

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СИБИРСКАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ ШКОЛА (КОЛЛЕДЖ) АННЫ МУРАТОВОЙ»
(ЧПОУ «СРШ (КОЛЛЕДЖ) АННЫ МУРАТОВОЙ»)**

СОГЛАСОВАНО

На заседании Педагогического Совета

протокол № 2

от «15» августа 2020 года

УТВЕРЖДЕНО

Директор ЧПОУ «СРШ (колледж) Анны Муратовой»

Муратова А.Е.

приказ № 1

от «15»

августа 20 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«Робототехника»
6 класс**

Составитель:
Запорожская Ольга Игоревна

г. Омск, 2020 г.

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание курса внеурочной деятельности.....	10
3. Календарно-тематическое планирование.....	11
4. Список литературы.....	14

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Робототехника» в 5-9 классах разработана на основе следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 года № 1897.

2. Учебного плана ЧПОУ «СРШ(колледж) Анны Муратовой» на 2020-2021 учебный год.

Выбор данной программы по информатике для основной школы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

2. Общая характеристика учебного предмета

Курс внеурочной деятельности «Робототехника» на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений о

закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации. Курс внеурочной деятельности «Робототехника» основной школы является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики основной школы, опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта

Отбор содержания проведен с учетом изучения фундаментальных основ информатики, формирования информационной культуры, развития алгоритмического мышления, реализованности в полной мере общеобразовательного потенциал этого курса.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по темам курса, определяет минимальный набор самостоятельных, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Содержание предмета представляет собой комплекс знаний, отражающих основные объекты изучения как основу создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления,

формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

3. Место учебного предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений РФ отводит 34 часов для изучения курса внеурочной деятельности «Робототехника» в 5-9 классах из расчета 2 часа в неделю.

4. Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Изучение внеурочной деятельности «Робототехника» в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- совместно обучаться в рамках одной бригады;
- распределять обязанности в своей бригаде;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;
- видеть реальный результат своей работы.

Задачи внеурочной деятельности:

1. Сформировать умения строить модели по схемам;
2. Получить практические навыки конструктивного воображения при разработке индивидуальных или совместных проектов;
3. Проектирование технического, программного решения идеи, и ее реализации в виде функционирующей модели;
4. Развитие умения ориентироваться в пространстве;
5. Развитие мелкой моторики;
6. Воспитание самостоятельности, аккуратности и внимательности работе.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

На реализацию учебного курса «Робототехника» используется время, отведенное на внеурочную деятельность.

Планируемый результат:

В ходе изучения курса формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

- 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, такие как:

- 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, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Предметные результаты:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

В результате изучения курса учащиеся должны:

знать/понимать:

- роль и место робототехники в жизни современного общества;
- основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;
- основные понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;

- правила и меры безопасности при работе с электроинструментами;
- общее устройство и принципы действия роботов;
- основные характеристики основных классов роботов;
- общую методику расчета основных кинематических схем;
- порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
- методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
- основы популярных языков программирования;
- правила техники безопасности при работе в кабинете оснащенным электрооборудованием;
- основные законы электрических цепей, правила безопасности при работе с электрическими цепями, основные радиоэлектронные компоненты;
- определения робототехнического устройства, наиболее распространенные ситуации, в которых применяются роботы;
- иметь представления о перспективах развития робототехники, основные компоненты программных сред;
- основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
- различные способы передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов;

уметь:

- собирать простейшие модели с использованием EV3;
- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
- использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3)
- владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
- разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом

- пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
- подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов
- правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы.

Содержание курса внеурочной деятельности «Робототехника» 6 класс

1 раздел «Введение» (10 часов)

Вводное занятие.

На первом вводном занятии знакомство с техникой более сложного уровня. Также повторение пройденного в прошедшем классе и совершенствование навыков сборки, отладки, модернизации и программирования роботов. Техника безопасности.

2 раздел «Конструирование и программирование» (12 часов)

На уроке мы делим всех учеников на группы по 2-3 человека.

Измерение звука, скорости. Изучение органов чувств робота. Способы кодирования. Выполнение лабораторной работы. Самостоятельная работа учащихся. Задача учеников смастерить конструкцию робота, которая сможет выполнять задания соревнований: «Перетягивание каната», «Роботы-фасовщики», «Лабиринт».

3 раздел «Соревнования» (12 часов)

Придумываем конструкцию, которую бы хотели собрать. Назовём конструкцию роботом. Пусть робот перемещается на 4-х колесах или гусеницах. Пусть он может короткое время (минимум 1 минуту) передвигаться самостоятельно. Начинаем сборку модели. Обсуждаем подробности конструкции и параметры программы.

Учебно-тематическое планирование

Тема раздела	Общее кол-во часов	Теория, ч	Практика, ч
Введение	10	3	7
Конструирование и программирование	12	3	9
Соревнования	12	2	10
Всего	34	8	26

Календарно-тематический план (6 класс)

Тема раздела	Тема занятия	Форма	Общее кол-во часов	Теория, ч	Практика, ч
Введение	Знакомство с творческой средой «ROBOLAB».	Беседа	2	1	1
	Моторы для роботов. Сервопривод. Тахометр.		2	1	1
	Составление программ в NXT Program используя датчики и моторы.		3	1	2
Конструирование и программирование	Изготовление модели робота по инструкции. Способы использования датчиков. Шины данных.		2	1	1
	Органы чувств робота. Чувственное познание. Как измерить звук.		3	1	2
	Научный метод познания. Цвет для робота.		3	1	2

	Измерение скорости. Скорость равномерного и неравномерного движения.		3	1	2
	Зависимость скорости от мощности мотора.		1	0	1
	Самостоятельная творческая работа учащихся		1	0	1
	Алгоритм подсчета посетителей. Переменные.		1	0	1
	Кодирование. Азбука Морзе. Создание робота- передатчика и робота- приемника.		3	1	2
	Грузоподъемность. Лабораторная работа «Максимальный груз».		1	0	1
	Разработка программы «Счетчик касаний»		2	1	1
	Механические передачи. Составление программ для соревнований «Перетягивание каната»		1	0	1

	Соревнования «Роботы-фасовщики»		1	0	1
	Соревнования «Лабиринт»		3	1	2
Соревнования	Подготовка к показательным выступлениям, соревнованиям.	Индивидуальная работа	2	0	2
Всего			34	10	24

Список литературы

1. Антошин, М. К. Герб, флаг, гимн России: изучение государственных символов РФ в школе [Текст] / сост. М. К.Антошин. М.: Айрис – пресс, 2003.
2. Баранова, И. В. Нравственные ценности [Текст] / сост. И. В.Баранова. – М.: Генезис, 2004.
3. Газман, О. С. Воспитание: цели, средства, перспектива [Текст] /О. С. Газман. - М.: Новое педагогическое мышление, 1989. - 221с.
4. Данилюк, А. Я. и др. Концепция духовно – нравственного развития и воспитания личности гражданина России [Текст] /Вестник образования. – 2009. - №17. - 9 - 13с.
5. Жиренко, О. Е. Внеклассные мероприятия [Текст] / сост. О. Е.Жиренко. – М.: Вако, 2007
6. Концепция патриотического воспитания граждан РФ [Текст] /Воспитание школьников. – 2005. - №1. – 147с.
7. Концепция духовно – нравственного воспитания российских школьников [Текст] – М.: Просвещение, 2009. – 35с.