

БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СОКОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
«МАРКОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Принята на заседании педагогического совета
(протокол от 25.04.2025 г. № 7)

Утверждена приказом директора школы
от 25.04.2025 г. № 55
Директор школы О.В.Смирнов



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности «Планета роботов».

Возраст обучающихся — 7-16 лет
Срок обучения — 1 месяц
Количество часов — 12 часов
Уровень — базовый

Автор — составитель: Брызгалова Т.А.
педагог дополнительного образования

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты.»

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеразвивающая программа «Планета роботов» разработана на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с последующими изменениями).
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022г. № 678-р.
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 №467 с изменениями).
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28).
- «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 (зарегистрирован в Минюсте 26.09.2022 года).
- «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)» Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242.

Ключевые аспекты программы учитывают цель и задачи образовательной программы .

Направленность программы — техническая.

Актуальность и новизна.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Планета роботов» представляет техническую направленность дополнительного образования, предусматривает изучение теории, практические занятия по конструированию роботов из робототехнического набора «Клик», а так же программирование роботов с помощью программ «Arduino».

Программа «Планета роботов» является дополнительной образовательной программой, и составлена с учетом тенденций развития современных информационных технологий, что позволяет сохранять актуальность реализации данной программы. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии. Реализация этой программы помогает развитию универсальных учебных действий обучающихся.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника в школе представляет обучающимся технологии XXI века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал.

Новизна программы заключается в изменении подхода к обучению обучающихся, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, сенсорное развитие интеллекта учащихся, который реализуется в телесно-двигательных играх, побуждающих обучающихся решать самые разнообразные познавательные - продуктивные, логические, эвристические и манипулятивно - конструкторские проблемы.

Педагогическая целесообразность программы «Планета роботов» в том, что в ходе освоения программного материала, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным; в процессе конструирования и программирования получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и

информатики.

Отличительной особенностью данной программы является использование проектной деятельности в создании роботов, что позволяет получить полноценные и конкурентоспособные продукты. Проектная деятельность, используемая в процессе обучения, способствует развитию ключевых компетентностей обучающегося, а также обеспечивает связь процесса обучения с практической деятельности за рамками образовательного процесса.

Уровень программы - базовый.

Форма обучения - очная.

Адресат программы — дети от 7 до 16 лет.

Наполняемость группы 8-12 человек, группы могут быть разновозрастными.

Количество групп — 2 группы: первая группа — дети в возрасте от 7 до 11 лет, вторая — от 12 до 16 лет.

Объем и срок освоения программы, режим занятий.

Программа рассчитана на 12 часов обучения, занятия проходят 3 раза в неделю по 1 часу.

1.2. Цель и задачи программы:

Цель - обучение основам робототехники, программирования с ориентацией их на получение специальностей связанных с программированием, создание условий, обеспечивающих социально-личностное, познавательное, творческое развитие ребенка в процессе изучения основ робототехники с использованием компьютерных технологий.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить школьников со спецификой работы над различными видами моделей роботов на простых примерах;
- научить различным технологиям создания роботов, механизмов;
- научить добиваться высокого качества изготовленных моделей (добротность, надежность, привлекательность);
- научить составлять программы для роботов различной сложности;
- формировать творческой личности установкой на активное самообразование.

Развивающие:

- развивать мыслительные операции: анализ, синтез, обобщения, сравнения, конкретизация; алгоритмическое и логическое мышление, устную и письменную речь, память, внимание, фантазию;
- развить у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- развить глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;
- ориентировать учащихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере моделирования;
- развить способности программировать;
- приобретение навыков коллективного труда;
- организация разработок научно-технологических проектов.

Воспитательные:

- воспитать у детей чувство патриотизма и гражданственности на примере

истории российской техники;

- воспитать высокую культуру труда обучающихся;
- сформировать качества творческой личности с активной жизненной позицией;
- сформировать навыки современного организационно-экономического мышления, обеспечивающие социальную адаптацию в условиях рыночных отношений;
- ранняя ориентация на инновационные технологии и методы организация практической деятельности в сферах общей кибернетики и роботостроения;
- воспитывать ценностное отношение к предмету информатика, взаимоуважение друг к другу, эстетический вкус, бережное отношение к оборудованию и технике, дисциплинированность.

1.3. Содержание программы.

Содержание программы для 1 группы детей.

Учебный план

	Тематический блок	Количество часов, отведенных на теорию	Количество часов, отведенных на практику	Всего
1	Введение в робототехнику	1	0	1
2	Элементы конструктора	0	1	1
3	Сборка моделей	0	8	8
4	Презентация проектов	0	1	1
	Итого	1	11	12

Содержание программы.

