

Управление образования администрации Лазовского муниципального округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Лазовская средняя общеобразовательная школа № 1
Лазовского муниципального округа Приморского края

Рассмотрена на заседании
педагогического/методического совета
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ
Лазовская СОШ № 1
Овсяный В.П.
2023г.

РОБОТОТЕХНИКА

«Точка роста»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

Возраст учащихся: 11-17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Дегтяренко Роман Андреевич
учитель информатики и ИКТ,
педагог дополнительного образования

с. Лазо
2023 год

РАЗДЕЛ № 1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами, регулирующими сферу дополнительного образования детей и с учетом ряда методических рекомендаций.

Нормативно-правовые документы федерального уровня:

- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел 6) «Гигиенические нормативы по устройству содержанию и режиму работы организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями).

Актуальность программы

Актуальность предлагаемой программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы социально - педагогического развития подростковых школьников.

Направленность программы техническая

Уровень освоения базовый

Отличительные особенности данной программы заключается в том, что в процесс обучения включена проектная деятельность (модуль) с использованием компьютерных технологий, аналитического анализа.

Курс разработан для расширения знаний по робототехнике обучающихся 11-17 лет. Каждый учащийся стоит перед выбором профессии, и данный курс сможет помочь обучающимся сделать правильный выбор.

Адресат программы

Программа рассчитана на 1 год (34 недели) обучения, 34 часа в год

Продолжительность занятий 1 час (45 минут), 1 раз в неделю

Количество обучающихся группы – 15 человек

Возраст обучающихся - с 11 до 17 лет

1.2 Цель и задачи программы

Сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся, овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

Задачи программы:

Воспитательные:

1. Воспитывать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся, овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

Развивающие:

1. Развить творческие способности и логическое мышление детей
2. Расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире техники
3. Развить умение творчески подходить к решению задач
4. Развить коммуникативные способности учащихся, умение работать в паре и группе
5. Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Обучающие:

1. Научить создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом
2. Обучить основам моделирования и программирования, выявить программистские способности школьников

1.3 Содержание программы

**Учебный план 1-го года обучения
программы «Робототехника»**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	3	2	1	
1.1	Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором	1	1		Беседа
1.2	Правила работы с роботом-манипулятором DOBOT, набором конструктора APPLIED ROBOTICS	1	1		Беседа
1.3	Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок	1		1	Презентация Видеоролик
2	Знакомство с конструктором APPLIED ROBOTICS	1	1		
2.1	История создания конструктора APPLIED ROBOTICS	1	1		Презентация Видеоролик
3	Изучение механизмов	11	1	10	
3.1	Первые шаги	1	1		Лекция Беседа
3.2	Построение простых конструкций (змейка;	5		5	Индивидуальная работа

	гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак)				
3.3	Построение механического «манипулятора»	5		5	Практическая работа
4	Конструирование заданных моделей	11		11	
4.1	Средства передвижения	5		5	Практическая работа Зачёт
4.2	Забавные механизмы	6		6	Практическая работа Зачёт
5	Индивидуальная проектная деятельность	8		8	
5.1	Разработка собственных моделей в парах и группах	7		7	Индивидуальная работа Решение проблемы Практическая работа
5.2	Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот»	1		1	Выставка
5.3	Подведение итогов за год	1		1	Соревнования
	Итого:	34	4	30	

Содержание учебного плана 1-го года обучения

программы «Робототехника»

1. Раздел: Введение

1.1 Тема: Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором

Теория. Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

1.2 Тема: Правила работы с роботом-манипулятором DOBOT, набором конструктора APPLIED ROBOTICS

Теория. Правила работы с роботом-манипулятором DOBOT, набором конструктора APPLIED ROBOTICS.

1.3 Тема: Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок

Теория. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.

Практика. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

3. Раздел: Знакомство с конструктором APPLIED ROBOTICS

3.1 Тема: История создания конструктора APPLIED ROBOTICS

Теория. Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. История создания конструктора APPLIED ROBOTICS

Практика. Знакомство детей с конструктором APPLIED ROBOTICS

4. Раздел: Конструирование заданных моделей

4.1 Тема: Средства передвижения

Практика. Учащиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора APPLIED ROBOTICS, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов.

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

Строительство мотоцикла поможет учащимся больше узнать работу предлагаемого механизма, так же произойдет повторение темы «оси и колеса».

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

4.2 Тема: Забавные механизмы

Практика. Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

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

5. Раздел: Индивидуальная проектная деятельность

5.1 Тема: Разработка собственных моделей в парах и группах

Практика. Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка.

