

МКОУ «СОШ», с. Саволенка Юхновского района Калужской области

ПРИНЯТА

педагогическим советом
протокол №1 от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом №94
от «31» августа 2023 г.

директор школы Кустарева С.А.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«СТАРТ ВО ВСЕЛЕННУЮ»

Возраст обучающихся: 7-8 классы

Срок реализации программы: 1 учебный год

Уровень программы: базовый

Занятия: среда 15:15 – 16:00

Автор-составитель программы:

Шамарина Татьяна Николаевна,
учитель информатики

с. Саволенка, 2023 г.

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная программа «Старт во Вселенную» разработана с учётом требований ФГОС среднего общего образования и планируемых результатов и базируется на LEGO-конструировании.

Данная программа имеет **естественно-научную направленность**. Учащиеся через конструирование учатся моделировать, знакомятся с управляющими алгоритмами, создают программы управления для автоматизации механизмов.

Вид программы: программа является авторской.

Язык реализации программы – официальный язык РФ - русский.

Перечень нормативных документов:

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 год.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648 – 20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минпросвещения России от 27.07.22 № 629) (далее - Порядок Приказа Минпросвещения № 629);
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации»);
7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»

Современный мир быстро меняется, предъявляя новые требования к подрастающему поколению. Курс «Старт во вселенную» использует межпредметные связи, вызывают естественный интерес к изучению, разработке и конструированию различных механизмов.– Курс соответствует современным достижениям в сфере науки, техники и запросам обучающихся. В этом заключается его **актуальность**.

Отличительные особенности программы.

Конструкторы LEGO позволяют заниматься с учащимися разного возраста по следующим направлениям:

- Конструирование
- Программирование
- Моделирование.

Учащиеся учатся работать в коллективе, проявлять творческий подход, применять знания из других предметов для создания моделей механизмов. И все это происходит в увлекательной игровой форме. При работе с деталями конструкторов у учащихся развивается мелкая моторика, конструкторские способности.

Новизна программы

Обучение по данной программе основано на принципах интеграции теоретического обучения с практической, исследовательской, самостоятельной научной деятельностью воспитанников.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству.

Учащиеся работают в парах, ставят цели и задачи к каждому проекту, показывают значимость каждого механизма, собирают модели, программируют их. После завершения работы над проектом группы рассказывают о результатах, подводят итоги своей деятельности.

Состав группы, особенности набора: постоянный состав одновозрастной группы (учащиеся 7-8 классов)

Объем программы: 34 часа

Сроки освоения программы: 1 учебный год

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю в среду, продолжительность занятия – 45 минут (15:15-16:00)

Формы обучения: очная с применением электронного обучения.

Форма организации образовательной деятельности: групповая, индивидуальная.

Формы проведения занятий: комбинированные, теоретические, практические, лабораторные, соревнования между группами.

1.2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: развитие и воспитание личности. способной самостоятельно ставить перед собой задачи и находить оригинальные способы решения с использованием приемов моделирования и конструирования.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить учащихся с различными понятиями LEGO-конструирования (схема, устойчивость, основание и т.д.)
- формировать у учащихся представление о сенсорных эталонах (цвет, величина, форма)
- формировать знания о пропорциях, симметрии, частях и т.д.
- учить ориентироваться в схемах и читать их
- учить конструировать механизмы по схемам, по словесному описанию.

Развивающие:

- развитие познавательных процессов (внимание. память. образное и пространственное мышление),
- развитие мелкой моторики,
- развитие фантазии и воображения,
- расширение кругозора и представлений об окружающем мире. }

Воспитательные:

- формирование организационно-волевых качеств личности (воля, терпение, внимание, самоконтроль)
- развитие навыков коллективного творчества,
- развитие коммуникативных навыков.

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**Учебный план**

№п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие. Знакомство с набором Lego Education Spike Prime	3	1	2	-
2.	Учебные миссии ZS	12	2	10	Защита проектов, презентация
3.	Учебные миссии PS	14	2	12	Защита проектов, презентация
4.	Соревнования. Защита проектов.	5	1	4	Защита проектов. Соревнования
	Итого	34	6	28	

Содержание учебного плана**1 раздел.** Вводное занятие. Знакомство с набором Lego Education Spike Prime (3 часа)

Теория: знакомство с деталями, моторами, хабом, датчиками, со средой программирования Scratch. Основные блоки программы.

Практика: Сборка простейших моделей и программирование их (блоха, брейк-данс, скорость ветра, игра для мозга)

2 раздел. Учебные миссии ZS

Теория: Первый человек и первый спутник в космосе, ракета-носитель «Восток», Станция «Мир», центр управления полетами

Практика: Ракета-носитель. Луноход. Станция «Мир». МКС. Космические скорости. Стыковка. Космодром.

3 раздел. Учебные миссии PS

Теория: Ракета-носитель. Вывод модуля на орбиту Луны. Стыковка. Посадка на Луну.

Практика: Ракета-носитель. Вывод модуля на орбиту Луны. Стыковка. Посадка на Луну. Исследование кратера. Поиск лунохода.

4 раздел. Соревнования. Защита проектов.

Теория: Организация соревнований

Практика: Соревнования роботов

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты

- 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

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

- Самостоятельно организовывать свое рабочее место.
- Следовать режиму организации внеучебной деятельности.
- Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно.
- Определять план выполнения заданий на уроках, внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством учителя.
- Соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем.
- Использовать в работе простейшие инструменты и более сложные приборы.
- Корректировать выполнение задания в дальнейшем.
- Оценивать свое задание (рефлексия) по следующим параметрам: легко выполнять, возникли сложности при выполнении.