Введение в робототехнику — 1 час.

Теория: Техника безопасности при работе с конструктором и компьютером.

Знакомство с робототехническим набором Клик и его составляющими частями.

История робототехники.

Элементы конструктора — 1 час

Практика: Конструктор и его возможности, основные детали и их назначение, датчики, двигатели, возможность программировать робота с помощью программы Arduino.

Сборка моделей-9 часов.

Практика: Изготовление и программирование моделей Роботанк, Сортировщик цвета, Робот - муравей, Манипулятор. Создание собственных моделей.

Презентация проектов — 1.

Практика: Презентация проектов, созданных с помощью робототехнического набора Клик.

Содержание программы для 2 группы детей.

Учебный план

	Тематический блок	Количество	Количество	Всего
--	-------------------	------------	------------	-------

		часов, отведенных на теорию	часов, отведенных на практику	
1	Введение. Техника безопасности и правила поведения при проведении занятий.	1	0	1
1	Основы робототехники	1	4	5
2	Основы управления роботом. Программирование.	1	4	5
4	Презентация проектов	0	1	1
	ИТОГО	3	9	12

Содержание программы.

Тема 1. Введение. Техника безопасности и правила поведения при проведении занятий. *Теория:* Инструктаж по безопасности и правилам пожарной безопасности. Правила осанки при работе за компьютером. Работа в сети Интернет, с электронной почтой.

Тема 2. Основы робототехники.

Теория: Введение в робототехнику. Робототехника в России и в мире. Простейшие механизмы.

Практика: Создание простых объектов. Знакомство с конструкторами, деталями из разных наборов. Шестеренки принципы крепления. Сборка моделей: краббот, крабик, экскаватор, автомобиль.

Тема 3. Основы управления роботом. Программирование.

Теория: Среда программирования модуля. Создание программы. Удаление блоков. Выполнение программы. Сохранение и открытие программы.

Практика: Освоение принципов работы с программой. Использование программы на готовых роботах. Сборка моделей «Робозмея» и «Подъемник».

Тема 4. Презентация проектов — 1.

Практика: Презентация проектов, созданных с помощью робототехнического набора Клик.

1.4. Планируемые результаты

К концу курса обучающиеся будут *знать*:

- простейшие основы механики и робототехники;
- основные виды конструкций, соединение деталей;
- последовательность изготовления конструкций, простейших моделей роботов;
- технику безопасности в компьютерном классе;
- виды конструкций (алгоритм с ветвлением, алгоритмы применением цикла), соединение сложных деталей;

уметь:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным преподавателем, по образцу, по схеме;
- работать в среде Arduino;
- отличать новое от уже известных моделей;
- делать выводы в результате совместной работы группы учащихся; сравнивать и группировать модели роботов и их образы;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- создавать стандартные модели роботов по образцу и написать для них программы;
- разработать творческие модели;
- использовать возможности графического редактора и текстового редактора для оформления проектных работ по робототехнике.

Раздел 2. «Комплекс организационно — педагогических условий».

2.1. Календарный учебный график

Возраст обучающихся	7-16 лет
Срок реализации программы	1 месяц
Количество часов	12 часов
Режим занятий	3 раза в неделю по 1 часу
Продолжительность академического часа	45 мин
Сроки проведения промежуточной аттестации	4 -я неделя обучения

Методы обучения и воспитания

Методы получения новых знаний

- рассказ, объяснение, беседа, организация наблюдения;
 - методы выработки учебных умений и накопление опыта учебной деятельности
- практическая деятельность, упражнения;
- методы организации взаимодействия обучающихся и накопление социального опыта;
 - метод эмоционального стимулирования (метод основаны на создании ситуации успеха в обучении);
 - методы развития познавательного интереса формирование готовности восприятия учебного материала;
 - метод создания ситуаций творческого поиска.

В процессе реализации программы используются следующие **педагогические технологии**: технология личностно-ориентированного обучения, информационно-коммуникативная технология, и здоровье сберегающая технология.

При *личностно-ориентированном обучении* на первое место выдвигается индивидуализация обучения - процесс раскрытия индивидуальности человека в специально организованной учебной деятельности. Ее цель состоит в том, чтобы учебно- познавательная деятельность обучающихся обеспечивала их личностное самоопределение, развитие эмоционально-духовной сферы, формирование качеств. Данная технология применяется на протяжении всего курса обучения при выполнении индивидуальных заданий.

