

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Рыльская средняя общеобразовательная школа №1 им Г.И.Шелехова»
Рыльского района Курской области

Принята
на педагогическом совете
протокол № 1 от «31» 08. 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программ «Легомоделирование»
с использованием средств обучения и воспитания центра
образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка роста»
Направленность программы: техническая
Уровень программы: базовый**

Возраст обучающихся 12-15 лет
Срок реализации программы 1 год

Составитель: Цуканов О.А.
педагог дополнительного образования

2023 год

Структура программы

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цель программы
- 1.3. Задачи программы
- 1.4. Планируемые результаты
- 1.5. Содержание программы

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

- 2.1. Календарный учебный график
- 2.2. Оценочные материалы
- 2.3. Формы аттестации
- 2.4. Методические материалы
- 2.5. Условия реализации программы

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Приложение

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.01.2023);
 - Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;
 - Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р.;
 - Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
 - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 г. 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
 - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
 - Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242);
 - Закон Курской области от 09.12.2013 № 121-ЗКО «Об образовании в Курской области»;
 - Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской области», утвержденной постановлением Администрации Курской области от 15.10.2013 № 737-па;
 - Приказ Министерства образования и науки Курской области от 17.01.2023 г. № 1-54 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ»;
- Актуальность программы. Программа соответствует действующим нормативным правовым актам и Концепции развития дополнительного образования в сфере технического творчества и направлена на формирование творческой личности, живущей в современном мире. Технологические наборы LEGO MINDSTORMS EV3 ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств. На занятиях используются конструкторы наборов ресурсного набора серии LEGOMINDSTORMS EV3. Используя персональный компьютер или ноутбук с программным обеспечением, элементы из конструктора, ученики могут конструировать управляемые модели роботов. Загружая управляющую программу в

специальный микрокомпьютер, и присоединяя его к модели робота, учащиеся изучают и наблюдают функциональные возможности различных моделей роботов. Робот работает независимо от настольного компьютера, на котором была написана управляющая программа. Получая информацию от различных датчиков и обрабатывая ее, ЭВМ управляет работой моторов. Современные дети и подростки фактически выросли в среде информационных технологий. Существенные изменения в технологиях, используемых в современной общеобразовательной школе, позитивно воспринимаются обучающимися, стимулируют их включаться более активно в учебный процесс. Система дополнительного образования, поддерживая нововведения в сфере общего образования, активно и последовательно обращается к внедрению в обучении электронных информационных технологий. Более того, система дополнительно образования находит ресурсы для более широкого и разнообразного их использования не только в образовательно-воспитательном процессе, но и в развитии творческой самореализации.

Новизна программы и её педагогическая целесообразность обусловлены применением новых оригинальных образовательных технологий в робототехнике. В программе представлены современные идеи и актуальные направления развития науки и техники. Программа «Легомоделирование» формирует конвергентное мышление, т. е. является соединением различных предметных областей, таких как математика, информатика, физика и технология. В процессе создания робота учащемуся необходимо делать математические вычисления, знать физические процессы, чтобы понимать, какой принцип используется при работе датчиков, уметь применять технологические приёмы в конструировании робота и программировать его информационный код.

1.2. Цель программы:

ознакомление с основами конструирования и программирования учебных роботов.

1.3. Задачи программы:

Обучающие(предметные):

- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся на занятиях по конструированию и робототехнике;
- развитие сформированных универсальных учебных действий через создание на занятиях учебных ситуаций, постановку проблемных задач, требующих выбора,

обоснования и создания определенной модели конструкции, написания алгоритма действий робота с помощью пиктограмм графического языка;

- формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса; Развивающие(метапредметные):
- развитие навыков взаимной оценки;
- развитие навыков рефлексии, готовность к самообразованию и личностному самоопределению;
- формирование представления о мире профессий, связанных с робототехникой, и требованиях, предъявляемых такими профессиями, как инженер, механик, конструктор, архитектор, программист, инженер-конструктор по робототехнике. Воспитательные(личностные):
- содействовать социальной адаптации обучающихся в современном обществе, проявлению лидерских качеств;
- воспитывать ответственность, трудолюбие, целеустремленность и организованность.
- формирование навыков коммуникативной культуры, позитивного взаимодействия и сотрудничества;
- формирование высокой социальной активности;
- формирование навыков работы с информацией;
- воспитание патриотизма;
- формирование навыков применения полученной информации для самостоятельной аналитической и творческой деятельности;
- формирование умений и навыков, обеспечивающих успешную самореализацию в жизни, обществе, профессии.

