

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ХАБАРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ
ХАБАРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
Протокол № 4 от 31.08.2023 года



Утверждаю
И.о. директора МБОУ ДОД СЮТ
А.В. Бабин
Приказ № 39-ОД от 05.09.2023 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«РОБОКЛАСС»

Направленность: техническая
Срок реализации программы: 1 год
Возраст учащихся: 6-9 лет

Автор-составитель:
Чех Наталья Викторовна,
педагог дополнительного образования

с. Некрасовка
2023 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы – техническая.

Направление программы – Робокласс.

Уровень усвоения программы – стартовый.

Актуальность если 20 век считается веком урбанизации или развития технологий, то 21-й уже смело можно назвать веком развития информационных технологий. За первые полтора десятилетия было сделано великое множество открытий. В связи с этим можно сделать вывод, что развитие не стоит на месте, цивилизация развивается, а вместе с ней приходят новые технологии, которые с каждым днем набирают обороты. И уже с маленького возраста дети тянутся к новым познаниям,

Программа дает возможность получения дополнительного образования в области конструирования, моделирования, решает задачи развивающего, мировоззренческого и технологического характера.

Программа ориентирована на изучение и расширение знаний учащихся по таким отраслям как: Моделирование роботов, создание и проектирование в графическом редакторе, создание 3D-модели из бумаги, изучения теории и выполнение практических работ. Данная программа раскроет перед учащимися удивительные возможности робототехники.

Учащиеся получают представление о прикладной робототехнике, начальном техническом моделировании, изучении различных видов графики как вида искусства и техники, о возможностях робототехники при создании 3D-моделей, архитектурных проектов, эскизов. Обучающие приобретают навыки создания авторских продуктов в различных направлениях.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об Образовании в Российской Федерации»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года. Утверждена Распоряжением Российской Федерации от 24 апреля 2015 г. № 729-Р.
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 Министерства образования и науки Российской Федерации, Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28 Об утверждении санитарных

правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

- Распоряжением Министерства образования и науки Хабаровского края от 26.09.2019 г. № 1321 об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городском округе, муниципальном районе Хабаровского края».

- Положением о дополнительной общеобразовательной программе, реализуемой в Хабаровском крае

- Уставом МБОУ ДОД СЮТ, утвержденного Управлением образования администрации Хабаровского муниципального района Хабаровского края от 14 декабря 2018 года № 232.

Педагогическая целесообразность

Данная программа педагогически целесообразна, так как благодаря применяемому методическому комплексу, формам и приемам обучения, у учащихся развиваются политехнические знания и умения, самостоятельность и ответственность обращаться с хрупким материалом.

Отличительной особенностью программы является логическое построение её содержания, которое разработано педагогом с учетом собственного творческого опыта. Обучающиеся получают начальные знания о робототехнике и конструировании.

Программа является модифицированной. Составлена на основе программ технической направленности «Робототехника» автора Амировой Н.Г., педагога высшей категории, рекомендованной для учреждений дополнительного образования и «Робототехника в детском саду» Рабочей И.И. Модификация произведена посредством изменения названия разделов, сокращения содержания и количества часов.

Адресат программы: обучающиеся 6-9 лет.

Содержание программы грамотно учитывает возрастные психологические и физиологические особенности обучающихся в возрасте 6-9 лет. Именно в этот период происходит становление избирательности, целенаправленности восприятия информации, устойчивого, произвольного внимания, логической памяти. В этот возрастной период дети стремятся к самостоятельным формам деятельности, интеллектуальной, познавательной активности. Именно в этот период начинается осознание себя как личности.

Содержание теоретической и практической части программы реализует все притязательные потребности учащихся в данный возрастной период.

Объем и срок освоения программы.

Программа реализуется в форме очного обучения и рассчитана на 144 учебных часа.

Теоретическая и практическая части даются в соответствии с учебным планом. Обучение проводится с учащимися, желающими приобрести навыки конструирования и моделирования роботов.

Все виды занятий, предусмотренные учебно-тематическим и календарно-тематическим планами, проводятся по утвержденному расписанию.

Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – развитие технических, творческих, познавательных и интеллектуальных способностей учащихся.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать устойчивый интерес к техническому творчеству и достижениям в мире техники;
- ознакомить учащихся с приемами конструирования и работы с инструментом;
- ознакомить учащихся с приемами 3D-моделирования;

Развивающие:

- развить у обучающихся элементы изобретательности, воображения, технического мышления и творческой инициативы;
- развить умение решать практические задачи, связанные с графикой и дизайном;
- научить составлять программы управления роботами базе конструктора Lego;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- научить обучающихся универсальным учебным действиям: коммуникативным, регулятивным, познавательным;

Воспитательные:

- формировать опыт разработки проекта;
- формировать у обучающихся умение работы с компьютером как средством решения практических задач;

1.3. Учебный план

№ п/п	Раздел	Количество часов			Форма аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	Собеседование
2	Правила работы с конструктором LEGO Основные детали. Спецификация.	2	2	-	Творческая работа

3	Первые шаги в робототехнику	6	2	4	Собеседование
4	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	4	1	3	Творческая работа
5	В мире фантастики. Фигурки фантастических существ.	6	1	5	Творческая работа
6	Закрепление знаний о робототехнике (Викторина)	2	2		Викторина
7	Эскиз робота	3	1	2	Творческая работа
8	Правила работы с ПК	2	2		Собеседование
9	Компьютерная графика (рисунок робота)	6	2	4	Творческая работа
10	Создание схем робота	4	1	3	Собеседование, Творческая работа
11	Создание робота	15	2	13	Творческая работа
12	Защита проектов	4	4		Оценка работ
13	Эскиз композиции	3	1	2	Творческая работа
14	Создание композиции из LEGO	9	1	8	Творческая работа
15	Работа в программе	6	2	4	Творческая работа
16	Проект в «Paint»	6	1	5	Творческая работа
17	Проверка знаний «Чудо город»	4	1	3	Викторина Творческая работа
18	Наземный транспорт	9	2	7	Творческая работа
19	Складывание из цветной бумаги	6	1	5	Творческая работа
20	Создание простых объёмных из бумаги и картона	6	1	5	Творческая работа
21	Как родилась бумага (экскурс в историю).	2	2		Творческая работа
21	Эскиз волшебного дома	2		2	Творческая работа
23	Перенос эскиза в графический редактор	6	1	5	Творческая работа
24	Создание из бумаги макет дома мечты	15	2	13	Творческая работа
25	Творческое задание LEGO	9	1	8	Творческая работа
26	Проверка знаний	2	2		Творческая работа
27	Подведение итогов	3	1	2	Выставка
Всего		144	41	103	

1.4. Содержание программы

1. Вводное занятие

Теория: инструктаж о ТБ. Правила работы учащихся, беседа о предстоящих занятиях и темах

2. Правила работы с конструктором LEGO Основные детали. Спецификация.

Теория:

- Работу начинать только с разрешения педагога.

Когда педагог обращается к тебе, приостанови работу.

Не отвлекайся во время работы.

- Работай с деталями только по назначению.

- Нельзя глотать, класть детали конструктора в рот и уши.

- Не разъединяй детали, соединенные вместе зубами.

- Не стучи деталями по столу, пластмасса может треснуть.

- При обнаружении ломаной или треснувшей детали, отдай её педагогу.

- Детали конструктора и оборудование храни в предназначенном для этого месте.

- Содержи в чистоте и порядке рабочее место.

- Выполняй работу внимательно, не отвлекайся посторонними делами.

3. Первые шаги в робототехнику

Теория: Беседа о робототехнике, демонстрация наглядного материала, демонстрация презентации на тему: LEGO

Практика: изготовление «Продукта» на выбор из LEGO

4. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета

Теория: беседа о «Лего-стране» понятие «Цвет» и что он значит.

Практика: обучающие выбирают определенную гамму цветов, и создают композицию «Лего-страну» исходя из выбранных ими цветов.

5. В мире фантастики. Фигурки фантастических существ.

Теория: презентация о необычных существ из LEGO,

Беседа на тему «Необычные существа»

Практика: Создание необычных существ из LEGO-Бионикл,

Обучающие придумывают своего «персонажа» дают ему имя, где он живет и какую функцию он выполняет.

