

Министерство образования Самарской области
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 22 г.Сызрани городского округа Сызрань
Самарской области

Принята на заседании

методического совета

от 27.06.2025г.

Протокол №12 от 27.06.2025г.

Утверждаю

Директор ГБОУ СОШ №22 г.Сызрани

_____И.В.Родионова

27.06.2025г.

Дополнительная общеобразовательная

общеразвивающая программа

«Мой друг робот»

Направленность: техническая

возраст обучающихся: 11-14 лет

срок реализации: 1 год

Разработчик: Шишкова А.В.

педагог дополнительного образования

Сызрань, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебно-тематический план.....	11
3. Содержание программы.....	14
4. Раздел «Воспитание».....	18
5. Ресурсное обеспечение.....	21
6. Список литературы.....	22
7. Приложение «Календарный учебный план».....	24
8. Приложение «Календарный план воспитательной работы».....	27

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Краткая аннотация

Многие дети, начиная с конструирования роботов, настолько увлекаются этим, что связывают свою дальнейшую жизнь с техническим творчеством и программированием, поступают на соответствующие специальности в вузы и получают профессию.

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся могут учиться создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом уроке, используя привычные элементы LEGO, а также мотор и датчики, ученик конструирует новую модель, посредством USB-кабеля подключает ее к ноутбуку и программирует действия робота. В ходе изучения, учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования, знакомятся с простыми механизмами.

Ребенок получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как естественные науки, грамотность, технология, математика, конструирование, развитие речи.

Основной идеей программы «Мой друг робот» является командообразование – работа в группах проводится не с каждым конкретным ребёнком, а с ребёнком как частью команды. Таким образом, уже с первых дней, учащиеся готовы к общему делу. Учащиеся коллеги, стремящиеся вместе постичь основы конструирования и программирования, решать сложные задачи, которые им поодиночке были бы не под силу.

Нормативно-правовые основания для создания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
3. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

4. Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
5. Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
6. ИЗМЕНЕНИЯ, которые вносятся в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р (утверждены распоряжением Правительства РФ от 15.05.2023 № 1230-р);
7. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
8. Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 2 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
10. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
11. Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467»;
12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
13. Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);
14. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
15. Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для

последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Мой друг робот»- техническая. Программа является модифицированной, с учетом методических разработок Копосова Д.Г. «Первый шаг в робототехнику и Злаказова А.С. «Уроки Лего-конструирования в школе»

Актуальность программы заключается в том, что она нацелена на решение задач определенных в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года от 29 мая 2015 г. № 996 – р, направленных на формирование у детей знаний и навыков, необходимых для работы с Lego. LEGO-конструирование подготавливает почву для развития технических способностей детей, объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе. Занимаясь с детьми на занятиях, мы подготовим специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

Новизна программы состоит в том, что она разработана с учётом современных тенденций в образовании, в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение базовых понятий и представлений о программировании, а также применение полученных знаний физики, информатики и математики в инженерных проектах. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания -от теории механики до психологии, -что является вполне естественным.

Педагогическая целесообразность программы объясняется соответствием новым подходам в обучении, которые обладают отличительной особенностью: ориентацией на результаты образования, которые рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода. Такую стратегию обучения и помогает реализовать образовательная среда Lego, которая учит самостоятельно мыслить,

находить и решать проблемы, привлекая для этого знания из разных областей, уметь прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения.

Программа «Мой друг робот» предлагает использование образовательных конструкторов Lego и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения детей конструированию, моделированию и компьютерному управлению.

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

Учебные занятия способствуют развитию конструкторских, инженерных и общенаучных навыков, помогают по-другому посмотреть на вопросы, связанные с изучением естественных наук, информационных технологий и математики, обеспечивают вовлечение ребят в научно-техническое творчество. Курс содержит описание актуальных социальных, научных и технических задач и проблем, решение которых еще предстоит найти будущим поколениям, и позволяет воспитанникам почувствовать себя исследователями, конструкторами и изобретателями технических устройств.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют ребятам в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Целью данной программы является развить у детей интерес к техническому творчеству и сформировать навыки начального технического конструирования и моделирования с помощью обучения простейшим компьютерным программам и конструктора LEGO.

