

**Муниципальный орган управления образованием отдел образования
Администрации Тальменского района Алтайского края
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Тальменская средняя общеобразовательная школа №3»
Тальменского района Алтайского края**

Рассмотрено:
На Педагогическом Совете
Школы
Протокол №3
от 18 апреля 2023 года

Утверждаю:
Директор
Лопатина Т.В.
Приказ № 37/1-од
от 18 апреля 2023 года

**Рабочая программа
«Робототехника»
для учащихся 5-6 классов (12-14 лет)
срок реализации 1 год**

на 2023-2024 учебный год

Составитель:
Пьянзина Ирина Николаевна,
учитель информатики

Тальменка, 2023 год
Пояснительная записка

Рабочая программа составлена с учетом следующих нормативных документов и методических материалов:

- Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Тальменская СОШ №3»;
- Положения о рабочей программе учебного предмета, курса «МКОУ Тальменская СОШ №3».

Актуальность программы определяется изменением требований реальности к человеку, получающему образование и реализующему себя в современном социуме. Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Данная рабочая программа составлена на основе: программы Д.Г.Копосова «Первый шаг Программа рассчитана на учащихся 5-6 классов.

Цель: формирование культуры исследовательской деятельности и освоение приемов программирования и управления робототехникой.

Задачи:

- Формировать умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
- Ориентировать на инновационные технологии и методы организации практической деятельности;
- Развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- Формировать навыки коллективного труда;
- Расширить область знаний о профессиях.

Программа курса разработана с учётом психолого-возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся. В процессе изучения курса обучающиеся знакомятся с проблемами и вопросами, которые специалисты решают сегодня. Проводя исследования, и выполняя задания, школьники узнают, как создавать программы для управления простыми и сложными роботизированными механизмами, приобретают общее представление об интереснейшей науке — робототехнике.

При проведении занятий используется **технология сотрудничества и проблемное обучение**. Основное время отводится на задания по конструированию, моделированию и программированию с целью развития навыков конструирования, творческих способностей, познавательного интереса и алгоритмического мышления учащихся.

Основные методы обучения:

- Проблемный.
- Поисковый.
- Исследовательский.
- Проектный.

Основными **формами** учебного процесса являются:

- групповые учебно-практические и теоретические занятия;
- работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты);
- участие в соревнованиях между группами;
- комбинированные занятия.

Данная программа рассчитана на 35 учебных часа, продолжительность занятия составляет 45 минут. Занятия проводятся 1 раз в неделю.
Место проведения: кабинет информатики.

Планируемые результаты

Базовый уровень. Обучающийся научится:

основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
создавать модели, используя готовые схемы;
программировать созданные модели, используя готовые программы.

Повышенный уровень. Обучающийся научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Формы представления результатов:

- Выставки моделей;

- Соревнования;
- Портфолио.

Содержание тем курса внеурочной деятельности

Роботы и робототехника (7часов). Роботы. Сборочный конвейер. Робототехника и ее законы. Программа для управления роботом. Искусственный интеллект. Исполнительное устройство (блок Движение). Роботы и эмоции.

Имитация (3 часа). Алгоритм и композиция. Система команд исполнителя. Звуковые имитации.

Исследования (8 часов). Космонавтика. Роботы в космосе. Исследования луны. Концепт-кары. Кольцевые автогонки. Парковка в городе. Моторы для роботов. Робот-исследователь.

Компьютерное моделирование (4 часа). Компьютерное моделирование. Создание трехмерной модели робота.

Математика движения (8 часов). Правильные многоугольники. Блок «Цикл». Пропорция. Все есть число. Движение робота по сложной траектории. Вспомогательные алгоритмы. Органы чувств робота. Все в мире относительно.

Военные роботы (5 часов). Военные роботы. Коммуникация. Описание процессов. Координаты на экране. График изменения шумовой обстановки.