6. Закрепление знаний о робототехнике (Викторина)

Теория: викторина проходит в виде игры, обещающие делятся на 2 команды, дают название связанные с ЛЕГО, педагог задает вопросы 2 командам одновременно, кто первый поднял руку та команда и отвечает, если ответ последовал не верный, то права ответа переходит другой команде. за правильный ответ команда получает Звёздочку из бумаги, у кого больше звёздочек в конце викторины тот и выиграл, команда победителей награждается сладкими призами. А команда, которая заняла почетное 2 место награждается поощрительными призами. За нарушение дисциплины команда лишается одной звезды.

7. Эскиз робота

Теория: беседа о роботах и их функциях, наглядная демонстрация «Как правильно создавать эскиз для будущей робота»

Практика: самостоятельная работа, создание эскизов в цвете

8. Правила работы с ПК

Теория: Персональный Компьютер — это электронное устройство, которое работает с информацией и данными. Он может хранить информацию, обрабатывать, получать, передавать и т.д. Вы наверняка уже знаете, что с помощью компьютера можно работать с документами, электронной почтой, играть в игры, просматривать веб-страницы, а также работать с таблицами, презентациями, смотреть видео и многое другое. Комната, в которой школьник работает за компьютером, должна быть хорошо освещена. Необходимо следить за соблюдением правильной осанкой ребенка. Расстояние от глаз ребенка до монитора не должно превышать 60 см. После 10-15 минут непрерывных занятий на ПК необходимо сделать перерыв для проведения физкультминутки и гимнастики для глаз.

9. Компьютерная графика

Теория: демонстрация презентации «основы компьютерной графики»

Беседа о техники безопасности во время работы за компьютером

Практика: Эскиз, ранее созданный от руки, переносим в графический редактор «Paint»

10. Создание план сборки робота

Теория: беседа и наглядное пособие чертежей сборки робота

Практика: Создание чертежа по шаблону, по которому обучающие смогут поэтапная собрать робота. У всех обещающихся один и тот же чертеж, но декорировать робота они будут индивидуально

11. Моделирование робота

Практика: Создание деталей из бумаги и поэтапная склейка деталей между собой. Когда каркас робота готов дети начинают работу над декорацией и создание своего индивидуального робота.

11. Защита проектов

Теория: Защита и представление своих работ

12. Эскиз композиции:

Теория: наглядное пособие, беседа про строение и расположение композиции

Практика: рисование Эскиза цветными карандашами

13. Создание композиций из LEGO

Теория: демонстрация презентации о LEGO

Практика: Создание и построение из LEGO

14. Работа в программе 3D MAX

Теория: беседа, презентация о инструментах в программе и ее особенности.

Практика: создание плаката на тему «роботы в нашей жизни»

15. Проект в «Paint»

Теория: Беседа о графическом редакторе, наглядное пособие

Практика: Создание проекта в программе с помощью инструментов представление в редакторе «Несуществующее животное»

16. Проверка знаний «чудо город»

Теория: теоретическая часть будет проходить ввиду кроссворда, перед занятием преподаватель рисует на доске кроссворд, а уже на самом занятии преподаватель задает вопросы, ученики отвечают и правильный ответ записывают в кроссворд. В конце занятия, обучающиеся узнают секретное слово, загаданное в кроссворде.

17. Практика: создание «Чудо города» рисунок.

18. Наземный транспорт

Теория: Классификация наземного транспорта. Основные части различного наземного транспорта на примере игрушечных моделей автомобилей, автобусов, поездов, танков и т.д. Простые механизмы, используемые в моделях и игрушках: с ременной передачей, зубчатой передачей, с кулачком, с кривошипом. Основные части машин: рабочий орган, передаточный механизм, двигатель.

Знакомство с имеющимися видами конструкторов. Правила работы с различными конструкторами.

Основные правила техники безопасности при изготовлении моделей Наземного транспорта.

Практика: Просмотр видеоматериала по наземному транспорту. Ответы на вопросы викторины. Сборка различных моделей наземного транспорта из различных конструкторов. Выбор материала, разработка эскиза и изготовление модели автомобиля или другого вида транспорта по желанию ребенка. Заезды моделей.

