

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЕЛИЖАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

626032, Тюменская область, Нижнетавдинский район, село Иска, улица Береговая, 1 тел: 8 (34533) 46-1-24, 46-2-56

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказ № 1 от 30.09.2022
Директор
МАОУ «Велижанская СОШ»
Н.В. Ваганова



«СОГЛАСОВАНО»

Руководителем центра
«Точка роста» МАОУ
«Велижанская СОШ»
« 30 » 09 2022 г.
Киви И.О.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Робототехника»**

на 2022–2023 учебный год

Направление внеурочной деятельности:
общеинтеллектуальное

2022 год

Пояснительная записка.

Программа рассчитана на 68 часов по 2 часа в неделю в 1-11 классах. Срок реализации – 1 года.

Цель внеурочной деятельности «Соревновательная робототехника» состоит в том, чтобы дать возможность учащимся, проявляющим повышенный интерес и склонности к изучению механизмов, получить разносторонние теоретические и прикладные знания, умения и практические навыки, развить личность, её познавательные и созидательные способности. Робототехника является популярным и эффективным методом для изучения важных областей науки, технологии, конструирования. Программа включает в себя общие сведения о способах конструирования и моделирования в среде конструктора с применением микрокомпьютера NXT, составление программ MindStorms для работы моделей применяемых в практической деятельности, теоретические основы составления программ и рациональные приемы сборки моделей из конструктора Lego. Важное место отводится самостоятельному моделированию и проектированию в ходе работы над проблемными ситуациями. Это развивает творческий, самостоятельный подход к решению различных задач, связанных с вопросами конструирования, моделирования и программирования.

В процессе работы с конструктором дети знакомятся с ключевыми идеями, относящимися к информационным технологиям, многое узнают о самом процессе исследования и решения задач, получают представление о возможности разбиения задачи на более мелкие составляющие, о выдвижении гипотез и их проверке, а так же о том, как обходиться с неожиданными результатами. Учебные занятия способствуют развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков и проливают свет на многие вопросы, связанные с изучением естественных наук, информационных технологий и математики.

I. Общая характеристика курса.

В рамках программы внеурочной деятельности «Соревновательная робототехника» обеспечивается сочетание различных видов познавательной деятельности, направленных на формирование познавательных и коммуникативных учебных действий, развитие навыков работы с техническими средствами средствами, что открывает новые возможности для поддержки интереса младшего школьника как к индивидуальному творчеству, так и к коллективному. Особую значимость данный курс имеет для детей, проявляющих интерес к навыкам работы конструктора и модельера, имеющим активную жизненную позицию, тем самым предоставляя обучающимся широкий спектр возможностей для самореализации и формирования ценностного отношения к процессу познания.

В ходе реализации программы используются следующие формы организации занятий:

- Соревнование между группами;
- проблемная ситуация;
- групповая и парная работа;
- практическая деятельность;
- тренировочные упражнения;
- написание программ;
- обсуждение результатов соревнований;
- участие в выездных соревнованиях.

Формы и методы работы выбраны с учётом осуществления дифференциации и индивидуализации образовательной деятельности, закладываются основы знаний, умений, навыков работы с конструктором Lego в разной комплектации.

Во внеурочной деятельности используются следующие технологии: совместной деятельности; здоровьесберегающие; дифференцированные (разноуровневые); игровые; обучение в сотрудничестве; информационные; проблемного обучения, системно-деятельностного подхода.

Реализуется безоценочная форма организации обучения.

Для **оценки эффективности занятий** используются следующие показатели: степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий; познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, которые обеспечивают положительные результаты. Например, можно использовать качественные итоговые оценки успешности учеников. “Проявил творческую самостоятельность на занятиях курса”, “Успешно освоил курс”, “Прослушал курс”, “Посещал занятия курса”.

Домашние задания выполняются по желанию обучающихся.

II. Описание места учебного курса в учебном плане.

Занятия курса «Робототехника» в школе проводятся в часы внеурочной деятельности. На занятия отводится 1 час в неделю, 34 часа в год. Программа рассчитана на 2 года.

III. Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса.

Личностные результаты

- Формирование целостного, интеллектуально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий.
- Формирование уважительного отношения к иному мнению.
- Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.
- Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной и технологической деятельности.
- Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств.
- Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, учений не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
- Формирование установки на безопасный и здоровый образ жизни.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия.

- Овладение способностью принимать и реализовывать цели и задачи учебной деятельности, приемами поиска средств ее осуществления.
- Повышение мотивации учащегося к обучению программированию.
- Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.
- Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

Познавательные универсальные учебные действия.

- Освоение основ объектно-ориентированного и графического программирования.
- Использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами, соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета.
- Развитие логики при построении программ при помощи пиктограмм и пространственного мышления.
- Овладение действиями для построения моделей конструкций.
- Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесение к известным понятиям.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

- Овладение всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи.
- Овладение базовыми умениями и навыками использования языка в жизненно важных для учащихся сферах и ситуациях общения.

