цифровой информацией, расширения коммуникативных способностей для решения задач, развитие навыков исследовательской деятельности, формирование информационной культуры.

2.5.6 Алгоритм занятия:

- организационный момент (приветствие)
- показ, презентации
- тематическая беседа
- пальчиковая гимнастика
- конструирование робота
- рефлексия.

2.6 Список используемой литературы.

1. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. – Всерос. Уч.-метод. центр образоват. робототехники. – М.: Изд.-полиграф. Центр «Маска». – 2013.
2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). –М.: «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001 г.
3. Корякин А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016.
4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью Лего: пособие для педагогов-дефектологов. –М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
5. Обухова С.Н. Комплексно-тематическое планирование по художественноэстетическому развитию детей дошкольного возраста: методические рекомендации для слушателей курсов повышения квалификации педагогов ДОО/ составители: С.Н. Обухова, Т.Р.Худышкина, Н.Е.Макарова, Ж.В.Морозова, Е.А.Мокеева, Т.В.Дубовик, Н.В.Васильченко, Н.М.Попкова. – Челябинск, 2014.
6. Обухова С.Н. Развитие конструктивно-модельной деятельности детей дошкольного возраста: учеб.- пособие для слуш. курсов проф. переподготовки и повышения квалиф. раб. образования / – Челябинск: 2014.
7. Приказ МОиН РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» от 17 октября 2013 г. №1155
8. Развитие конструктивно-модельной деятельности детей дошкольного возраста: учеб. пособие для слуш. курсов повышения / сост. С.Н. Обухова, Г.А. Рябова, И.Ю. Матюшина, В.Г. Симонова. – Челябинск: Цицеро, 2014.
9. Разработка вариативной части основной общеобразовательной программы дошкольного образовательного учреждения /Авт.-сост.: И.Б.Едакова, С.Ф.Багаутдинова, И.В.Колосова, А.В.Копытова, Г.Н.Кузнецова, Н.В.Литвиненко М.Л.Семенова, С.Н.Обухова, Е.А.Рыбакова Т.А.Сваталова, Т.А.Тарасова. – Челябинск.: ЧИППКРО, 2012.
10. Симонова В.Г. Развитие творческих способностей дошкольников на занятиях по ЛЕГО-конструированию: Методическое пособие. – Ульяновск, 2009.
11. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. – М.: ТЦ Сфера, 2012.
12. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А Филиппов. – СПб.: Наука, 2013.

Интернет – ресурсы: <http://int-edu.ru>
<http://7robots.com>
/ <http://www.spfam.ru/contacts.html>
<http://robocraft.ru/>
<http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15>
/ <http://insiderobot.blogspot.ru/>
<https://sites.google.com/site/nxtwallet/>
<http://www.elrob.org/elrob-2011>
<http://forum.russ2.com/index.php?showforum=69>

<http://www.robo-sport.ru/>
<http://www.railab.ru/>
<http://www.tetrixrobotics.com/>
<http://lejos-osek.sourceforge.net/index.htm>
<http://robotics.benedettelli.com/>
<http://www.battlebricks.com/>
<http://www.nxtprograms.com/projects.html>
<http://roboforum.ru/>
<http://www.robocup2010.org/index.php>
<http://myrobot.ru/index.php>
<http://www.aburobocon2011.com/>
<http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>
http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp_31X_c

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

Диагностика уровня знаний и умений по лего-конструированию и робототехнике у детей 5 - 7 лет по методике Т.В. Фёдоровой

Способы определения эффективности занятий оцениваются исходя из того, насколько ребёнок успешно освоил тот практический материал, который должен был освоить. В связи с этим, два раза в год проводится диагностика уровня развития конструктивных способностей (первый этап – в сентябре, второй этап – в мае).

Оценка результатов:

2 балла - умение ярко выражено;

1 балл - ребенок допускает ошибки;

0 баллов - умение не проявляется.

Уровень развития:

Высокий уровень: 12 - 18 баллов

Средний уровень: 6-11 баллов

Низкий уровень: 0-5 балла.

Диагностика уровня знаний и умений по конструированию у детей 5 - 6 лет.

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга	Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения). Самостоятельно работает над постройкой.
Средний	Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении.	Тему постройки ребенок определяет заранее. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого.
Низкий	Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга.	Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может.

Диагностика уровня знаний и умений по конструированию у детей 6 - 7 лет.

Уровень развития	Умение правильно конструировать поделку по по	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
------------------	---	--

ребенка	образцу, схеме	
Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, воспроизводит конструкцию правильно по образцу, схеме, не требуется помощь взрослого.	Ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать некоторые из возможных способов конструирования.
Средний	Ребенок допускает незначительные ошибки в конструировании по образцу, схеме, но самостоятельно "путем проб и ошибок" исправляет их.	Способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.
Низкий	Допускает ошибки в выборе и расположении деталей в постройке, готовая постройка не имеет четких контуров. Требуется постоянная помощь взрослого	Неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Нечеткость представлений о последовательности действий и неумение их планировать. Объяснить способ построения ребенок не может.

Диагностика уровня знаний и умений по конструированию у детей 6 – 7 лет.

№ № п/п	Фамилия имя ребенка	Критерии оценки																		Уровень развития
		Называет детали конструктора (плоские и объемные).		Способы соединения деталей (неподвижное и подвижное)		Строит по образцу		Строит по схеме		Строит по инструкции педагога		Строит по замыслу, преобразует постройку		Работает в команде		Создает программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов		Может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования модели, продемонстрировать ее технические возможности		
		Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				

Оценка результатов:

2 балла - умение ярко выражено;

1 балл - ребенок допускает ошибки;

0 баллов - умение не проявляется.

Уровень развития:

Высокий уровень: 12 -18 баллов

Средний уровень: 6-11 баллов

Низкий уровень: 0-5 балла.

Диагностика уровня знаний и умений по конструированию у детей 5 - 6 лет.

№ № п/п	Фамилия имя ребенка	Критерии оценки																		Уровень развития
		Называет детали конструктора (плоские и объемные).		Способы соединения деталей (неподвижное и подвижное)		Строит по образцу		Строит по схеме		Строит по инструкции педагога		Строит по замыслу, преобразует постройку		Работает в команде		Создает программы для робототехнических средств при помощи специализированных визуальных конструкторов		Может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат, назвать способы конструирования модели, продемонстрировать ее технические возможности		
		Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	Н.г	К.г	
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				

Оценка результатов:

2 балла - умение ярко выражено;

1 балл - ребенок допускает ошибки;

0 баллов - умение не проявляется.

Уровень развития:

Высокий уровень: 12 -18 баллов

Средний уровень: 6-11 баллов

Низкий уровень: 0-5 балла.