19. Складывание из цветной бумаги

Теория: Оригами представляет собой вид искусства, которое берет свое начало в Японии. Сутью является складывание бумаги таким образом, чтобы получались самые разнообразные фигуры – животные, птицы, цветы, различные предметы.

Практика: Педагог параллельно с детьми делает животное в технике оригами, при этом у детей лежит схема создания будущего животного.

20. Создание простых объёмных моделей из бумаги и картона.

Теория: Правила сгибания и складывания бумаги и картона. Виды гофрирования. Чтение схемы, чертежа, последовательность изготовления моделей. Использование свойств материала при изготовлении изделий из бумаги.

Практика: Изготовление моделей: парашюта, различных фонариков, часы, игрушки-забавы, сундучок деда Мороза, различные домики, различные автомобили.

21. Как родилась бумага (экскурс в историю).

Теория: Презентация в виде виртуальной экскурсии. Происхождение бумаги было обусловлено появлением письменности – ведь помимо изобретения алфавита и грамматики, необходимо было на чем-то писать. Впрочем, в том виде, в котором мы привыкли, бумага появилась не сразу. Пожалуй, что можно сказать, что история возникновения бумаги началась с того, что в древнем Египте около 3,5 тысяч лет назад начали изготавливать папирус.

22. Эскиз волшебного дома

Практика: создание эскиза Дома цветными карандашами

23. Перенос эскиза в графический редактор.

24. Создание из бумаги макета дома мечты.

Теория:

- Какие части здания вы знаете? (фундамент, стены, крыша)

- Из каких материалов изготавливаются они?

Беседа и демонстрация презентации на тему дома из бумаги и картона.

Наглядное пособие учеников в качестве примера.

Практика: представлены несколько шаблонов домов на выбор, обучающие выбирают определенный шаблон, по которому они будут работать и создают свой. После поэтапного создания дома, переходят к декорации каркаса дома.

25. Творческое задание LEGO

Практика: Создание Объекта из LEGO «полет фантазии»

26. Проверка знаний путём выполнения творческой работы.

27. Выставка (подведение итогов)

1.5. Ожидаемые результаты:

Предметные:

- интерес к техническому творчеству и достижениям в мире техники;
- знание приемов конструирования и работы с инструментом;
- знание приемов 3D-моделирования;

Метапредметные:

- развитое воображение, изобретательность, техническое мышление и творческая инициатива;
- умение решать практические задачи, связанные с графикой и дизайном;
- умение составлять программы управления роботами базе конструктора Lego;
- развитые творческие способности и логическое мышление обучающихся;

Личностные:

- приобретенный опыт разработки проекта;
- умение работы с компьютером как средством решения практических задач;

Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение:

- компьютер - 10 шт.;
- конструктор Lego - 4 шт.

Информационно- методические материалы:

- лекционные материалы;
- методические материалы, разработки занятий и воспитательных мероприятий;

- расписание занятий;
- электронные образовательные ресурсы;

2.2. Формы аттестации. Оценочные материалы.

Для определения результативности образовательного процесса применяются входящий, промежуточный (тематический) и итоговый контроль.

Промежуточный (тематический): осуществляется при помощи соревнований, конкурсов. Применяются «контрольные задания», составленные в форме, интересной для обучающихся. Они проводятся по окончании изучения каждой темы.

Работы оцениваются по следующим критериям:

- качество выполнения изучаемых на занятиях приемов, операций и работы в целом;
- степень самостоятельности;
- уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный), найденные продуктивные технические и технологические решения.

Предпочтение следует отдавать качественной оценке деятельности каждого ребенка на занятии, его творческим находкам в процессе наблюдений, размышлений и самореализации.

Итоговый: Выставка детских работ, в которой принимают участие все кружковцы. Она позволяет не только оценить знания, умения учащихся, но и приучает детей справедливо и объективно оценивать свою работу, работу других, радоваться не только своей, но и общей удаче. Воспитывает в них стремление к самосовершенствованию.

Оценка знаний и умений детей - это не самоцель, а вспомогательный процесс, который способствует успешному течению всего образовательного процесса в кружке, детском коллективе с особой средой, где дети не только обучаются, но и имеют широкие возможности для разнообразных форм общения и творческой самореализации.