Задачи программы:

обучающие:

- обучать конструированию по образцу, чертежу, условиям, по собственному замыслу;

формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;

- научить строить объекты окружающего мира: по схемам, инструкциям, образцам, условиям (заданным педагогом), с применением проектной технологии.

развивающие:

- развивать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;
- развивать пространственное и техническое мышление, активизировать мыслительные процессы обучающихся (творческое решение поставленных задач, изобретательность, поиск нового и оригинального);
- развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности;
- совершенствовать коммуникативные навыки обучающихся при работе в паре, коллективе; выявлять одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением.

воспитательные:

- формирование интереса к профессиональной деятельности технической направленности;
- пробуждать творческую активность и воображение ребенка, желание включаться в творческую деятельность.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 11-14 лет

Сроки реализации программы: Программа рассчитана на 34 академических часа.

Программа реализуется на базе Центра «Точка Роста» национального проекта «Образование».

Формы обучения:

- ☐ занятие;
- ☐ лекция;
- ☐ беседа;
- ☐ практическая работа;
- защита проекта.

Занятия будут проводиться на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

Формы организации деятельности обучающихся:

1. Занятия коллективные, индивидуально-групповые, межуровневые (занятия для воспитанников, освоивших или осваивающих начальные уровни программы, проводят воспитанники, освоившие более высокий уровень).

2. Индивидуальная работа детей, предполагающая самостоятельный поиск различных ресурсов для решения задач:

- учебно-методических (обучающие программы, учебные, методические пособия и т.д.);
- материально-технических (электронные источники информации);
- социальных (консультации специалистов, общение со старшеклассниками, сверстниками, родителями).

3. Участие в выставках, конкурсах, соревнованиях различного уровня.

Режим занятий основывается на санитарно-эпидемиологических правилах и нормативах 2.4.4.1251-03: групповые занятия проводятся в будничные дни

Для 2 групп: 6класс - 1 занятие в неделю, 45мин.

7класс - 1 занятие в неделю, 45мин.

Проводятся индивидуально- групповые занятия по расписанию.

Ожидаемые результаты:

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса:

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- виды конструкций – однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- простейшие основы механики;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Уметь:

- с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- реализовывать творческий замысел.

В результате освоения Программы обучающиеся будут:

знать:

- основные детали LEGO-конструктора (назначение, особенности);
- простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
- виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

уметь:

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету).
- конструировать, ориентируясь на образец и пошаговую схему изготовления конструкции;
- анализировать и планировать предстоящую практическую работу;

- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; реализовывать творческий замысел

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Диагностика образовательного процесса осуществляется по следующим уровням:

- Предварительный (стартовый) уровень – в начале обучения (сентябрь) в форме опроса определяется уровень мотивации обучающихся в предмете, уровень первоначальных знаний и умений в данной области;
- Текущий (рубежный) уровень – по итогам изучения каждого модуля составляется аналитическая справка;
- Итоговый уровень – по окончании обучения (май), по результатам итоговой диагностики составляется аналитическая справка.

Данная система определения результативности обучающихся дает возможность определить степень освоения как каждого модуля в отдельности, так и программы в целом, а также проследить развитие личностных качеств обучающихся, оказать им своевременную помощь и поддержку.

Результаты достижений условно подразделяются на высокий, средний и низкий по уровню освоения образовательных модулей, овладению обучающимися теоретическими знаниями, правильному и систематическому их применению при выполнении работ, знанию и соблюдению правил техники безопасности при работе, качеству выполнения практических работ, самостоятельности.

