

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»
(МАОУ «СОШ № 7»)
«7 №-а шөр школа» муниципальной асьюралана велөдан учреждение
(«7 №-а ШШ» МАВУ)**

Рекомендовано
Педагогическим
советом МАОУ «СОШ № 7»
Протокол № 1 от «29» августа 2018



**Дополнительная общеобразовательная программа –
дополнительная общеразвивающая программа**

**«Робототехника»
(техническая направленность)
Срок реализации – 3 года**

Составитель: Лютоева Е.И., учитель информатики

Сыктывкар, 2018

Результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы

«Робототехника»

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностные результаты

- уважительное отношение к собственному труду, труду других людей, представителям разных профессий;
- становление инициативы и самостоятельности;
- приобретение опыта коллективной творческой и социально-значимой деятельности;
- приобретение опыта участия в соревнованиях, выставках, конкурсах различного уровня;
- самостоятельное применение специальных знаний и умений для творческой самореализации при изготовлении подарков своим близким и друзьям, в работе по дому.
- укрепление уверенности в собственных силах.

Метапредметными результатами изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.

Проговаривать последовательность действий.

Учиться *высказывать* своё предположение на основе работы с моделями.

Учиться *работать* по предложенному учителем плану.

Учиться *отличать* верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками *давать* эмоциональную *оценку* деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.

Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.

Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

Коммуникативные УУД:

Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и *понимать* речь других.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений.

- знание видов материалов, назначение инструментов, приспособлений;
 - понимание способов приведения в движение различных технических объектов;
 - знание правил изготовления, настройки и оформления модели;
 - знание и соблюдение правил ТБ; умение организовать рабочее место;
 - умение распределять труд по операциям, решать простейшие технические задачи (планировать выполнение работы, экономно расходовать материалы и т.д.);
- уверенные навыки работы различными инструментами; способность добиваться хорошей, качественной обработки изделия;
- умение самостоятельно собирать изделие, выбирать способ соединения деталей;
 - способность работать с технической литературой;
 - осуществление под руководством педагога проектной деятельности в малых группах и индивидуально (разрабатывать замысел, искать пути его реализации, воплощать его в продукте, демонстрировать готовый продукт – изделие, коллективные работы);

Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Текущий контроль успеваемости осуществляется педагогом на каждом занятии методом наблюдения. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в форме проведения викторин, тестирования, решения кроссвордов, работы с карточками (проверка теоретических знаний) и выполнения практической работы.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация учащихся проводится с целью соотнесения прогнозируемых результатов дополнительной общеразвивающей программы и реальных результатов образовательного процесса, выявления уровня освоения дополнительной общеразвивающей программы в конце учебного года.

Содержание курса дополнительной общеобразовательной программы – дополнительной общеразвивающей программы с указанием форм организации и видов деятельности

Содержание: Введение в деятельность. Техника безопасности. История робототехники. Правила и приемы безопасной работы с конструктором.

Теория. Основные правила и требования техники безопасности и противопожарной безопасности при работе в компьютерном классе. Структура образовательной программы, ее цель и задачи, содержание

обучения. Ознакомление с конструктором Lego. Демонстрация видео и анимационных фильмов, роботов, созданных из Lego.

Форма организации: беседа, инструктаж. Виртуальное путешествие по ленте времени

Вид деятельности: Приобретать опыт коллективной творческой и социально-значимой деятельности. Учиться *высказывать* своё предположение на основе работы с моделями. Учиться *работать* по предложенному учителем плану. Учиться *отличать* верно выполненное задание от неверного. Учиться совместно с учителем и другими учениками *давать* эмоциональную *оценку* деятельности товарищей. Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя. *Добывать* новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя. *Слушать* и *понимать* речь других. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Содержание: Модуль «Забавные механизмы»

Теория. Расширение представления о предметной области «Физика». Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Изучение принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомство с ременными передачами, со шкивами разных размеров, мотором и осью, зубчатыми колёсами.

Форма организации: Построение модели. Проведение экспериментов со шкивами разных размеров, прямыми и перекрестными ременными передачами. Исследование влияния размеров зубчатых колес на вращение волчка. Сравнение данных видов передачи. Составление компьютерной программы в режиме Конструирования. Запуск и остановка программы. Построение и тестирование моделей «Танцующие птицы», «Умная вертушка», «Обезьяна-барабанщица», по образцу, свободное конструирование.

