

Министерство образования Пензенской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1 р.п. Мокшан

РАССМОТРЕНО
на заседании
РМО педагогов дополнительного
образования
председатель – Рыбалко М.А. 
« 26 » августа 2018 г

СОГЛАСОВАНО
на педагогическом совете
МБОУ СОШ №1 р.п. Мокшан
Протокол №1
«30 » августа 2018 г



**Рабочая программа
внеурочной деятельности
интеллектуального направления
«Робототехника»
для 1-4 классов**

Учитель: Р.И. Ососкова

Мокшан, 2018

Программа представляет собой систему **интеллектуально-развивающих и проектных занятий** для учащихся 1-ого, 2-ого годов обучения. Первый год -33 часа (1 ч в неделю), 2 год -34 часа (1 ч в неделю), 3 год -34 часа (1 ч в неделю), 4 год -34 часа (1 ч в неделю). Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образования.

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 1-4 КЛАСС

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса:

Личностными результатами изучения курса являются формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- Формировать целостное восприятие окружающего мира.
- Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения.
- Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.
- Учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

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.
- Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам.
- Выделять существенные признаки предметов.
- Обобщать, делать несложные выводы.
- Классифицировать явления, предметы.
- Определять последовательность.
- Давать определения тем или иным понятиям.
- Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.
- Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности

Планируемые результаты	
знать	уметь
- правила безопасной работы;	- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;	- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- конструктивные особенности	-уметь критически мыслить.

различных моделей, сооружений и механизмов;	
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;	- рассказать о своем проекте, объяснить замысел, цели, задачи конструирования данной модели.
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания;	
- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.	

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (КУРСА) ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОБОТОТЕХНИКА»

1 класс (33 часа)

№ урока	Номер урока в теме и тема занятия	Краткое описание содержания занятия
1-5	Тема 1. Введение в робототехнику (5 часов)	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники.от глубокой древности до наших дней
	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире	
	Идея создания роботов. История робототехники	
	Что такое робот	Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов.
	Виды современных роботов. Соревнования роботов	
1-2	Тема 2. Первые шаги в робототехнику (29 часов)	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора

	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	
3-4	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов,.
5-6	Исследование «кирпичиков» конструктора	Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.
7-8	Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения	Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить составление ЛЕГО-словаря. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога
9	Мотор и ось	Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору.
10	ROBO-конструирование	Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования.
11-12	Зубчатые колёса	Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.
13-14	Понижающая зубчатая передача	Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Понятие ведомого колеса.
15-16	Повышающая зубчатая передача	
17-18	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	Структура и ход программы. Датчики и их параметры: • Датчик поворота; • Датчик наклона.
19-20	Перекрёстная и	Знакомство с перекрёстной и ременной передачей

	ременная передача.	Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передачи.
21-22	Снижение и увеличение скорости	Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение поведения шкивов в данном занятии и в занятиях «Ременная передача» и «Перекрестная ременная передача».
23-24	Коронное зубчатое колесо	Знакомство с коронными зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Сравнение вращения зубчатых колёса в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Повышающая зубчатая передача» и «Понижающая зубчатая передача».
25-26	Кулачок и рычаг	Знакомство с червячной зубчатой передачей. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо». данных видов передачи.
27-28	Блок «Цикл»	Кулачок.Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладины, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке.
29	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана»	Знакомство с понятием «Цикл» . Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы Блока Цикл со Входом и без него?

2 класс (34 часа)

№ урока	Номер урока в теме и тема занятия	Краткое описание содержания занятия
1-2	Блок «Начать при получении	Знакомство с блоком «Начать при

	письма»	получении письма» . Назначение данного блока. Использование блока «Начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы, или для одновременного запуска нескольких различных программ.
3-4	Танцующие птицы	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога
5-6	Умная вертушка	
7-8	Обезьянка-барабанщица	
9-10	Голодный аллигатор	
11-12	Рычащий лев	
13-14	Порхающая птица	
15-16	Лиюющие болельщики	
17-18	Нападающий	
19-20	Вратарь	
21-22	Спасение самолёта	
23-24	Спасение от великана	
25-26	Непотопляемый парусник	
27-28	Составление собственного творческого проекта	
29-30	Составление собственного творческого проекта	
31-32	Составление собственного	

	творческого проекта	
33-34	Составление собственного творческого проекта	

3 класс (34 часа)

№ урока	Номер урока в теме и тема занятия	Краткое описание содержания занятия
1-5	Тема 1. Введение в робототехнику (5 часов)	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.
	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире	
	Идея создания роботов.	
	История робототехники	
	Что такое робот	Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов.
	Виды современных роботов. Соревнования роботов	
1-2	Тема 2. Первые шаги в робототехнику (29 часов)	Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора
	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	
3-4	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета	Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-детальями, с цветом ЛЕГО-элементов,.
5-6	Исследование «кирпичиков» конструктора	Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их креплений. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.

