

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №8 «Образовательный центр» им. В.З.Михельсона
г. Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск Самарской области

«Рассмотрено»
на Методическом совете
председатель МС
 Т.Ф. Ушакова
протокол от
«18» 08 2020 г.
№ 1

«Проверено»
заместитель директора по ВР
 Инютина К.В.
«18» 08 2020 г.



«Утверждено»
Директор школы
Черкасова Е.В.
приказ от
«18» 08 2020 г.
№ 107-09

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности**

**«Лего-конструирование»
(5 класс)**

учителя
Малюшиной Наталии Алексеевны



2020- 2021 учебный год

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

В результате прохождения программы внеурочной деятельности «Робототехника» предполагается достичь следующих результатов:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) 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 учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое многообразие современного мира;
- 3) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 4) 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;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 6) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 9) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции).

2. Содержание курса внеурочной деятельности

Введение

Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и в частности в России. Показ видео роликов о роботах и роботостроении. 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

Знакомство с конструктором.

- Конструктор (состав, возможности)
- Основные детали (название и назначение)

Тема 1.

Основные модели: Простые машины, механизмы и конструкции.

Работая с базовыми моделями, учащиеся постигают основные механические и конструктивные принципы, заключенные в механизмах и конструкциях, с которыми они сталкиваются каждый день. Эти небольшие модели легко построить, и каждая из них наглядно и доступно демонстрирует принципы действия простых машин, механизмов и конструкций.

На занятиях с базовыми моделями ученики получают возможность понять и научатся применять механические и конструктивные принципы, которые встретятся им в основных моделях.

- [Простые машины](#) (Рычаг. Колесо и ось. Система блоков. Задание «Ручная тележка»)
- [Механизмы](#) (Кулачок. Храповый механизм с собачкой. Зубчатая передача. Задание «Механический волчок»)
- [Конструкции](#) (Узлы. Задание «Высокая башня»)

Тема 2.

Силы и движение.

- **Уборочная машина** (Разработка и создание эффективной самоходной уборочной машины. Исследование безопасности привода и быстродействия зубчатых колес. Настройка трения и проскальзывания.)
- **Игра «Большая рыбалка»** (Исследование храпового механизма как средства обеспечения безопасности. Изучение автоматических устройств для механического управления движением. Разработка и создание игры про рыбалку с простыми правилами и объективной системой подсчета очков.)
- **Свободное качение**
- **Механический молоток**
- **Пандус**

Тема 3.

Средства измерения.

- Измерительная тележка
- Почтовые весы
- Таймер
- Рычажные весы

Тема 4.

Энергия.

- Ветряная мельница
- Буер
- Инерционная машина

Тема 5.

Машины с двигателем.

- Тягач
- Гоночный автомобиль
- Карусель
- Скороход
- Собака-робот
- Башенный кран
- Гоночный автомобиль

Тема 6.

Пневматика

- Что такое пневматика? Базовые модели
- Рычажный подъемник
- Штамповочный пресс
- Пневматический захват
- Манипулятор Рука

Тема 7.

Возобновляемые источники энергии

- Генератор с ручным приводом
- Солнечный ЛЕГО®-модуль
- Ветряная турбина
- Гидротурбина
- Солнечный автомобиль
- Судовая лебедка
- Устройства с переходом потенциальной энергии в кинетическую
- Электрический вентилятор

Формы организации и виды деятельности:

Теоретические занятия по изучению робототехники строятся следующим образом:

- заполняется журнал присутствующих на занятиях обучаемых;
- объявляется тема занятий;
- раздаются материалы для самостоятельной работы и повторения материала или указывается где можно взять этот материал;
- теоретический материал педагог дает учащимся, помимо вербального, классического метода преподавания, при помощи различных современных технологий в образовании (аудио, видео лекции, экранные видео лекции, презентации, интернет, электронные учебники);
- проверка полученных знаний осуществляется при помощи тестирования обучаемых.

Практические занятия проводятся следующим образом:

- преподаватель показывает конечный результат занятия, то есть заранее готовит (собирает робота или его часть) практическую работу;
- далее преподаватель показывает, используя различные варианты, последовательность сборки узлов робота;
- преподаватель отдает учащимся, ранее подготовленные самостоятельно мультимедийные материалы по изучаемой теме.

- - далее учащиеся самостоятельно (и, или) в группах проводят сборку узлов робота;
- - практические занятия начинаются с правил техники безопасности при работе с различным инструментом и с электричеством и разбора допущенных ошибок во время занятия в обязательном порядке.

3. Тематическое планирование курса

№ п/ п	Тема	часы		
		всего	теори я	практ.
1	Введение. Техника безопасности. Знакомство с конструктором Lego Education и его базовой комплектацией. Основные типы деталей.	3	1.5	1.5
2	Тема 1. Основные модели: Простые машины, механизмы и конструкции.	4	1	3
3	Тема 2. Силы и движение.	3	1	2
4	Тема 3. Средства измерения.	3	1	2
5	Тема 4. Энергия.	3	1	2
6	Тема 5. Машины с двигателем.	6	2	4
7	Тема 6. Пневматика	6	2	4
8	Тема 7. Возобновляемые источники энергии.	6	2	4
	Итого	34		