ИКТ-технология раскрывается в том, что большинство заданий программы выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Под *здоровье сберегающими* образовательными технологиями в расширенном смысле можно понимать все те технологии, использование которых в образовательном процессе идет на пользу здоровья обучающихся. Технология *здоровье сбережения* раскрывается через следующие методы и приемы: во время физкультминутки делаются физические упражнения для снятия общего напряжения и усталости глаз. Проводится регулярное проветривание кабинета.

2.2 Условия реализации программы.

Материально-техническое и методическое обеспечение.

1. Учебный кабинет (набор типовой мебели).
2. Ноутбук Rikor
3. Мышь проводная Гарнизон GM-220XL.
4. Робототехнический набор «Клик».

Дидактическое обеспечение: средства ИКТ на занятиях (презентации, видеофильмы, обучающие игры, обучающие компьютерные программы, компьютеры, интерактивная доска, проектор); использование дидактического материала (карточки задания, схемы, таблицы, инструкции, практические задания); учебники, учебные пособия, журналы, книги; тематические подборки теоретического материала, игр, практических заданий.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования.

2.3. Формы аттестации и контроля

Качество знаний и умений обучающихся проверяется через аттестацию. Промежуточная аттестация проводится в форме зачётной работы: создание творческого проекта или самостоятельная разработка робота.

Критерии выполнения зачётной работы:

- самостоятельность выполнения работы;
- правильное использование деталей и механизмов;
- программирование робота;
- работоспособность робота.

Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка работоспособности робота: выяснение технической задачи, определение путей решения технической задачи. Усвоение программы каждым ребёнком отслеживается по результатам аттестации.

2.4. Оценочные материалы

Методы отслеживания (диагностики) успешности овладения

обучающимися содержанием программы.

Возможно использование следующих методов отслеживания результативности:

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, опросов, выполнения учащимися творческих заданий, участия воспитанников в мероприятиях (викторинах), активности обучающихся на занятиях и т.п.;
- мониторинг: для отслеживания результативности можно использовать дневники достижений воспитанников, карты оценки результатов освоения программы, дневники педагогических наблюдений.

Критерии оценки освоения программы

№	Критерии / уровни усвоения ЗУН	Индивидуаль ный уровень	Средни й Уровен ь	Вы со ки й ур ове нь
1	Посещаемост ь	Допускает пропуски занятий по неуважительной причине.	Иногда пропускает занятия.	Посещает все занятия.
2	Теоретическ ие знания	Освоил минимальный объем знаний.	Знает теоретичес кий материал в основном, пользуется специальной терминологией.	Хорошо запо минает, свободно поль зуется специальной терминологией, объяснить, показать и научить других.
3	Практически е умения инавыки	С основны ми моделями работает с помощью педагога, редко проявляет самостоятельност ь.	С моделями работает самостоятельно, возможно оказан ие педагогом помощи при возникновении затруднений.	Свободн о, самостоя тельно работает со всеми моделями. Помогает другим.

4	Творческая активность	Работает по заданиям педагога, не проявляет активности в мероприятиях, не участвует в конкурсах	Взаимодействует с узким кругом людей, редко проявляет активность в массовых мероприятиях. Участвует в конкурсах учрежденческого уровня по предложению педагога.	Взаимодействует со всеми. Проявляет инициативу и участвует во всех конкурсах, имеет призовые места.
---	-----------------------	---	---	---

2..5. Воспитательный компонент.

Цель воспитательной работы - создание пространства для самоопределения и самореализации личности ребенка, обеспечивающего социальную защиту и поддержку взросления, духовно-нравственное становление.

Гражданское воспитание: готовность к активному участию в обсуждении общественно- значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Патриотическое воспитание: проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных- физиков.

Духовно-нравственное воспитание: осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Эстетическое воспитание: восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания: ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Трудовое воспитание: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание: ориентация на применение физических знаний для

решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Форма реализации воспитательного потенциала.

Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Включение в занятие игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний. Применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся. Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.

Работа с родителями

Руководителю объединения необходим тесный контакт с родителями обучающихся.

Эта необходимость вызвана следующим:

1. Родители должны знать цели, формы и методы, планы работы объединения: информационная работа с семьями, специально организованная ориентационная работа с учащимися и родителями.
2. Родители должны быть уверены в безопасности детей во время занятий.
3. Родители могут оказать практическую помощь в работе.

Список литературы

1. Журнал «Самоделки». г. Москва. Издательская компания «Эгмонт Россия Лтд.» LEGO. г. Москва. Издательство ООО «Лего»
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
3. Книга для учителя компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
4. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филиппов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.
5. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва: МГИУ, 1998 г.
6. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.