Уровень сложности – базовый.

Направление программы.

Дополнительная образовательная программа « Легомоделирование» относится к технической направленности.

Категория учащихся.

Программа реализуется для учащихся в возрасте 7 - 13 л

Срок и объем освоения: 1 год, 34 педагогических часов.

Форма обучения: Очная.

Формы и режим занятий.

Форма проведения занятий – групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая. При формировании групп учитываются возрастные и индивидуальные особенности. Оптимальным составом для обучения являются группы из 12 человек. Занятия проводятся 2 раз в неделю по 1 часу.

1.4. Планируемые результаты.

Обучающие (предметные):

- знание комплекса теоретических знаний, основ легомоделирования;
- осознание роли техники в процессе развития общества, понимание экологических последствий развития производства, транспорта
- владение методами исследовательской и проектной деятельности;
- владение научной терминологией, методами и приёмами конструирования, моделирования и роботостроения;
- умение устанавливать взаимосвязь с разными предметными областями (математика, физика, природоведение, биология, анатомия, информатика и др.) для решения задач по робототехнике;
- владение ИКТ-компетенциями при работе с информацией.
- владение навыками работы с интерфейсом и основными опциями компьютерных программ;
- владение приемами работы с электронными файлами (сохранение, редактирование, запись, копирование);

- освоение приемов и навыков создания медийных продуктов, повышение грамотности в области ИКТ;

- освоение приёмов и методов практической работы на компьютере в основных файловых и офисных редакторах;

Развивающие (метапредметные):

- сформированы навыки инновационного, критического мышления;

- сформированы навыки позитивного, творческого мышления;

- сформированы нравственные качества личности, самостоятельность и ответственность;

- сформирован познавательный интерес к конструированию и освоению современных технологий в инженерии и робототехнике;

- сформированы навыки, обеспечивающие социальное становление личности.

Воспитательные (личностные):

- сформированы навыки коммуникативной культуры, позитивного взаимодействия и сотрудничества;

- сформированы положительные установки на творческую деятельность как важнейший элемент общей культуры;

- сформирована информационная грамотность;

- сформирована гибкость, адаптивность, инициативность, самодисциплина

- сформирована способность к технологическим, организационным и социальным инновациям;

- сформированы навыки работы с информацией;

1.5. Содержание программы

Задача данного курса - познакомить обучающихся с конструктором Lego Mindstorms EV3. Научить собирать базовые конструкции роботов, программировать их под определенные задачи, разобрать базовые решения наиболее распространенных задач-соревнований.

Курс рассчитан на делающих первые шаги в мир робототехники с помощью конструктора Lego Mindstorms EV3. Все примеры роботов в этом курсе сделаны с помощью конструктора Lego Mindstorms EV3, программирование роботов объясняется на примере среды разработки Lego Mindstorms EV3.

Раздел 1 - Введение

Вводный урок. Техника безопасности при работе с компьютером в кабинете робототехники. Правила работы при работе с конструктором. Правило работы с конструктором и электрическими приборами набора LEGO WeDo и Lego Mindstorms EV3. Робототехника в Космической отрасли, робототехника на службе МЧС. Демонстрация передовых технологических разработок используемых в Российской Федерации.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, презентация, видеоролик.

Раздел 2 - Знакомство с конструктором Lego

Знакомство с наборами Lego Education WeDo (Артикул: 45530) и с базовым набором Lego Mindstorms Education EV3 (Артикул: 45544).

Понятия основных составляющими частей среды конструктора, цвет, формы и размеры деталей.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация.

Раздел 3 - Знакомство с программным обеспечением и оборудованием

Изучение учениками визуальной среды программирования Lego Mindstorms EV3 Home Edition, её интерфейса и блоков.

Изучение микрокомпьютера (модуль EV3) набора LEGO EV3, его интерфейса встроенного в меню и возможностей программирования блоков.

Модуль EV3 служит центром управления и энергетической станцией робота.

Исследование моторов и датчиков набора LEGO EV3:

Большой мотор - позволяет запрограммировать точные и мощные действия робота.

Средний мотор – позволяет сохранять точность движений робота, компактный размер механизма отличается быстрой реакцией движений.