Диагностика происходит вне напряжения, свойственного зачетным работам, а в дружелюбной и располагающей к открытости атмосфере.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

1. Презентация творческих работ.
2. Защита проектов.
3. Промежуточные мини-соревнования по темам и направлениям конструирования между группами.
4. Соревнования роботов
5. Выставки творческих достижений

Учебный план программы

№ п/п	Разделы и темы программы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение	1	1	-
2	Знакомство с конструктором Lego	4	3	1
3	Изучение механизмов	6	3	3

3.1	Простые механизмы	3	1,5	1,5
3.2	Механические передачи	3	1,5	1,5
4	Знакомство с программным обеспечением и оборудованием	7	2	5
5	Конструирование заданных моделей	6	-	6
5.1	Средства передвижения	4	-	3
5.2	Забавные механизмы	2	-	3
6	Индивидуальная проектная деятельность	10	2,5	7,5
	Итого:	34	11,5	22,5

2.УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№ п/п	Разделы и темы программы	Количество часов			Форма контроля	Оборудование
		всего	теория	практика		
1 Введение		1				
1	Вводное занятие, инструктаж по ТБ и ПБ.	1	1	-	лекция, беседа видеоролик	Интерактивная доска ноутбуки
2 Знакомство с конструктором Lego		4				
2	Из истории Lego	1	1	-		
3	Роботы вокруг нас.	1	1	-		
4	Конструкции: понятие, элементы.	1	0,5	0,5		Интерактивная доска Ноутбуки LEGO- конструкторы
5	Готовые схемы- шаблоны сборки конструкций.	1	0,5	0,5	лекция, беседа работа в группах	
3 Изучение механизмов		6				
3.1 Простые механизмы		3				
6	Понятие о механизмах	1	1	-		Интерактивная доска Ноутбуки LEGO- конструкторы
7	Рычаги и блоки: понятие, виды, применение.	1	0,5	0,5		
8	Построение механических подъемников	1	-	1	лекция, беседа работа в парах, индивидуальная работа, решение	

					проблемы, практическая работа	
3.2 Механические передачи		3				
9	Зубчатые передачи: виды, применение	1	0,5	0,5		Интерактивная доска Ноутбуки LEGO- конструкторы
10	Ременные передачи: виды, применение	1	0,5	0,5		
11	Реечные передачи: виды, применение	1	0,5	0,5	лекция, беседа работа в группах Практическая работа	
4 Знакомство с программным обеспечением и оборудованием		7				
12	Понятие команды, программы и программирования	1	1	-		Интерактивная доска Ноутбуки LEGO- программы Программы-3D моделирования
13	Виртуальный конструктор Lego	1	0,5	0,5		
14	Компьютерное моделирование.	1	-	1		
15	Знакомство с программой LegoDigital	1	0,5	0,5		
16	Работа с программой LegoDigital	1	-	1		
17	Деление приобретенным опытом	1	-	1		
18	Соревнования в работе с программой	1	-	1	лекция, беседа работа в группах Практическая работа	
5 Конструирование заданных моделей		6				
5.1 Средства		4				

передвижения						
19	Движущийся автомобиль	1	-	1		Интерактивная доска Ноутбуки LEGO-конструкторы
20	Движущийся малый самолет	1	-	1		
21	Движущийся малый вертолет	1	-	1		
22	Движущаяся техника	1	-	1		
5.2 Забавные механизмы		2				
23	Большой вентилятор	1	-	1		Интерактивная доска Ноутбуки LEGO-конструкторы
24	Комбинированная модель «Ветряная мельница»	1	-	1	лекция, беседа работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт	
6 Индивидуальная проектная деятельность		10				
25	Создание собственных моделей в парах	1	0,5	0,5		На базе Точки Роста: Интерактивная доска Ноутбуки LEGO-конструкторы LEGO-программы Программы-3D моделирования
26	Создание собственных моделей в группах	1	-	1		
27	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей	1	-	1		
28	Повторение изученного материала	1	0,5	0,5		
29	Творческая деятельность	1	0,5	0,5	Творческая работа	
30	Творческая	1	-	1	Творческая	

	деятельность				работа	
31	Работа с программой LegoDigital	1	-	1	Творческая работа	
32	Работа с программой LegoDigital	1	-	1	Творческая работа	
33	Выступления с презентациями	1	-	1		
34	Подведение итогов за год	1	1	-	Самостоятельная работа, работа в группах. Практическая работа.	
	Итого:	34	11,5	22,5		

3.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

1 Введение (1ч)

Тема №1 Вводное занятие, инструктаж по ТБ и ПБ.