Вид деятельности: Приобретать опыт коллективной творческой и социально-значимой деятельности. Учиться *высказывать* своё предположение на основе работы с моделями. Учиться *работать* по предложенному учителем плану. Учиться *отличать* верно выполненное задание от неверного. Учиться совместно с учителем и другими учениками *давать* эмоциональную *оценку* деятельности товарищей. Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя. *Добывать* новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя. *Слушать* и *понимать* речь других. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Содержание: Модуль «Животный мир»

Теория. Представления о предметной области «Технология». Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Знакомство с

управлением датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.

Форма организации: Практическая работа, построение модели. Составление компьютерной программы в режиме Конструирования. Запуск и остановка программы. Построение и тестирование моделей «Голодный аллигатор», «Рычащий лев», «Порхающая птица», по образцу, свободное конструирование.

Вид деятельности: Уважительное отношение к собственному труду, труду других людей, представителям разных профессий; приобретение опыта коллективной творческой и социально-значимой деятельности; приобретение опыта участия в соревнованиях, выставках, конкурсах различного уровня; самостоятельное применение специальных знаний и умений для творческой самореализации при изготовлении подарков своим близким и друзьям, в работе по дому, укрепление уверенности в собственных силах. *Определять и формулировать* цель деятельности с помощью учителя. *Проговаривать* последовательность действий. *Добывать* новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя. *Перерабатывать* полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса. *Донести* свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). *Слушать* и *понимать* речь других. *Учиться* выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Понимание способов приведения в движение различных технических объектов; умение самостоятельно собирать изделие, выбирать способ соединения деталей.

Содержание: Модуль «Спорт»

Теория. Расширение представления о предметной области «Математика».

Знакомство с коронными зубчатыми колёсами, с червячной зубчатой передачей, промежуточным зубчатым колесом, коронным зубчатым колесом.

Форма организации: *Практическая работа, построение модели.* Предварительная оценка и измерение дальности удара (расстояние, на которое улетает бумажный шарик после удара) в сантиметрах. Использование чисел при программировании длительности работы мотора и понимание сути этой операции. Подсчёт отбитых ударов, промахов и пропущенных голов. Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Усвоение понятия случайных величин и их использование при программировании. Использование чисел при программировании системы автоматического ведения счёта игры. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях. Составление компьютерной программы в режиме Конструирования. Запуск и остановка программы. Построение и тестирование моделей «Нападающий», «Вратарь», «Ликующие болельщики», по образцу.

Вид деятельности: Уважительное отношение к собственному труду, труду других людей, представителям разных профессий; приобретение опыта

коллективной творческой и социально-значимой деятельности; приобретение опыта участия в соревнованиях, выставках, конкурсах различного уровня; самостоятельное применение специальных знаний и умений для творческой самореализации при изготовлении подарков своим близким и друзьям, в работе по дому, укрепление уверенности в собственных силах. *Определять и формулировать* цель деятельности с помощью учителя. *Проговаривать* последовательность действий. Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя. Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса. Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). *Слушать* и *понимать* речь других. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Понимание способов приведения в движение различных технических объектов; умение самостоятельно собирать изделие, выбирать способ соединения деталей.

Содержание: Модуль «Спасатель»

Теория. Раздел «Спасатель» сфокусирован на развитии речи, модели используются для драматургического эффекта. Знакомство с понятием «плечо груза», «Цикл». Изображение команд в программе и на схеме.

Форма организации: Использование интервью для получения информации. Упорядочивание информации для создания рассказа с фокусировкой на описании события. Применение технологий для выработки идей и обмена опытом. Письменное и устное общение с использованием специальных терминов. Составление компьютерной программы в режиме Конструирования. Запуск и остановка программы. Построение и тестирование моделей «Спасение самолета», «Спасение великана», «Непотопляемый парусник», по образцу, собственных моделей.