Познавательные УУД

- Получать опыт анализа конструкций и генерирования идей
- Определять план выполнения заданий на кружке, жизненных ситуациях под руководством учителя.
- Соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем.
- Корректировать выполнение задания в дальнейшем
- Наблюдать и делать самостоятельные простые выводы

Коммуникативные УУД

Участвовать в диалоге: слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки.

Предметные результаты

Обучающиеся должны научиться:

- Уметь работать по предложенным инструкциям.
- Уметь творчески подходить к решению задачи по моделированию.
- Знать основные принципы моделирования, конструирования.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Владеть техникой сборки моделей.
- Ориентироваться в различных ситуациях.
- Иметь представление о технике, моделирование механизмов. знать способы крепления и уметь выполнять их.
- Получать опыт анализа конструкций и генерирования идей

РАЗДЕЛ № 2
«КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1 Календарный учебный график

Раздел	№	Дата	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия
Вводное занятие. Знакомство с набором Lego Education Spike Prime	1	06.09	Знакомство с деталями, моторами, хабом, датчиками	1	Лекция
	2	13.09	Знакомство со средой программирования Scratch. Основные блоки программы.	1	Практикум
	3	20.09	Сборка простейших моделей и программирование их (блоха, брейк-данс, скорость ветра, игра для мозга)	1	Практикум
Учебные миссии ZS	4	27.09	Первый человек и первый спутник в космосе	1	Лекция
	5	04.10	Ракета-носитель «Восток»	1	Практикум
	6	11.10	Луноход	1	Практикум
	7	18.10	Станция «МИР»	1	Практикум
	8	25.10	Солнечные батареи	1	Лекция
	9	08.11	Центр управления полетами	1	Практикум
	10	15.11	Международная космическая станция	1	Практикум
	11	22.11	Космические скорости	1	Практикум
	12	29.11	Стыковка в космосе	1	Практикум
	13	06.12	Миссия «Космодром»	1	Практикум
	14	13.12	Дистанционное зондирование	1	Практикум
15	20.12	Обеспечение связи	1	Практикум	
Учебные миссии PS	16	27.12	Загрузка ракеты-носителя «Ангара»	1	Лекция
	17	10.01	Загрузка ракеты-носителя «Ангара»	1	Практикум
	18	17.01	Подъем ракеты	1	Практикум
	19	24.01	Подъем ракеты	1	Практикум
	20	31.01	Вывод лунного модуля на лунную орбиту	1	Практикум
	21	07.02	Вывод лунного модуля на лунную орбиту	1	Практикум
	22	14.02	Перевод корабля «Федерация» с околоземной орбиты на окололунную и стыковка с лунным модулем	1	Практикум
	23	21.02	Посадка лунного модуля на Луну	1	Лекция
	24	28.02	Посадка лунного модуля на Луну	1	Практикум
	25	06.03	Создание лунной базы	1	Практикум
	26	13.03	Поиск лунохода	1	Практикум
	27	20.03	Поиск лунохода	1	Практикум
	28	03.04	Исследование кратера	1	Практикум
	29	10.04	Защита проекта	1	Зачет, выставка
Соревнования. Защита проектов.	30	17.04	Соревнования 1	1	Соревнования
	31	24.04	Соревнования 2	1	Соревнования
	32	8.05	Соревнования 3	1	Соревнования
	33	14.05	Соревнования 4	1	Соревнования
	34	22.05	Защита проектов	1	Зачет, выставка

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Занятия проходят в кабинете информатики. Для реализации программы используются 3 набора Lego Education Spike Prime, ресурсный набор, основание поля на двух тумбах, комплект для поля Лабиринт, комплект полей «Лунная Одиссея», комплект секций для поля Траектория-пазл.

Информационное обеспечение

Раздаточные материалы, электронный комплект инструкций для сборки моделей.

Программное обеспечение

ПО для Lego Education Spike Prime

2.3 Формы аттестации (контроля)

Соревнование – форма итогового (текущего) контроля, которая проводится с целью определения уровня усвоения содержания образовательной программы кружка, степени подготовленности к самостоятельной работе, выявления наиболее способных и талантливых детей.

Выставка – форма итогового контроля, осуществляемая с целью определения мастерства, культуры, техники исполнения творческих продуктов, а также с целью выявления и развития творческих способностей обучающихся.

Данная краткосрочная программа не предусматривает выдачу документа об обучении.

2.4 Методические материалы

методические особенности организации образовательного процесса	Учащиеся работают в парах. Теоретическое обоснование темы сопровождается заполнением рабочих листов. Затем следует сбор моделей, написание программ, отладка программ и итоговая демонстрация работы модели.
методы обучения и воспитания	<i>Обучения</i> (словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично- поисковый, исследовательский, проблемный; игровой, проектный, эвристический и пр.) и <i>воспитания</i> (убеждения, поощрения, стимулирования, мотивация, создание ситуаций и др.)
педагогические технологии	Технология группового обучения, коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, развивающего обучения, проблемного обучения, личностно-ориентированного обучения, игровой деятельности, портфолио, здоровьесберегающая технология, игровая технология, соревнования.
дидактические материалы	Наглядные, демонстративные пособия, тренажеры; подборки материалов, игр, заданий, раздаточный материал по темам и разделам, технологические карты, образцы изделий, банк творческих работ и проектов
методические разработки	Рабочие листы, презентации, сценарии, разработки циклов занятий по темам, разделам, инструкции по сборке моделей

Список литературы

1. Робототехника. Конструктор Spike. Д.Г. Копосов, 5-8 классы
2. <https://harb.com/ru/companies/legoeducation/articles/486058>
3. <https://www.education.lego.com>