Ультразвуковой датчик - использует отраженные звуковые волны для измерения расстояния между датчиком и любыми объектами на своем пути.

Датчик цвета – помогает распознать семь различных цветов и определить яркость цвета.

Датчик касания – распознает три условия: прикосновение, щелчок, отпускание.

Аккумуляторная батарея – экономичный, экологически безвредные и удобный источник энергии для робота.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

Раздел 4 - Конструирование заданных моделей WeDo.

Модели WeDo

Научный вездеход Майло, он же представляет базовый набор LEGO Education WeDo 2.0, являясь его «лицом». У робота важная миссия: ему необходимо найти признаки жизни на планете и доставить образцы в лабораторию для изучения. В ходе работы над проектом дети изучат работу датчиков движения и наклона, принципы взаимодействия с другим роботом. Совместная работа – Майло двойняшки.

Также предлагается собрать такие модели, как гоночная машина, тягач, цветок, лягушка, мусоровоз и вертолет, роботов под названием «Шлюз» и «Землетрясение».

Изучается - движение, тяга, толкание, ходьба, толчок, скорость и езда (изучаются факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения). Также изучаются прочные конструкции, рычаг (исследование характеристик здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO). Перемещение материалов, подъем, вращение, поворот, рулевой механизм (вилочный подъемник и снегоочиститель).

Раздел 5 - Конструирование заданных моделей EV3

Учащиеся построят и запрограммируют модель **«Простой робот»**, которая поможет на практике изучить работу модуля EV3. Производится подключение больших моторов к модулю через специальные черные кабеля набора.

Работа с моделью **«Робот с датчиком расстояния»** позволит узнать учащимся работу **ультразвукового датчика**, его максимальные и минимальные значения. Различные способы программирования датчика позволит исследовать работу двигателей и движение робота.

Изучение датчика **цвета**, проводится во время конструирования и программирования модели **«Робот с датчиком цвета»**, учащиеся проводят

исследование работы датчика и его особенности. При разных видах программирования робота, наблюдается изменение в движении двигателей.

Также учащиеся соберут такие модели как: цветосортировщик, гиробой, щенок, робот рука.

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа, решение проблемы.

Раздел 6 - Индивидуальная проектная деятельность

Создание собственных моделей в группах (например - часы со стрелками, гимнаст EV3, робот-художник EV3 Print3rbot, гоночная машина формула 1 EV3, мойщик пола, робот с клешней, селеноход, приводная платформа EV 3 на гусеничном ходу).

Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей.

Работа с программой LEGO Digital Designer (виртуальный конструктор Лего).

LEGO Digital Designer 4 - программа для создания различных 3D-объектов на основе виртуальных деталей конструктора LEGO от самих разработчиков этого популярного конструктора. Этом Лего, как и в настоящем конструкторе, можно использовать огромное разнообразие существующих на данный момент LEGO-элементов.

Программа LEGO Digital Designer включает примерно 760 типов элементов. Выбранной детали можно присвоить любой цвет. Как и в обычных 3D-редакторах, рабочую область программы можно приближать и удалять, разворачивать под любым углом, свободно перемещаться по ней. Задний фон можно добавить или поменять в режиме просмотра готовой виртуальной модели LEGO. Интерфейс программы очень прост и удобен, поэтому даже самому маленькому ребенку будет несложно разобраться с Виртуальным конструктором Лего. Программа поддерживает два режима конструирования: вы можете начать все "с нуля" и воплотить свои даже немислимые фантазии в созданных моделях или дополнить почти готовые модели, что рекомендуется начинающим пользователям.

Повторение изученного материала. Подведение итогов за год.

Учебный план.

№	Тема занятий.	Общие кол-во часов.	Из них		Формы аттестации контроля.	Использованное оборудование центра «Точка роста»
			теория	практика		
1	Введение.	1	1		Педагогическое наблюдение.	Ноутбук, проектор, интерактивная доска
2	Знакомство с конструктором Lego.	2	1	1	Педагогическое наблюдение.	Ноутбук, проектор, интерактивная доска
3	Знакомство с программным обеспечением и оборудованием.	6	2	4	Вопросы по освоению терминологии. Знание терминологии	Ноутбук, проектор, интерактивная доска, конструктор
4	Конструирование заданных моделей WeDo	20	6	14	Вопросы по освоению терминологии. Знание терминологии	Ноутбук, проектор, интерактивная доска, конструктор
5	Конструирование заданных моделей EV3	25	5	20	Педагогическое Наблюдение	конструктор
6	Индивидуальная проектная деятельность	14	3	11	Вопросы по освоению терминологии. Знание терминологии	Ноутбук, проектор, интерактивная доска, конструктор
	Всего	68	18	50		