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Правила работы с конструктором LEGO. Требования педагога к обучающимся на период обучения

Форма занятий: лекция, беседа, видеоролик.

2 Знакомство с конструктором Lego (4ч)

Тема № 2 Из истории Lego

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO - элементов. История создания конструктора LEGO.

Тема №3 Роботы вокруг нас.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Куклы-андроиды. Демонстрация передовых технологических разработок представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Тема №4 Конструкции: понятие, элементы.

Понятие конструкция и её элементы. Основные свойства конструкции: жёсткость, устойчивость, прочность, функциональность и законченность. Виды и способы крепежа деталей конструкций. Силы, действующие на сжатие и растяжение элементов конструкции. Отработка общих понятий «выше», «ниже», «правее»,

«левее» и т.д. на конструкторах лего. Понятие конструирования (постановка задачи). Способы и принципы описания конструкции (рисунок, эскиз, чертёж) их достоинства и недостатки. Как работать с инструкцией. Выбор наиболее рационального способа описания. Условные обозначения деталей конструктора (символы, терминология).

Практическая работа: Работа с простейшими конструкциями.

Тема №5 Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций

Понятие схемы-шаблона сборки конструкций. Примеры и использование.

Практическая работа: Изготовление простейших конструкций по схемам. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак).

Форма занятий: лекция, беседа, работа в группах.

3 Изучение механизмов (6ч)

3.1 Простые механизмы (3ч)

Тема №6 Понятие о механизмах

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO - деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Примеры применения простых механизмов в быту и технике

Тема №7 Рычаги и блоки: понятие, виды, применение.

Понятие рычаг. Два вида рычагов и их практическое применение. Выигрыш в силе или скорости. Правило равновесия рычага. Динамические уровни управления движением. Принципы конструирования рычагов и рычажных механизмов. Определение блоков и их виды. Применение блоков в технике. Применение правила рычага к блокам. Наклонная плоскость. Клин. Винт.

Практическая работа: Создание рычажных и блочных механизмов с использованием готовых схем, технологических карт.

Тема №8 Построение механических подъемников

Основные принципы работы машин и механизмов. Простейшие механизмы. Конструирование на примере простых механизмов.

Практическая работа: Построение моделей с использованием простых механизмов на примере механических подъемников.

Форма занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа

3.2 Механические передачи

Тема №9 Зубчатые передачи: виды, применение

Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача. Зубчатые передачи: характеристика, элементы, виды, назначение, практическое

использование. Зубчатые передачи под углом 90, их виды.

Практическая работа: Создание зубчатых механизмов с использованием готовых схем. Построение подвижных моделей с использованием технологических карт.

Тема №10 Ременные передачи: виды, применение

Изучение механизмов: шкивы и ремни

Практическая работа: Создание ременных механизмов с использованием готовых схем. Построение подвижных моделей с использованием технологических карт.

Тема №11 Реечные передачи: виды, применение

Изучение механизмов: перекрёстная ременная передача. Ременные передачи: характеристика, элементы, виды, назначение, практическое использование. Понятие «редуктор». Технические характеристики повышающих и понижающих редукторов. Последовательность описания построенной модели

Практическая работа: проектирование, сборка подвижной модели с использованием понижающего (повышающего) редуктор. Анализ творческих работ.

Форма занятий: лекция, беседа, работа в группах. Практическая работа.

4 Знакомство с программным обеспечением и оборудованием (7ч.)

Тема №12 Понятие команды, программы и программирования

Команда. Исполнитель. Система команд исполнителя. Программа для управления роботом.