2.3. Методическое обеспечение образовательного процесса

Методы, в основе которых лежит способ организации занятий:

- словесный (устное изложение, беседа, анализ текста, рассказ, объяснение и т.д.)
- наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, демонстрация (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
- практический (семинар, практикум, деловые, ролевые, творческие игры, тренинги общения, игровые тренинги, творческие работы, сборка, соревнования, встречи, и др.)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают

готовую информацию, обучение активным формам общения, анализ различных ситуаций общения, обучение деятельности лидера с группой;

- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся;
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся:

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;
- коллективный – организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- коллективно-групповой – выполнение заданий малыми группами, последующая презентация результатов выполнения заданий и их обобщение;
- в парах – организация работы по парам;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий.

Современные образовательные технологии:

- игровые;
- групповые;
- индивидуализации обучения;
- проблемного обучения;
- ИКТ – технологии;
- здоровьесберегающие;
- технологии критического мышления: mind map, тонкие и толстые вопросы;

Выбор методов и технологий обучения зависит от темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Формы занятий:

- традиционное занятие;
- комбинированное занятие;
- проблемная беседа;
- практические занятия, показы.

Дидактические материалы:

- карточки с индивидуальными, групповыми заданиями;
- билеты;
- схемы;

- таблицы;
- плакаты;
- видеозаписи, мультимедийные презентации;
- компьютерные программные средства;
- конструктор Lego

2.4. Календарный учебный график

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Дата проведения	Форма занятия
		Теория	Практика	всего		
1	Вводное занятие	2	0	2		Теория
2	Правила работы с конструктором LEGO Основные детали. Спецификация.	2	2	4		Комбинированное
3	Первые шаги в робототехнику	2	4	6		Комбинированное
4	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	1	3	4		Практическая работа
5	В мире фантастики. Фигурки фантастических существ.	1	5	6		Комбинированное
6	Закрепление знаний о робототехнике	2	0	2		Комбинированное
7	Эскиз робота	1	2	3		Практическая работа
8	Правила работы с ПК	2	0	2		Практическая работа
9	Компьютерная графика (рисунок робота)	4	2	6		Практическая работа
10	Создание схем робота	3	1	4		Комбинированное
11	Создание робота	13	2	15		Комбинированное
12	Защита проекта	0	4	4		Защита

13	Эскиз композиции	2	1	3		Практическая работа
14	Создание композиции из LEGO	1	1	2		Комбинированное
15	Работа в программе	2	4	6		Практическая работа
16	Проект в «Paint»	1	5	6		Практическая работа
17	Проверка знаний «Чудо город»	1	3	4		Практическая работа
18	Наземный транспорт	2	7	9		Комбинированное
19	Складывание из цветной бумаги	1	5	6		Комбинированное
20	Создание простых объёмных из бумаги и картона	1	5	6		Комбинированное
21	Как родилась бумага (экскурс в историю).	2		2		Практическая работа
22	Эскиз волшебного дома		2	2		Практическая работа
23	Перенос эскиза в графический редактор	1	5	6		Практическая работа
24	Создание из бумаги макет дома мечты	2	13	15		Комбинированное
25	Творческое задание LEGO	1	8	9		Практическая работа
26	Проверка знаний	2		2		Практическая работа
27	Подведение итогов	1	2	3		Практическая работа
		41	103	144		

3. Список литературы

Основная литература

1. Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. –М.: «Посвящение», 1986
2. Журавлёва А.П. Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей нач. классов по внеклассной работе. М.: Просвещение, 1982.
3. Тимофеева М.С. Твори, Выдумывай, пробуй. - М.: «Просвещение». 1981.
4. Филлипов С. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2013, 319 с.
5. Березина, В.А. Дополнительное образование детей в современных условиях/ В.А. Березина// Нормативные документы образовательного учреждения. -2006. -№3. – С. 17-19.

Дополнительная литература

1. Буйлова, Л.Н. Современные подходы к разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ/ Л.Н. Буйлова //Молодой учёный. - 2015.-№ 15.-С. 567-572.