

КГБОУ «Барнаульская общеобразовательная школа-интернат № 4»

РАССМОТРЕНО на заседании МО Протокол от <u>26.08.2024</u> № <u>1</u>	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УР <u>Медвед</u> Н.Г. Медведева <u>26.08.2024</u>	УТВЕРЖДЕНО: Директор <u>О.Е. Беляева</u> Приказ от <u>27.08.2024</u> № <u>01-09/77</u>
---	---	--

Рабочая программа

Наименование учебного предмета (курса) Робототехника

Класс 4б

Срок реализации программы 2024-2025 учебный год

Рабочую программу составил(а) Самошина Елена Валентиновна
(фамилия, имя и отчество разработчика программы)

Квалификационная категория первая

г. Барнаул, 2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе Адаптированной основной общеобразовательной программы начального общего образования обучающихся с ЗПР (вариант 7.2.) КГБОУ «Барнаульская общеобразовательная школа – интернат № 4», программы Н. А. Быстровой, Ю. А. Бояркиной, предназначена для учащихся 4 классов образовательных учреждений.

Целью использования «Робототехники» в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

Задачи:

1. Стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
2. Развитие интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
3. Развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
4. Развитие мелкой моторики.
5. Формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

Содержание программы

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а также в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Предполагаемые результаты реализации программы

Личностными результатами изучения курса «Робототехника» является формирование следующих умений:

- 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.

Метапредметными результатами изучения курса «Робототехника» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса «Робототехника» является формирование следующих знаний и умений:

ЗНАТЬ:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

основные приемы конструирования роботов;

- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы в RCX;
- как использовать созданные программы;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;

УМЕТЬ:

- Принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- Прогнозировать результаты работы.
- Планировать ход выполнения задания.
- Рационально выполнять задание.
- Руководить работой группы или коллектива.
- Высказываться устно в виде сообщения или доклада.
- Высказываться устно в виде рецензии ответа товарища.
- Получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- Осуществлять простейшие операции с файлами;
- запускать прикладные программы, редакторы, тренажеры;
- Представлять одну и ту же информацию различными способами;
- Осуществлять поиск, преобразование, хранение и передачу информации, используя указатели, каталоги, справочники, Интернет.
- Устройство компьютера на уровне пользователя;
- Основные понятия, использующие в робототехнике: микрокомпьютер, датчик, сенсор, порт, разъем, ультразвук, USB-кабель, интерфейс, иконка, программное обеспечение, меню, подменю, панель инструментов;
- Интерфейс программного обеспечения Mindstorms NXT.

Основное содержание программы по предмету «Робототехника»

Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Содержание тем учебного предмета
Введение	1	Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами.
Конструирование	16	Знакомство с различными видами конструкторов. Правила работы с конструктором Lego. Основные детали конструктора Lego. Спецификация конструктора. Приёмы сборки моделей. Контурное конструирование. Мозаики из ЛЕГО. Тематические игры. Анализ образцов. Сбор

		непрограммируемых моделей. Работа с использованием инструкций и различных способов информации. Знакомство с RCX. Кнопки управления. Сбор непрограммируемых моделей: «Танцующие птицы», «Умная вертушка», «Обезьянка – барабанщица». Инфракрасный передатчик. Передача и запуск программы. Составление простейшей программы по шаблону, передача и запуск программы. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками. Датчики и их параметры: Датчик касания; Датчик освещенности. Модель «Выключатель света». Сборка модели. Разработка и сбор собственных моделей.
Программирование	13	История создания языка LabView. Визуальные языки программирования. Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с RCX. Передача и запуск программы. Окно инструментов. Изображение команд в программе и на схеме. Работа с пиктограммами, соединение команд. Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп. Составление программы по шаблону. Передача и запуск программы. Составление программы. Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация. Сборка модели с использованием лампочки. Составление программы, передача, демонстрация. Линейная и циклическая программа. Составление программы с использованием параметров, запуск программы. Знакомство с датчиками. Условие, условный переход. Датчик касания (Знакомство с командами: жди нажато, жди отжато, количество нажатий). Датчик освещенности (Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности. Знакомство с командами: жди темнее, жди светлее).
Проектная деятельность в группах	4	Разработка собственных моделей в группах, подготовка к мероприятиям, связанным с ЛЕГО. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставки. Соревнования.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

4 класс 34 часа (1 ч/нед)

№	Название раздела, тема.	Количество часов	Дата
1	Введение	1	
1.1.	Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами.	1	
2	Конструирование	16	
2.1.	Что такое «Робототехника»?	1	
2.2.	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO EDUCATION	2	
2.3.	Изучение механизмов конструктора LEGO EDUCATION	2	
2.4.	Конструирование и программирование заданных моделей	1	
2.5.	Проект «Танцующие птицы»	3	
2.6.	Проект «Голодный аллигатор»	3	
2.7.	Проект «Обезьянка – барабанщица»	4	
3	Программирование	13	
3.1.	Проект «Рычащий лев»	2	
3.2.	Проект «Нападающий »	3	
3.3.	Проект «Ликующие болельщики»	3	
3.4.	Проект «Порхающая птица»	3	
3.5.	Проект «Парад игрушек»	2	
4	Проектная деятельность в группах	4	
4.1.	Я создаю собственный проект	4	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
Материально-техническое обеспечение

Наименования объектов и средств материально – технического обеспечения	Количество
Стол учительский с тумбой	1
Стул для педагога	1
Школьная парта, обеспеченная регулятором наклона поверхности рабочей плоскости, соответствующая ростовозрастным особенностям	10
Стул ученический, регулируемый по высоте	18
Мебельная стенка для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и др.	1
Мультимедийный проектор	1
Экран для мультимедийного проектора	1
Компьютер	1
Классная доска темно-зеленого цвета с антибликовым покрытием	1

1. Игнатъев, П.А. Программа курса «Первые шаги в робототехнику» [Электронный ресурс]: персональный сайт – www.ignatiev.hdd1.ru/informatika/lego.htm – Загл. с экрана
2. Козлов, В.В., Кондаков, А.М. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст] – Москва: Просвещение, 2009. – 48 с.
3. Копосов, Д.Г. Уроки робототехники в школе [Электронный ресурс]: Ито Архангельск 2010: всерос. Научн.-практ. Конф, Архангельск 7-10 декабря, 2010, статья ito.edu.ru/2010/Arkhangelsk/II/II-0-1.html