7-8	Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения	Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить составление ЛЕГО-словаря. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога
9	Мотор и ось	Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору.
10	ROBO-конструирование	Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования.
11-12	Зубчатые колёса	Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.
13-14	Понижающая зубчатая передача	Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Понятие ведомого колеса.
15-16	Повышающая зубчатая передача	
17-18	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.	Структура и ход программы. Датчики и их параметры: • Датчик поворота; • Датчик наклона.
19-20	Перекрыстная и ременная передача.	Знакомство с перекрыстной и ременной передачей. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передачи.
21-22	Снижение и увеличение скорости	Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение поведения шкивов в данном занятии и в занятиях. «Ременная передача» и «Перекрыстная ременная передача».
23-24	Коронное зубчатое колесо	Знакомство с коронными зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Сравнение вращения зубчатых колёса в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Повышающая зубчатая

		передача» и «Понижающая зубчатая передача».
25-26	Кулачок и рычаг	Знакомство с червячной зубчатой передачей Построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо». данных видов передачи.
27-28	Блок « Цикл»	Кулачок.Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладины, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке.
29-33	Блоки «Прибавить к Экрану» и « Вычесть из Экрана»	Знакомство с понятием «Цикл» . Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы Блока Цикл со Входом и без него?
34	Обобщение тем года	

4 класс (34 часа)

№ урока	Номер урока в теме и тема занятия	Краткое описание содержания занятия
1-2	Блок «Начать при получении письма»	Знакомство с блоком «Начать при получении письма» . Назначение данного блока. Использование блока «Начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы, или для одновременного запуска нескольких различных программ.
3-4	Танцующие птицы	Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую
5-6	Умная вертушка	
7-8	Обезьянка-барабанщица	
9-10	Голодный аллигатор	
11-12	Рычащий лев	

13-14	Порхающая птица	постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога
15-16	Ликующие болельщики	
17-18	Нападающий	
19-20	Вратарь	
21-22	Спасение самолёта	
23-24	Спасение от великана	
25-26	Непотопляемый парусник	
27-28	Составление собственного творческого проекта	
29-30	Составление собственного творческого проекта	
31-32	Составление собственного творческого проекта	
33-34	Составление собственного творческого проекта	

III. Тематическое планирование курса «Робототехника».

**Тематический план
внеурочной деятельности «Робототехника» 1 б класса МБОУ СОШ №1
р.п. Мокшан на 2015-2016 учебный год
(1 год обучения)
(33 часа)**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Теор. заняти я	Практ. заняти я	Дата план	Дата факт
1.	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире	1			
2.	Идея создания роботов.	1			
3.	История робототехники	1			
4.	Что такое робот		1		
5.	Виды современных роботов. Соревнования роботов	1			
6.	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO		1		
7.	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO		1		
8.	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета		1		
9.	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета		1		
10.	Исследование «кирпичиков» конструктора		1		
11.	Исследование «кирпичиков» конструктора		1		
12.	Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения		1		
13.	Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения		1		
14.	Мотор и ось		1		
15.	РОВО-конструирование		1		
16.	Зубчатые колёса		1		
17.	Зубчатые колёса		1		
18.	Понижающая зубчатая передача		1		

19.	Понижающая зубчатая передача		1		
20.	Повышающая зубчатая передача		1		
21.	Повышающая зубчатая передача		1		
22.	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.		1		
23.	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.		1		
24.	Перекры́стная и ременная передача.		1		
25.	Перекры́стная и ременная передача.		1		
26.	Снижение и увеличение скорости		1		
27.	Снижение и увеличение скорости		1		
28.	Коронное зубчатое колесо		1		
29.	Коронное зубчатое колесо		1		
30.	Кулачок и рычаг		1		
31.	Кулачок и рычаг		1		
32.	Блок « Цикл»		1		
33.	Блоки «Прибавить к Экрану» и « Вычесть из Экрана»		1		
	Итого:	4	33		