Тема №13 Виртуальный конструктор Lego

Знакомство с 3D виртуальностью

Практическая работа: работа с виртуальной реальностью

Тема №14 Компьютерное моделирование

Модель. Моделирование. Трёхмерное моделирование. Создание 3-D модели.

Практическая работа: выполняют 3D моделирование под руководством учителя

Тема №15 Знакомство с программой LegoDigital

Знакомство с программой LEGO Digital Designer: окно программы, панель инструментов.

Практическая работа: изучают программу, панель инструментов для работы, делают записи

Тема №16 Работа с программой LegoDigital

Обучающиеся выполняют работу с программой LEGO Digital Designer

Практическая работа: выполняют работу по созданию объекта (на свой выбор)

Тема №17 Деление приобретенным опытом

Познакомившись и поработав в программе LEGO Digital Designer, ребята делятся опытом, кто что узнал, у кого что получилось, что не получилось.

Практическая работа: делятся опытом в демонстрации своих работ

Тема №18 Соревнования в работе с программой

После работы с программой ребята участвуют в соревнованиях в работе с программой

Практическая работа: создание проектов

Форма занятий: лекция, беседа, работа в группах. Практическая работа.

5 Конструирование заданных моделей (6ч)

5.1 Средства передвижения (4ч)

Тема №19 Движущийся автомобиль

Учащиеся должны построить трехколесный и обычный автомобиль с водителем и без. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Практическая работа: создание движущегося автомобиля

Тема №20 Движущийся малый самолет

Модель малого самолета, раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

Практическая работа: создание малого самолета

Тема №21 Движущийся малый вертолет

Модель малого вертолета, раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

Практическая работа: создание малого вертолета

Тема №22 Движущаяся техника

Учащиеся должны построить модель движущейся техники, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора Lego, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов

Практическая работа: создание движущейся техники с демонстрацией

5.2 Забавные механизмы (2ч)

Тема №23 Большой вентилятор

Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач. Учащиеся должны построить «Детская Карусель», «Большой вентилятор» при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

Практическая работа: создание «большого вентилятора»

Тема №24 Комбинированная модель «Ветряная мельница»

Учащиеся должны построить «Детская Карусель», «Ветряная мельница», при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

Практическая работа: создание «ветряная мельница»

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт

6 Индивидуальная проектная деятельность (10ч)

Тема №25-26 Создание собственных моделей в парах

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение

темы, в рамках которой будет реализоваться проект.

Практическая работа: создание идеи проекта в виде макета, моделирования или рисунка

Тема №27 Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей

Проводятся соревнования среди обучающихся на скорость сборки механизмов

Практическая работа: сборка механизмов на скорость

Тема №28 Повторение изученного материала

Повторение изученного ранее материала. Конструирование модели. Моделирование. Сборка объектов и механизмов из конструктора. Подготовка к проекту

Практическая работа: повторение в сборке

Тема №29-30 Творческая деятельность

Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой друг робот». Создание макетов, сборка из конструктора

Практическая работа: создание рисунка на тему «Мой друг робот»

Тема №31-32 Работа с программой LegoDigital

Работа с программой LegoDigital и создание творческой работы. По окончании работы подводим итог усвоена программа или нет.

Практическая работа: создание творческой работы для зачета

Тема №33 Выступления с презентациями

Презентация моделей. Выставка. Соревнования

Практическая работа: создание презентации проекта своей лучшей работы

Тема №34 Подведение итогов за год

Подводим итоги, кто чему научился. Выставка работ в виде фотовыставки и рисунков, пожеланию готовых работ. Перспективы работы на следующий года.

Форма занятий: Самостоятельная работа, работа в группах. Практическая работа.

4.РАЗДЕЛ «ВОСПИТАНИЕ»

Цель воспитания - создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный

выбор жизненной позиции, а также духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме, создание условий для развития у обучающихся мотивации к познанию, обучению, самоуправлению, ведению ЗОЖ, формирование гражданской позиции и профориентации.