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Группа	Год обучения, Номер группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество	Режим занятий	Нерабочие	Сроки проведения промежуточной аттестации
1.	Группа №1	1 год обучения	01.09.2023	24.05.20 24	34	68	68			Декабрь , май

2.2. Оценочные материалы

Карта оценки результатов освоения программы. Оценивающие материалы определения достижения результатов обучающимися по одногодичной образовательной программы «Робототехника для школьников»

Мониторинг осуществляется по двум направлениям:

1. Мониторинг усвоения учащимися теоретической части программы (того, что они должны знать по окончании курса занятий). Для осуществления мониторинга используются творческие мастерские, «мозговой штурм» и т.п. Выполняя различные виды работы, ребята в течение года набирают определенное количество баллов: набранные 50-60 баллов соответствуют оценке «зачтено», 61-80 баллов – «хорошо», свыше 80 баллов – «отлично». Общее количество баллов складывается из количества баллов, полученных в ходе выполнения обязательных и дополнительных (выбранных самими обучающимися) заданий. За выполнение заданий обычной сложности ребята получают от 3 до 5 баллов, повышенной сложности – до 10 баллов. Максимальную оценку (10 баллов) они также получают при успешном прохождении внешней экспертизы (работа, участвовавшая в работе выставки).

2. Диагностика исполнительной части (того, что ученики должны уметь по окончании курса занятий). Она основывается на анализе и оценке участия в проводимых конкурсах и активности в работе кружка. Помимо проверки уровня усвоения материала (ЗУН), можно проводить мониторинг уровня личностного развития ребенка (трудолюбие), социальной воспитанности. Заполнение таблицы достижений позволяет проследить участие каждого воспитанника в конкурсной деятельности различного уровня. Итогом мониторинга является диагностическая карта успеваемости воспитанников. Данная методика позволяет повысить эффективность учебной деятельности и предоставляет возможности для более объективной оценки успеваемости. Специфическая особенность – накопительный характер оценки. Определенным количеством баллов оцениваются следующие показатели:

- Знания (теоретическая подготовка ребенка);
- Умения (практическая подготовка);
- Обладание опытом (конкретным);
- Личностные качества.

Чтобы иметь возможность оценить качество подготовки воспитанника, результаты ранжируются. На каждом уровне определяются критерии оценок и присваиваются баллы

Критерии оценки результатов технологической подготовки

	Знать/понимать	Умение использовать	Владение опытом	Наличие личностных качеств
1 бал	Наличие общих представлений	Репродуктивный несамостоятельный	Очень незначительны опыт	Проявились отдельные элементы
2 бал	Наличие ключевых понятий	Репродуктивный самостоятельный	Незначительный опыт	Проявились частично
3 бал	Наличие прочных	продуктивный	Эпизодическая деятельность	Проявились в основном

	знаний			
4 бал		творческий	Эпизодическая деятельность	Проявились полностью
5 бал			Богатый опыт	

2.3. Формы аттестации.

Для *оценки результативности учебных занятий* применяются следующие виды и формы контроля:

Таблица 6

Вид контроля	Форма контроля
Вводный контроль	Собеседование, наблюдение
Текущий контроль (по итогам занятий)	Опросы, собеседование, наблюдение
Тематический контроль (по итогам завершения каждой темы)	Тематические выставки, выставки, проводимые в рамках фестиваля декоративно-прикладного творчества, беседы, наблюдение

Формы контроля

Вводный (первичный) контроль проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного уровня. Осуществляется в форме собеседования.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме просмотра, выставки работ, учебной постановки, фотосессии, театрального этюда, проекта.

Итогом реализации программы является проведение концертов участие в конкурсах, фестивалях, конференциях, выставках местного, регионального, российского уровнях.

А также практика и наблюдение педагога за индивидуальной и групповой деятельностью обучающихся.

Проведение мониторинга предполагает:

- наблюдение за активностью обучающегося во время занятий
- анализ сценариев, шуток.
- опросы, тесты.

В программе предусмотрена шкала оценки результатов:

Минимальный уровень - обучающийся не освоил образовательную программу, не регулярно посещал занятия.