№ п.п.	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Планируемые результаты (личностные и метапредметные) Характеристика деятельности	Сроки Учебная неделя
1.	Знакомство с возможностями создания роботов из конструктора ЛЕГО.	1 1	Т П	Личностные - развивать речевую деятельность и визуальное восприятие текста. Познавательные: интеллектуальные – сравнивать и сопоставлять тексты, осуществлять синтез и обобщение информации, оценивать и классифицировать информацию; информационные - извлекать информацию из представленных источников; коммуникационные - работать в группе или паре, осуществлять взаимодействие с другими детьми и учителем.	1 неделя 2 неделя
2.	Простейшие конструкции, необходимые для создания роботов.	1 1	Т П		3 неделя 4 неделя
3.	Составляющие робота. Теоретические основы.	2	Т		5 неделя 6 неделя
4.	Знакомство с микроконтроллером NXT и IV3 .	1 1	Т П		7 неделя 8 неделя
5.	Знакомство с заданиями соревнований роботов.	2	Т		9 неделя 10 неделя
6.	А какую роль в работе робота занимает программирование? Среды программирования TRIK и MindStorms.	1 1	Т П	Коммуникативные - овладевать основами культуры устной и письменной речи, навыками использования языка в жизненно важных для учащегося сферах и ситуациях общения. Регулятивные - формулировать цель деятельности, планировать ее, осуществлять самоконтроль, самооценку.	11 неделя 12 неделя
7. 8.	Работа в программируемой среде TRIK.	1 3	Т П		13 неделя 14-16 неделя
9.	Работа в программируемой среде Mind Storms.	1	Т		17 неделя
10.		3	П		18-20 неделя
11. 12.	Создание конструкции тележки для прохождения простой трассы	4	П	Личностные - развивать мелкую моторику рук. Познавательные:	21-24 неделя

13.	Написание программы работы робота, отладка	2	П	интеллектуальные – создавать конструкции по схеме и дорабатывать её самостоятельно, различать и классифицировать различные механизмы; информационные - осуществлять поиск необходимой информации в школьном пространстве; Коммуникативные - овладевать основами культуры устной и письменной речи при работе в группе, навыками использования языка в жизненно важных для учащегося сферах и ситуациях общения. Регулятивные - формулировать цель деятельности, планировать ее, осуществлять самоконтроль, самооценку.	25-26 неделя
14.	Написание программы работы робота, отладка	2	П		27-28 неделя
15.	Отладка и доработка созданной модели робота.	2	П		29-30 неделя
16.1	Разборка наборов конструктора Lego	2	П		31-32 неделя
17.	Подготовка с соревнованиям	8	П	Личностные - развивать речевую деятельность и речемыслительную деятельность. Познавательные: интеллектуальные – создавать конструкции по схеме и дорабатывать её самостоятельно, различать и классифицировать различные механизмы, составлять схемы и рисунки в соответствии с созданной конструкцией; информационные - осуществлять поиск необходимой информации в школьном пространстве; коммуникационные - работать с мультимедийной	33-34 неделя
18.					35-36 неделя
19.					37-38 неделя
20.					39-40 неделя
21.	Создание конструкции робота для	4	П		41-42 неделя
22.	выталкивания противника из круга				43-44 неделя
23.	Написание программы работы робота, отладка	2	П		45-46 неделя

24.	Отладка и доработка созданной модели робота	2	П	презентацией: создавать и редактировать слайды; работать с графическим редактором; создавать схемы и рисунки. Коммуникативные - овладевать основами культуры устной и письменной речи при работе в группе, навыками использования языка в жизненно важных для учащегося сферах и ситуациях общения. Регулятивные - формулировать цель деятельности, планировать ее, осуществлять самоконтроль, самооценку.	47-48 неделя
25.	Разборка наборов конструктора Lego	2	П		49-50 неделя
26.	Создание конструкции робота-футболиста (баскетболиста)	2	П		51-52 неделя
27.	Написание программы работы робота	2	П		53-54 неделя
28.	Отладка и доработка модели с исправлением программы работы робота	2	П		55-56 неделя
29.	Разборка наборов конструктора Lego	2	П		57-58 неделя
30.	Работа над групповыми проектами по разработке различных конструкций робота	4	П		59-60 неделя
31.					61-62 неделя
32.	Защита проектных работ	2	П		63-64 неделя
33.	Создание презентации в среде Power Point по теме работы	4	П		65-66 неделя
34.					67-68 неделя
Всего:		68			

- Готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.
- Готовность работать в группе, сотрудничество со сверстниками.

Предметные результаты.

В результате изучения курса «Соревновательная робототехника» обучающиеся получают следующие знания и умения.

Ученик познакомится и получит представление:

- об основных способах соединения деталей в единое целое;
- об особенностях различных механизмов, участвующих в создании робота;
- о принципах работы отдельных частей робота;
- о структуре написания программ в разных программных средах.

Ученик научится:

- Собирать различные модели;
- Представлять технологическую информацию об устройствах, используя кинематические схемы, блок-схемы;
- Создавать электронные презентации для представления и описания разработанной конструкции.

Ученик будет иметь возможность научиться:

- Находить различные способы сборки конструкции в зависимости от назначения робота.
- Анализировать собранную конструкцию.
- Писать программу для работы робота.
- Составлять схемы и подготавливать рисунки.

IV. Содержание курса внеурочной деятельности.

1. **Теория.** Знакомство с возможностями создания роботов из конструктора ЛЕГО. Простейшие конструкции, необходимые для создания роботов. Составляющие робота.
2. **Практика.** Знакомство с набором ЛЕГО. Простейшие конструкции.
3. **Теория.** Знакомство с микроконтроллером NXT .
4. **Теория.** Работа в программируемой среде TRIK и MindStorms.
5. **Практика.** Создание конструкций различных роботов.
6. **Практика.** Написание программы работы робота, отладка.
7. **Практика.** Отладка и доработка созданной модели робота.
8. **Практика.** Работа над групповыми проектами по разработке различных конструкций робота. Защита работы перед группами.

V. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся.

VI. Описание материально-технического и информационного обеспечения образовательного процесса

Литература и средства обучения.

Методическое обеспечение программы

1. Конструктор LEGO WeDo (LEGO Education WeDo)
2. Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software».
3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD).
4. Книга для учителя (в электронном виде CD).
5. Интерактивная панель.
6. Компьютер