Задачи воспитания

– способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к

себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;

- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- создание обучающемуся ситуации успеха;
- самоопределение обучающегося в предстоящей деятельности;
- создание психологической почвы и стимулирование самовоспитания обучающегося.
- Формирование и пропаганда здорового образа жизни.

Планируемые результаты воспитательной работы

- рост результативности и успехов детей;
- повышение социальной защищенности обучающихся;
- предупреждение роста правонарушений;
- формирование индивидуализированного здоровьесберегающего обоснованного образа жизни;
- повышение правовой грамотности обучающихся;
- решение проблемы личностного самоопределения;
- расширение контингента детей и подростков, вовлеченных в социально-значимую деятельность для приобретения ими социального опыта;
- вовлечение родителей в совместную деятельность. Развитие сетевого взаимодействия в условиях современной стратегии воспитания

Результат воспитания – в процессе воспитания происходят изменения в личностном развитии обучающихся, в процессе общения со своими сверстниками по достижению общих целей, у ребят формируются такие качества как взаимопомощь, самостоятельность, ответственность за порученное дело. Несомненно, большую роль в воспитании моральных качеств, обучающихся играет личный пример педагога.

Воспитательная работа ведётся на протяжении всего учебного процесса.

В воспитательной работе с детьми по программе используются следующие **методы воспитания**: метод убеждения, метод положительного примера (педагога, родителей, детей), метод упражнений, метод переключения деятельности, метод развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании, методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

Работа осуществляется в следующих формах:

- просмотр обучающимися тематических материалов и их обсуждение;

- тематические диспуты и беседы;
- творческие мастерские;
- игровые тренинги и мастер-классы;
- участие в конкурсах и проектной деятельности различного уровня;
- музеи, выставки, (онлайн-экскурсии) и др.

Работа с коллективом обучающихся:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

Успешная работа объединения во многом зависит от степени участия в ней родителей обучающихся. В большинстве родители заинтересованно относятся к занятиям своих детей в объединении, радуются их успехам и достижениям.

Работа с родителями включает в себя следующие **формы деятельности**:

- родительские собрания;
- консультации;
- беседы;
- работ с семьями, находящимися в трудной жизненной ситуации;
- совместные праздники обучающихся и их родителей;
- привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий;
- приглашение родителей на мероприятия объединения и всего учреждения.

Такая работа способствует формированию общности интересов детей и родителей, служит развитию эмоциональной и духовной близости.

Формы контроля:

В ходе реализации программы ведется систематический учет знаний и умений учащихся, их личностное развитие. Для оценки результативности применяется аттестация (входящая диагностика, промежуточная аттестация) и текущий контроль.

Входящая диагностика проводится в начале обучения (сентябрь) с целью выявления у ребят склонностей, интересов, ожиданий от программы, имеющих у них знаний, умений и опыта деятельности по данному направлению деятельности.

Текущий контроль – систематическая проверка учебных достижений, проводимая педагогом в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с образовательной программой.

Промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися содержания конкретной общеобразовательной программы по итогам учебного периода (определенного этапа обучения-модуля программы).

Если обучающийся в течение учебного года добивается успехов на мероприятиях (соревнованиях, конкурсах, фестивалях и др.) различного уровня, то он считается аттестованным и освобождается от процедуры промежуточной аттестации.

Формы аттестации и контроля: опрос, собеседование, наблюдение, специально подготовленные задания, стендовый осмотр, соревнования, а также участие в мероприятиях, конкурсах разного уровня и другие на усмотрение педагога. Также отслеживается творческий рост каждого ребенка. Заполняются карточки «Учет творческого роста, результатов обучения и личностного развития учащихся».

5.РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение:

Аппаратные средства:

- мультимедийные компьютеры,
- локальная сеть;
- сеть Интернет;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- сканер.