5.2 Тема: Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот»

Практика. Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот». Выставка работ.

5.3 Тема: Подведение итогов за год

Практика. Соревнования. Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты:

Обучающийся будет адаптирован к жизни в социуме, приобретёт уверенность в себе

У обучающегося будет сформирована самостоятельность, ответственность, взаимовыручка и взаимопомощь

У обучающегося будут развиты коммуникативные качества

Метапредметные:

Обучающийся будет знать основы 3D моделирования

Обучающийся приобретет навыки геометрических построений, владения математической терминологией, использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений

Обучающийся будет знать различные естественно-научные темы

Обучающийся приобретет знания о естественной среде обитания животных в процессе сборки роботизированных моделей, изучая то, как различные условия обитания определяют основные потребности животных

Обучающийся приобретет навыки повествования, написания технических статей и работ, сочинения историй, пояснения методов решения, обобщения полученных результатов, выдвижения гипотез

Обучающийся приобретет навыки использования программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий

Обучающийся приобретет навыки применения ИКТ для систематизации мышления

Предметные результаты:

Обучающийся будет знать основы принципов механической передачи движения

Обучающийся будет владеть основами принципов механической передачи движения

Обучающийся будет уметь работать по предложенным инструкциям

Обучающийся будет знать основы программирования
Обучающийся будет уметь доводить решение задачи до работающей модели

Обучающийся будет уметь творчески подходить к решению задачи

Обучающийся будет уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности

Обучающийся будет уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений

РАЗДЕЛ №2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1 Условия реализации программы

1. Материально – техническое обеспечение:

Учебный кабинет, включая типовую мебель. Тетради, карандаши, ручки, линейки, ластик.

Интерактивная доска или проектор. Персональные компьютеры.

Робот-манипулятор DOBOT, набор конструктора APPLIED ROBOTICS

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

Програмное обеспечение к роботу-манипулятору DOBOT, набору конструктора APPLIED ROBOTICS

2.2 Оценочные материалы и формы аттестации

Для управления качеством программы осуществляется входящий, текущий, промежуточный и итоговый контроль над достижением планируемых результатов.

Входящий контроль проводится в форме беседы в начале учебного года для определения уровня знаний и умений детей на момент начала освоения программы.

Текущий контроль проводится в течение всего учебного года для определения степени усвоения обучающимися учебного материала, определения готовности детей к восприятию нового материала, повышения

мотивации к освоению программы; выявление детей, отстающих и опережающих обучение; подбора наиболее эффективных методов и средств обучения для достижения планируемых результатов. Формой контроля является педагогическое наблюдение.

Промежуточный контроль проводится по окончании первого полугодия (в декабре). В ходе промежуточного контроля идет определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Контроль осуществляется в форме тестирования.

Итоговый контроль проводится по итогам освоения программы в целом для определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей, определения образовательных результатов. Итоговый контроль осуществляется в форме защиты творческого проекта

Личностные результаты определяются путём педагогического наблюдения, на основании показателей и критериев, представленных в таблице.

Показатели	Критерии		
	Высокий (3 балла)	Средний (2 балла)	Низкий (1 балл)
Проявляет познавательный интерес и активность на учебных занятиях (участие в экспериментах, исследованиях, соревнованиях)	Активно включается в учебную деятельность, проявляет познавательный интерес, участвует в экспериментах и исследованиях	Включается в учебную деятельность после дополнительной мотивации, проявляет познавательный интерес, участвует в экспериментах и исследованиях	Включается в учебную деятельность после дополнительной мотивации, слабо проявляет познавательный интерес, частично участвует в экспериментах и исследованиях

<p>Демонстрирует мотивацию на здоровый образ жизни (правила личной гигиены, организации рабочего места, правила техники безопасности)</p>	<p>После каждой операции наводит порядок на рабочем месте; использует правила безопасной работы, применяет детали конструктора строго по назначению, по окончании работы убирает все детали на место. Содержит в чистоте одежду, руки и лицо.</p>	<p>Не всегда наводит порядок на рабочем столе после конкретного этапа работы; использует правила безопасной работы, применяет детали строго по назначению, но не всегда по окончании работы убирает на место. Не всегда опрятен.</p>	<p>Редко наводит порядок на рабочем столе после конкретного этапа работы; использует правила безопасной работы, но не всегда применяет детали конструктора строго по назначению, по окончании работы не убирает детали конструктора на место. не опрятен.</p>
<p>Демонстрирует общественно признанные нормы в культуре поведения, общения (со сверстниками, взрослыми, малышами)</p>	<p>Уважительно относится ко взрослым (на «Вы»), знает правила такта, не утверждает себя за счет младших, толерантен, дружелюбен, не создает конфликтных ситуаций.</p>	<p>Уважительно относится ко взрослым (на «Вы»), но не всегда тактичен, не утверждает себя за счет младших, не всегда толерантен, скорее дружелюбен, не создает конфликтных</p>	<p>Уважительно относится ко взрослым, но не всегда тактичен, утверждает себя за счет младших, не всегда толерантен, может создавать конфликтные ситуации.</p>