Тематический план образовательной программы

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма организации занятия	Форма контроля
		Всего часов	Теоретические	практические		
	Раздел №1. Роботы и робототехника	7 час	1,5 час	5,5 час		
1.	Роботы	1	0,5 ч	0,5	Лекция, групповая работа	Наблюдение
2.	Сборочный конвейер	1	0	1	Групповая работа	Наблюдение
3.	Робототехника и ее законы	1	0,5	0,5	Лекция, групповая работа	Анкетирование
4.	Программа для управления роботом	1	0,5	0,5	Лекция, групповая работа	Наблюдение
5.	Искусственный интеллект	1		1	Групповая работа	Наблюдение
6.	Исполнительное устройство (блок Движение)	1		1	Групповая работа	Наблюдение
7	Роботы и эмоции	1		1	Групповая работа	Анкетирование
	Раздел №2. Имитация	3 час	1 час	2 час		
8.	Алгоритм и композиция	1	0,5	0,5	Лекция, групповая работа	Наблюдение

9.	Система команд исполнителя	1	0,5	0,5	Лекция, групповая работа	Наблюдение
10.	Звуковые имитации	1		1	Групповая работа	Наблюдение
	Раздел №3 Исследования	8 час	2 час	6 час		
11.	Космонавтика. Роботы в космосе	1	0,5	0,5	Лекция. Групповая работа	Наблюдение
12.	Исследования луны	1	0,5	0,5	Лекция. Групповая работа	Наблюдение
13.	Концепт-кары	1	0,5	0,5	Лекция. Групповая работа	Наблюдение
14.	Кольцевые автогонки	1	0	1	Проект	Соревнование
15.	Парковка в городе	1	0	1		
16.	Моторы для роботов	1	0,5	0,5	Лекция. Групповая работа	Наблюдение
17.	Моторы для роботов	1	0	1	Исследовательский проект	Наблюдение
18.	Робот-исследователь	1	0	1	Презентация моделей	Наблюдение
	Раздел №4. Компьютерное моделирование	4 час	0,5 час	3,5 час		
19.	Компьютерное моделирование	1	0,5	0,5	Лекция. Групповая работа	Наблюдение
20.	Создание трехмерной модели робота	1	0	1	Проект	Наблюдение
21.	Создание трехмерной модели робота	1	0	1	Проект	Наблюдение
22.	Создание трехмерной модели робота	1	0	1	Презентация моделей	Наблюдение
	Раздел №5. Математика движения.	8 час	2,5 час	5,5 час		
23.	Правильные многоугольники.	1	0,5	0,5	Лекция. Групповая	Наблюдение
24.	Блок «Цикл»	1	0,5	0,5	Лекция. Групповая работа	Наблюдение
25.	Пропорция	1	0,5	0,5	Лекция.	Наблюдение

					Групповая работа	
26.	Все есть число.	1	0,5	0,5	Лекция. Групповая работа	Наблюдение
27.	Движение робота по сложной траектории	1	0	1	Проект	Наблюдение
28.	Вспомогательные алгоритмы.	1	0,5	0,5	Лекция. Групповая работа	Наблюдение
29.	Органы чувств робота	1	0	1	Проект	Соревнование
30.	Все в мире относительно.	1	0	1	Групповая работа	Наблюдение
	Раздел №6. Военные роботы	5 час	1,5 час	3,5 час		
31.	Военные роботы.	1	0,5	0,5	Лекция. Групповая работа	Наблюдение
32.	Коммуникация.	1		1	Групповая работа	Наблюдение
33.	Описание процессов	1	0,5	0,5	Лекция. Групповая работа	Наблюдение
34.	Координаты на экране	1	0,5	0,5	Лекция. Групповая работа	Наблюдение
	Итого	34 час	9 час	25 час		

Материально-техническое обеспечение

Оборудование центра «Точка роста»

- Ноутбук
- Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир)
- Образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике
- Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов

Лист внесения изменений

№ п/п	Содержание изменения (дата, тема урока, номер урока, причины и способ	Реквизиты документов о внесении	Подпись лица, внесшего изменения
-------	---	---------------------------------	----------------------------------