- **Вид деятельности:** Уважительное отношение к собственному труду, труду других людей, представителям разных профессий; приобретение опыта коллективной творческой и социально-значимой деятельности; приобретение опыта участия в соревнованиях, выставках, конкурсах различного уровня; самостоятельное применение специальных знаний и умений для творческой самореализации при изготовлении подарков своим близким и друзьям, в работе по дому, укрепление уверенности в собственных силах. *Определять и формулировать* цель деятельности с помощью учителя. *Проговаривать* последовательность действий. Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя. Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса. Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). *Слушать* и *понимать* речь других. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). Понимание способов приведения в движение различных технических объектов; умение самостоятельно собирать изделие, выбирать способ соединения деталей. Способность работать с технической литературой; осуществление под руководством педагога проектной деятельности в малых

группах и индивидуально (разрабатывать замысел, искать пути его реализации, воплощать его в продукте, демонстрировать готовый продукт – изделие, коллективные работы);

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
2 КЛАСС
(1-ЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ)**

№	Тема занятия	Часы
1	Кирпичики ЛЕГО: цвет, форма, размер.	1
2	Узор из кирпичиков ЛЕГО. Бабочка	2
3	Я – строитель. Строим стены и башни	2
4	В мире животных.	2
5	Транспорт.	2
6	Скоро, скоро Новый год!	2
7	Мой класс и моя школа.	2
8	Сказочные герои.	2
9	Военная техника	2
10	Наши праздники	1
11	Улица полна неожиданностей	1
12	Дорога в космос	2
13	Первые механизмы.	2
14	Строительная площадка. Город будущего.	2
15	Соревнования роботов	1
16	Урок- праздник «Мы любим Лего».	1
Всего:		27

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
3 КЛАСС
(2-ОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ)**

№	Тема занятия	Часы
1	Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора.	1
2	Идея создания роботов.	1
3	История робототехники.	1
4	Что такое робот. Виды современных роботов.	1
5	Виды современных роботов. Соревнования роботов	1
6	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	1

7	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	1
8	Исследование «кирпичиков» конструктора. Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения.	1
9	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	1
10	Перекрестная и ременная передача. Снижение и увеличение скорости.	1
11	Коронное зубчатое колесо	1
12	Программирование. Мощность мотора. Звуки.	1
13	Блок «Цикл»	1
14	Мотор и ось. Зубчатые колёса.	1
15	Датчик наклона и расстояния	1
16	Червячная зубчатая передача	1
17	Кулачок. Рычаг. Шкивы и ремни.	1
18	Модель «Танцующие птицы». Ременные передачи.	1
19	Модель «Умная вертушка». Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка.	1
20	Модель «Обезьянка-барабанщица»	1
21	Модель «Голодный аллигатор»	1
22	Модель «Рычащий лев»	1
23	Путешествие по ЛЕГО-стране.	1
24	Модель «Порхающая птица»	1
25	Конструирование собственных моделей	1
26	Соревнования роботов	1
27	Соревнования роботов	1
Всего:		27

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
4 КЛАСС
(3-ИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ)**

№	Тема занятия	Часы
1	Техника безопасности при работе с компьютером	1
2	Идея создания роботов. История робототехники.	1
3	Виды современных роботов. Соревнования роботов	1
4	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	1
5	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	1
6	Перекрестная и ременная передача. Снижение и увеличение скорости. Коронное зубчатое колесо.	1
7	Червячная зубчатая передача. Кулачок и рычаг.	1
8	Работа с комплектами заданий «Футбол» Модель «Нападающий»	1
9	Модель «Вратарь».	1
10	Модель «Ликующие болельщики»	1
11	Работа с комплектами заданий	1

	«Приключения» Модель «Спасение самолёта»	
12	Модель «Непотопляемый парусник»	1
13	Модель «Спасение от великана»	1
14	Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое вращение.	1
15	Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров. Модель «Карусель»	1
16	Модель «Ручной миксер»	1
17	Творческий проект «Парад игрушек»	1
18	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.	1
19	Модель «Детская площадка»	1
20	Модель «Весёлый человек!»	1
21	Творческий проект «Измеритель скорости ветра»	1
22	Голодный аллигатор	1
23	Рычащий лев	1
24	Порхающая птица	1
25	Составление собственного творческого проекта.	1
26	Соревнования роботов	1
27	Демонстрация и защита проектов.	1
Всего:		27