		ситуаци й.	
Связывает свои перспективные планы и интересы с техническим творчеством	Планирует дальнейшее обучение в объединениях технической направленности, связывает свою будущую профессию с техникой.	Планирует дальнейшее обучение в объединениях технической направленности, в определении будущей профессии затрудняется.	Дальнейшее обучение в объединениях технической направленности рассматривает, но не уверен в своём выборе и не связывает своё будущее с техникой

Определение уровня **личностных** результатов:

10 - 12 баллов – высокий, 5 - 9 баллов – средний, 1 - 4 балла – низкий.

2.3 Методические материалы

Информационно-образовательные ресурсы

<https://learningapps.org/> тестовые задания

<https://tcheb.ru/plantigrade-machine/> Механизмы Чебышева

<https://www.youtube.com/watch?v=qpFqyj7JR2I>

2.4 Календарный учебный график

Этапы образовательного процесса		1 год
Продолжительность учебного года, неделя		34
Количество учебных дней		34
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	05.09.2022- 30.12.2022
	2 полугодие	09.01.2023- 30.06.2023

Продолжительность занятий, час	1
Режим занятий	1 раза/нед
Годовая учебная нагрузка, час	34

2.5 Календарный план воспитательной работы для 1 и 2 группы.

Мероприятия	Временные границы
Выбор самоуправления	1 неделя сентября
Беседа об истории робототехники	1 неделя сентября
Беседа об аккуратности, правильной подготовки рабочего места, расположения рабочего инструмента и материала	1 неделя сентября
Просмотр видеоматериалов «Пожарная безопасность»	3 неделя сентября
Единый урок информационной безопасности Всероссийский урок безопасности в сети Интернет	2-3- неделя октября
Работа с родителями «Как родителям помочь раскрыть талант у ребёнка»	4 неделя октября
Беседа, посвящённая Дню толерантности	3 неделя ноября
Разучивание физминуток	4 неделя ноября
Беседа «БДД в зимний период»	1 неделя декабря
Принять участие в едином уроке «Мы-Россияне!», посвященный Дню Конституции РФ.	2 неделя декабря
Беседа «Пиротехника и последствия шалости с пиротехникой»	3 неделя декабря
Открытое занятие для родителей «Чему мы научились!»	4 неделя декабря 1 неделя января
Принять участие в патриотическом конкурсе «Ради жизни на Земле!»	2-3 неделя февраля
Беседа «Искусство дарить подарки своими руками»	4 неделя февраля
Викторина по ПДД	1 неделя марта

Беседа «Роботы в нашей жизни»	3 неделя марта
Принять участие в мероприятиях ко Дню космонавтики	2-3 неделя апреля
Конкурс «Космические фантазии»	4 неделя апреля
Вредные привычки, их влияние на здоровье	1 неделя мая
Субботники по уборке и благоустройству территории , кабинета	3- 4 неделя мая
Беседа: «Множество идей, как разнообразить досуг»	4 неделя мая

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ, - 134 с., ил.
2. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 286с.: ил. ISBN 978-5-9963-2544-5
3. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87с. ISBN 978-5-9963-0545-2
4. ПервоРобот APPLIED ROBOTICS
Интернет – ресурсы:
www.int-edu.ru
http://strf.ru/material.aspx?d_no=40548&CatalogId=221&print=1
<http://masters.donntu.edu.ua/2010/iem/bulavka/library/translate.htm>
<http://www.nauka.vsei.ru/index.php?pag=04201008>
<http://edugalaxy.intel.ru/index.php?automodule=blog&blogid=7&showentr>

y=1948

<http://legomet.blogspot.com>

http://www.memoid.ru/node/Istoriya_detskogo_konstruktora_Lego

<http://legomindstorms.ru/2011/01/09/creation-history/#more-5>