Базовый уровень - обучающийся стабильно занимается, регулярно посещает занятия, освоил образовательную программу.

Высокий уровень - обучающийся проявляет устойчивый интерес к занятиям, показывает положительную динамику развития способностей, проявляет инициативу и творчество.

Данная система оценки качества и эффективности деятельности участников образовательного процесса позволяет сравнивать ожидаемый и конечный результат образовательной деятельности.

2.4. Методические материалы.

Педагогические технологии. На занятиях применяются современные педагогические и информационные технологии, их комбинации и элементы:

- технологии личностно-ориентированного обучения;
- технологии продуктивного обучения;
- технологии дистанционного обучения;
- игровые технологии;
- технологии сотрудничества;
- технологии создания ситуации успеха;
- здоровьесберегающие технологии.

Методы обучения. В процессе реализации программы применяется ряд методов и приёмов:

- наглядно-образный метод (наглядные пособия, обучающие и сюжетные иллюстрации, видеоматериалы, показ педагога);
- словесный метод (рассказ, объяснение, беседа);
- практический метод (выполнение упражнений, развивающих заданий);
- репродуктивный метод (объяснение нового материала на основе изученного);
- метод формирования интереса к учению (игра, создание ситуаций успеха, занимательные материалы);
- метод контроля и самоконтроля.
- методы убеждение, поощрение, поручение, стимулирование, мотивация,
- создание ситуации успеха.

На занятиях могут использоваться элементы и различные комбинации методов и приемов обучения по выбору педагога.

Дидактические материалы.

Индивидуальные комплекты

дидактических материалов для каждого обучающегося, разработки занятий, тематические схемы, таблицы, иллюстрации, книги, журналы, специализированная учебная литература, тематические фото- и видеоматериалы.

2.5. Материально – технические условия.

Кабинет. Для занятий используется кабинет, отвечающее санитарно – техническим нормам

- определённое количество наборов конструктора LEGO Mindstorms EV3
- рабочие места для учителя и учеников оборудованные ноутбуками с установленным программным обеспечением LEGO Mindstorm Education EV3; - поле для соревнований
- мышь компьютерная
- зарядное устройство;
- учебная литература;
- средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран).

Кадровое обеспечение

Программу реализовывают: педагог дополнительного образования с высшим, средним педагогическим образованием, или прошедший переподготовку по соответствующему профилю. Педагог должен иметь навыки работы с ноутбуком, аудиоаппаратурой.

3. Рабочая программа воспитания

«Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Воспитание представляет собой многофакторный процесс, поскольку формирование личности происходит под влиянием семьи, образовательных учреждений, среды ровесников, общественных организаций, средств массовой информации, искусства, социально-экономических условий жизни и др. К тому же воспитание является долговременным и непрерывным процессом, результаты которого носят отсроченный характер.

Приоритетными направлениями в организации воспитательной работы являются: гражданско-патриотическое, духовно-нравственное, художественно-эстетическое, спортивно-оздоровительное, трудовое, а также воспитание познавательных интересов.

Цель и задачи воспитательной работы

Цель: овладение представлениями о базовых ценностях, а также выработанных обществом нормах и правилах поведения, приобретение первичного опыта деятельности и поведения в соответствии с базовыми национальными ценностями, нормами и правилами, принятыми в обществе.

Задачи:

- ознакомить с символикой Российской Федерации, воспитать у детей чувства патриотизма, уважения к своей Родине;
- воспитать любви к родному краю, народным традициям, культуре своего народа, православной истории;
- ознакомить детей с семейными ценностями, воспитывать любовь и уважение к родителям, старшим, воспитание заботливости, чувства сопереживания;
- укрепить здоровье, приобщить к здоровому образу жизни, развитие двигательной и гигиенической культуры детей, формирование экологической культуры;
- развить гуманистическое отношение детей к миру, воспитать культуру общения, эмоциональной отзывчивости и доброжелательности к людям;
- развивать эстетические чувства детей, творческие способности, эмоционально-ценностные ориентации, приобщить детей воспитанников к искусству и художественной литературе.

Приоритетные направления деятельности:

- Общекультурное

- Духовно – нравственное
- Здоровьесберегающее
- Социальное
- Гражданско – патриотическое и правовое воспитание

Результатом воспитательной работы можно считать позитивные изменения по всем основным направлениям деятельности в области гражданско-патриотического, духовно-нравственного, художественно-эстетического, спортивно-оздоровительного, трудового, познавательного развития детей.