Программные средства:

- операционная система Windows;
- LEGO Education (среда программирования),
LEGO Digital Designer

Дидактическое обеспечение:

-Лего-конструкторы,

-Ноутбук,
-интерактивная доска

6.СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

«Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению ПервороботNXT, ИНТ, 2007г.

Варяхова Т. Примерные конспекты по конструированию с использованием конструктора LEGO // Дошкольное воспитание. - 2009. -№ 2. - С. 48-50.

Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества -М.: Гардарики, 2008. – 118 с.

Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.:ЛИНКА-ПРЕСС, 2001.

Лиштван З.В. Конструирование. - М.: Владос, 2011. – 217 с.

Злаказов А.С., Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие/А.С. Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г. Шевалдина. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.\

Литература для обучающихся и родителей

LEGO. Книга идей. / Пер.: Аревшатян А. А. Ред.: Волченко Ю. С. – М., 2013 г. – 174 с.

Новикова В. П. Лего-мозаика в играх и занятиях М., 2005. – 276 с.

АлланБедфорд. Большая книга LEGO. М., 2013. - 352 с.

АлланБедфорд. LEGO. Секретная инструкция. – М., 2013. – 174 с.

ДэниелЛипковиц LEGO книга игр. Оживи свои модели. М., 2013. – 248 с.

Интернет-источники

1. <http://www.lego.com/ru-ru/>
2. <http://education.lego.com/ru-ru/preschool-and-school>
3. <http://int-edu.ru>
4. <http://creative.lego.com/en-us/games/firetruck.aspx?ignorereferer=true>
5. http://www.youtube.com/watch?v=QIUCp_31X_c
6. <http://www.robotclub.ru/club.php>
7. <http://www.liveinternet.ru/users/timemechanic/rubric/1198273/>
8. www.int-edu.ru
9. <http://masters.donntu.edu.ua/2010/iem/bulavka/library/translate.htm>
10. <http://www.nauka.vsei.ru/index.php?pag=04201008>
11. <http://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodule=blog&blogid=7&showentry=1948>
12. <http://legomet.blogspot.com>
13. <http://www.memoid.ru/node/IstoriyadetskogokonstruktoraLego>

14. <http://legomindstorms.ru/2011/01/09/creation-history/#more-5>
15. <http://www.school.edu.ru/int>
16. <http://robosport.ru>
17. <http://myrobot.ru/stepbystep/>
18. <http://www.robotis.com/xe/bioloiden>
19. http://www.prorobot.ru/lego/dvijenie_po_spiraly.php
20. <http://technic.lego.com/en-us/BuildingInstructions/9398%20Group.aspx>
21. http://www.nxtprograms.com/robot_arm/steps.html
22. <http://www.mos-cons.ru/mod/forum/discuss.php?d=472>
23. http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/modelgallery_a.html
24. <http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=284&id=1080>
25. http://pacpac.ru/auxpage_activity_booklets/

7.ПРИЛОЖЕНИЕ

Календарный учебный график

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1.			1	Вводное занятие, инструктаж по ТБ и ПБ.	Вводное занятие	4 каб.	Беседа/опрос
2			1	Из истории Lego	лекция, беседа, работа в группах	4 каб.	Беседа/опрос
3			1	Роботы вокруг нас.	лекция, беседа, работа в группах	4 каб.	Беседа/опрос
4			1	Конструкции: понятие, элементы.	лекция, беседа, работа в группах	4 каб.	Беседа/опрос
5			1	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	лекция, беседа, работа в группах	4 каб.	Беседа/опрос
6			1	Понятие о механизмах	лекция, беседа, работа в парах	4 каб.	Беседа/опрос
7			1	Рычаги и блоки: понятие, виды, применение.	лекция, беседа, работа в парах	4 каб.	Беседа/опрос
8			1	Построение механических подъемников	практическая работа	4 каб.	Беседа/опрос
9			1	Зубчатые передачи: виды, применение	лекция, беседа, работа в парах	4 каб.	Беседа/опрос
10			1	Ременные передачи: виды, применение	лекция, беседа, работа в парах	4 каб.	Беседа/опрос
11			1	Реечные передачи: виды, применение	лекция, беседа, работа в парах	4 каб.	Беседа/опрос