Тематический план
внеурочной деятельности «Робототехника» 2 б класса МБОУ СОШ №1
р.п. Мокшан на 2016-2017 учебный год
(2 год обучения)
(34 часа)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Теор. занятия	Практ. занятия	Дата план	Дата факт
1	Блок «Начать при получении письма»		1		
2	Блок «Начать при получении письма»		1		
3	Танцующие птицы		1		
4	Танцующие птицы		1		
5	Умная вертушка		1		
6	Умная вертушка		1		
7	Обезьянка-барабанщица		1		
8	Обезьянка-барабанщица		1		
9	Голодный аллигатор		1		
10	Голодный аллигатор		1		
11	Рычащий лев		1		
12	Рычащий лев		1		
13	Порхающая птица		1		
14	Порхающая птица		1		
15	Ликующие болельщики		1		
16	Ликующие болельщики		1		
17	Нападающий		1		
18	Нападающий		1		
19	Вратарь		1		
20	Вратарь		1		
21	Спасение самолёта		1		
22	Спасение самолёта		1		
23	Спасение от великана		1		

24	Спасение от великана		1		
25	Непотопляемый парусник		1		
26	Непотопляемый парусник		1		
27	Составление собственного творческого проекта.		1		
28	Составление собственного творческого проекта.		1		
29	Составление собственного творческого проекта.		1		
30	Составление собственного творческого проекта.		1		
31	Составление собственного творческого проекта.		1		
32	Составление собственного творческого проекта.		1		
33	Составление собственного творческого проекта.		1		
34	Составление собственного творческого проекта.		1		
	ИТОГО: 34 часа				

Тематический план
внеурочной деятельности «Робототехника» 3 б класса МБОУ СОШ №1
р.п. Мокшан на 2017-2018 учебный год
(34 часа)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Теор. занятия	Практ. занятия
34.	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире	1	
35.	Идея создания роботов.	1	
36.	История робототехники	1	
37.	Что такое робот		1
38.	Виды современных роботов. Соревнования роботов	1	
39.	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO		1
40.	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO		1
41.	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета		1
42.	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета		1
43.	Исследование «кирпичиков» конструктора		1
44.	Исследование «кирпичиков» конструктора		1
45.	Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения		1
46.	Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения		1
47.	Мотор и ось		1
48.	ROBO-конструирование		1
49.	Зубчатые колёса		1
50.	Зубчатые колёса		1
51.	Понижающая зубчатая передача		1
52.	Понижающая зубчатая передача		1
53.	Повышающая зубчатая передача		1
54.	Повышающая зубчатая передача		1
55.	Управление датчиками и моторами при помощи		1

	программного обеспечения WeDo.		
56.	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.		1
57.	Перекрёстная и ременная передача.		1
58.	Перекрёстная и ременная передача.		1
59.	Снижение и увеличение скорости		1
60.	Снижение и увеличение скорости		1
61.	Коронное зубчатое колесо		1
62.	Коронное зубчатое колесо		1
63.	Кулачок и рычаг		1
64.	Кулачок и рычаг		1
65.	Блок « Цикл»		1
66.	Блоки «Прибавить к Экрану» и « Вычесть из Экрана»		1
67.	Обобщение тем года	1	
	Итого:	5	34

Тематический план
внеурочной деятельности «Робототехника» 4 б класса МБОУ СОШ №1
р.п. Мокшан на 2018-2019 учебный год
(34 часа)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Теор. занятия	Практ. занятия
1	Блок «Начать при получении письма»		1
2	Блок «Начать при получении письма»		1
3	Танцующие птицы		1
4	Танцующие птицы		1
5	Умная вертушка		1
6	Умная вертушка		1
7	Обезьянка-барабанщица		1
8	Обезьянка-барабанщица		1
9	Голодный аллигатор		1
10	Голодный аллигатор		1
11	Рычащий лев		1
12	Рычащий лев		1
13	Порхающая птица		1
14	Порхающая птица		1
15	Ликующие болельщики		1
16	Ликующие болельщики		1
17	Нападающий		1
18	Нападающий		1
19	Вратарь		1
20	Вратарь		1
21	Спасение самолёта		1
22	Спасение самолёта		1
23	Спасение от великана		1
24	Спасение от великана		1

25	Непотопляемый парусник		1
26	Непотопляемый парусник		1
27	Составление собственного творческого проекта.		1
28	Составление собственного творческого проекта.		1
29	Составление собственного творческого проекта.		1
30	Составление собственного творческого проекта.		1
31	Составление собственного творческого проекта.		1
32	Составление собственного творческого проекта.		1
33	Составление собственного творческого проекта.		1
34	Составление собственного творческого проекта.		1
	ИТОГО: 34 часа		

СОДЕРЖАНИЕ

I.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА»	1-3
II.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА) «РОБОТОТЕХНИКА»	3-10
III.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА».....	11-18