1. Овсяницкая Л.Ю. Курс программирования робота EV 3 в среде Lego Mindstorms EV3 / Л.Ю. Овсяницкая, Д.Н. Овсяницкий, А.Д. Овсяницкий. 2-е издание., перераб. И доп. – М.: Издательство «Перо», 2016. – 300 с.
2. Котегова И.В. Рабочая программа «Технология применения программируемых робототехнических решений на примере платформы LEGO MINDSTORMS Education EV3»
3. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
4. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли – Москва: Просвещение, 2011. – 159 С.
5. Книга учителя LEGO Education WeDo (электронное пособие)
6. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
7. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
8. Интернет ресурсы:
 - <http://www.lego.com/education/>
 - <http://learning.9151394.ru>

Календарно-тематическое планирование

№	Название раздела/ темы занятия	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Дата план	Дата факт
Введение - 1							
1.	Техника безопасности при работе с компьютером. Правила работы с конструктором.	1	Практическое	Кабинет точки роста	Беседы, педагогическое наблюдение	05.09.22	
Знакомство с конструктором Lego - 2							
2-3	Lego Education Wedo – 45300. Lego Mindstorms EV3 – 45544.	2	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагогическое наблюдение)	12.09.22 19.09.22	
Знакомство с программным обеспечением и оборудованием - 6							
4-5	Визуальная среда программирования	2	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагогическое наблюдение)	26.09.22 03.10.22	
6-9	Программный интерфейс (микрокомпьютер). Моторы. Датчики.	4	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагогическое наблюдение)	10.10.22 17.10.22	
Конструирование заданных моделей WeDo - 20							
10-13	Майло - научный вездеход.	4	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагогическое наблюдение)	24.10.22 07.11.22	

					наблюдение)		
14-17	Гяга, ходьба, толчок.	4	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагогическое наблюдение; выполнение практических заданий.	14.11.22 21.11.22	
18-21	Скорость и езда.	4	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагогическое наблюдение; выполнение практических заданий.	28.11.22 05.12.22	
22-25	Прочные конструкции, рычаг.	4	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагогическое наблюдение; выполнение практических заданий.	12.12.22 19.12.22	
26-27	Перемещение материалов, подъем.	2	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагоги	26.12.22 09.01.23	

					ческое наблюдение; выполнение практических заданий.		
28-29	Движение, вращение, поворот, рулевой механизм.	2	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагогическое наблюдение; выполнение практических заданий.	16.01.23 23.01.23	
Конструирование заданных моделей EV3 -25							
30-34	Ветряная мельница	5	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагогическое наблюдение; выполнение практических заданий.	30.01.23 06.02.23	
35-39	Автомобиль	5	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагогическое наблюдение; выполнение	13.02.23 20.02.23	

					практических заданий.		
40-44	Подъемный кран	5	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагогическое наблюдение; выполнение практических заданий.	27.02.23 06.03.23	
45-49	Щенок	5	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагогическое наблюдение; выполнение практических заданий.	13.03.23 20.03.23	
50-54	Движущийся малый самолет	5	Комбинированное	Кабинет точки роста	Промежуточная деятельность (концерты, конкурсы, зачеты	03.04.23 10.04.23	
Индивидуальная проектная деятельность - 14							
55-58	Создание собственных моделей в группах	4	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагоги	17.04.23 24.04.23	

					ческое наблюдение; выполнение практических заданий.		
59-62	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей	4	Комбинированное	Кабинет точки роста	Текущий контроль (беседы, педагогическое наблюдение; выполнение практических заданий.	08.05.23	
63-66	Работа с программой LEGO Digital Designer	4	Комбинированное	Кабинет точки роста	Промежуточная деятельность (концерты, конкурсы, зачеты	15.05.23	
67-68	Повторение изученного материала	2	Итоговое занятие.	Кабинет точки роста	Промежуточная деятельность (концерты, конкурсы, зачеты	22.05.23	
	Всего		68	17 ч	17 ч		

Пролуменовано, проинтуриовано и среглено
нечатгю 24 / 2014 / 2014
Директор МБОУ «Рыльская средняя
общеобразовательная школа №1 им.
Г.И.Шелехова»
(прџлнсью)

В.В.Милонин