12			1	Понятие команды, программы и программирования	лекция, беседа	4 каб.	Беседа/опрос
13			1	Виртуальный конструктор Lego	лекция, беседа	4 каб.	Беседа/опрос
14			1	Компьютерное моделирование.	лекция, беседа	4 каб.	Беседа/опрос
15			1	Знакомство с программой LegoDigital	лекция, беседа	4 каб.	Беседа/опрос
16			1	Работа программой LegoDigital	Практическая работа	4 каб.	Беседа/опрос
17			1	Деление приобретенным опытом	работа в группах	4 каб.	Беседа/опрос
18			1	Соревнования в работе с программой	Соревнование	4 каб.	Соревнование
19			1	Движущийся автомобиль	Практическая работа	4 каб.	Беседа/опрос
20			1	Движущийся малый самолет	Практическая работа	4 каб.	Беседа/опрос
21			1	Движущийся малый вертолет	Практическая работа	4 каб.	Беседа/опрос
22			1	Движущаяся техника	Практическая работа	4 каб.	Беседа/опрос
23			1	Большой вентилятор	лекция, беседа	4 каб.	Беседа/опрос
24			1	Комбинированная модель «Ветряная мельница»	индивидуальная работа	4 каб.	Беседа/опрос
25			1	Создание собственных моделей в парах	работа в группах	4 каб.	Беседа/опрос
26			1	Создание собственных моделей в группах	работа в группах	4 каб.	Беседа/опрос
27			1	Соревнование на скорость по строительству пройденных	Соревнование	4 каб.	Соревнование

				моделей			
28			1	Повторение изученного материала	Самостоятельная работа	4 каб.	Беседа/опрос
29			1	Творческая деятельность	Творческая работа	4 каб.	Беседа/опрос
30			1	Творческая деятельность	Творческая работа	4 каб.	Беседа/опрос
31			1	Работа с программой LegoDigital	Творческая работа	4 каб.	Беседа/опрос
32			1	Работа с программой LegoDigital	Творческая работа	4 каб.	Беседа/опрос
33			1	Выступления с презентациями	Выступление	4 каб.	Беседа/опрос
34			1	Подведение итогов за год		4 каб.	Подведение итогов

8.ПРИЛОЖЕНИЕ

Календарный план воспитательной работы

№	Название события, мероприятия	Месяц	Форма работы	Практический результат и информационный продукт
1.	Уроки мужества «Год Защитника Отечества»	Сентябрь Октябрь Ноябрь Декабрь	Устные журналы, экскурсии, конкурсы	Выпуск боевых листов, новость в ВК или на сайте школы.
2	Цикл мероприятий в рамках антитеррористической защищенности	В течение года	Классные часы, беседы, лекции, конкурсы	новость в ВК или на сайте школы.
3	Цикл мероприятий в рамках профилактики дорожно-транспортного травматизма	В течение года	Классные часы, беседы, лекции, конкурсы, игры	новость в ВК или на сайте школы.
4	Акции по пропаганде здорового образа жизни	В течение года	Классные часы, соревнования, беседы, лекции, конкурсы	новость в ВК или на сайте школы.
5	Мероприятия по профориентации	В течение года	Классные часы, встречи, экскурсии, беседы, лекции, конкурсы	новость в ВК или на сайте школы.
6	День Науки	8 февраля	Мастер-классы, встречи, игры, беседы, экскурсии и выставки	новость в ВК или на сайте школы.
7	Мероприятия Точек Роста и Кванториумов	В течение года	Айти каникулы, экскурсии, конкурсы, выставки	новость в ВК или на сайте школы.

8	Традиционные мероприятия по федеральному календарю	В течение года	Классные часы, встречи, экскурсии, беседы, лекции, конкурсы	новость в ВК или на сайте школы.
---	--	----------------	---	----------------------------------