

**Управление образования Администрации
Советского района Курской области**
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Михайлоанненская средняя общеобразовательная школа»
Советского района Курской области

Принята на заседании
педагогического совета
от « 28 » августа 2024г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор школы: _____ О.В. Рудова
Приказ от « 29 » августа 2024 г.
№ 1-133

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
технической направленности
«Киберстроение»
(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 7 – 12 лет
Срок реализации: 1 год (108 часов)

Автор-составитель:
Шакин Алексей Геннадьевич,
педагог дополнительного образования

д. Кирилловка, 2024

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Современное общество и технический мир неразделимы в своем совершенствовании и продвижении вперед. Мир технологий захватил все сферы человеческого бытия и не сдает своих позиций, а наоборот только усовершенствует их все в новых и новых открытиях. Стремительное развитие робототехники в мире является закономерным процессом, который вызван принципиально новыми требованиями рынка к показателям качества технологических машин и движущихся систем.

В наше время полной компьютеризации необходимо учить ребенка решать задачи с помощью автоматизированных систем, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Робототехника – одно из самых интересных школьных дополнительных занятий. Она учит составлять алгоритмы, геймифицирует учебный процесс, знакомит детей с программированием.

Программа «Киберстроение» предлагает использование образовательного конструктора LEGO, как инструмента для обучения детей конструированию, программированию, моделированию и проектированию, которые пригодятся в будущем. Обучение по программе ориентировано на знаниевый и деятельностный компоненты, и позволяет не только изучать робототехнику на базе конструктора, но и, в связи со спецификой группового обучения, развивать коммуникативные навыки, учиться принимать самостоятельные и нестандартные решения, развивать творческое мышление.

Нормативно-правовая база.

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»(редакция от 05.12.2022г.);
- Указом Президента Российской Федерации от 27 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года утверждённой распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

□ Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467(редакция от 02.02.2021) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

□ Приказом Министерства труда и социальной защиты России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

□ Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

□ Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ(включая разноуровневые программы) разработанных Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;

□ Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

□ Законом Курской области «Об образовании» от 09.12.2013 №121-ЗКО (редакция от 07.10.2022);

□ Приказом комитета образования и науки Курской области от 12.02.2021 г. № 1- 114 (в ред. приказов комитета образования и науки Курской области от 11.05.2021 г. №1-685, от 28.09.2021 г № 1-1092 и от 03.3.2022 г. №1-243) «Об организации и проведении независимой оценки качества дополнительных общеобразовательных программ»;

□ Уставом МКОУ «Михайлоанненская средняя общеобразовательная школа» Советского района Курской области;

□ Положением «О дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МКОУ «Михайлоанненская средняя общеобразовательная школа» Советского района Курской области»;

□ Положением о комплектовании и наполняемости групп в МКОУ «Михайлоанненская средняя общеобразовательная школа» Советского района Курской области;

□ Положением о текущем контроле освоения дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в МКОУ «Михайлоанненская средняя общеобразовательная школа» Советского района Курской области.

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы заключается в том, что техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания. Выявление и развитие молодых талантов, формирование инженерного

мышления у детей является одним из актуальных направлений государственной политики в образовании.

Воспитать поколение свободных, образованных, творчески мыслящих граждан возможно только в современной образовательной среде. Программа представляет учащимся технологии 21 века.

Изучая атлас новых профессий можно с уверенностью предположить, что в ближайшем будущем будут наиболее востребованы специалисты в области конструирования и дизайна, в области электроники и микропроцессорной техники, в области информационных систем и устройств, специалисты в области обслуживания робототехнических комплексов.

Одним из инструментов формирования инженерного мышления в учреждениях дополнительного образования является робототехника, которая позволит в игровой форме познакомить детей с этой наукой и заинтересовывать их. Внедрение основ робототехники поможет сформировать у детей целостное представление о мире техники, устройствах конструкций, механизмах и машинах. Выполняя различные задания по конструированию и робототехнике, дети овладевают техническими навыками, получают необходимые знания о способах соединения Лего-деталей, учатся работать с технологическими картами, понимать схемы, планировать свою работу, приобретают навык трудовой производственной деятельности. Важным является и тот факт, что в процессе виртуального конструирования у обучающихся формируются навыки компьютерной грамотности: навыки и умения, необходимые в работе с различными видами цифрового оборудования. Ещё одним актуальным аспектом программы является большой спрос со стороны детей и родителей на программы данного направления.

Отличительная особенность программы является нацеленность на конечный результат, т.е. обучающийся создает не просто внешнюю модель робота, дорисовывая в своем воображении его возможности, он создает действующее устройство, которое решает поставленную задачу.

Обучение по программе основано на обучении в процессе практики. Процесс конструирования и построения механизмов происходит с помощью конструкторов LEGO. На занятиях обучающиеся смогут понять принципы работы простых механизмов, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелкой и точной моторики), развивают элементарное системное, алгоритмическое, творческое мышление, учатся решать изобретательские задачи.

Разработчики конструктора уже подготовили и продумали методический комплекс, среду для программирования, базовые модели роботов. Работа с данным конструктором позволяет учащимся в форме игры исследовать основы механики, физики и программирования.

Адресат программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Киберстроение» ориентирована на обучающихся в возрасте от 7 до 12 лет, разработана с учётом возрастных особенностей младших школьников.

Младший школьный возраст является наиболее ответственным этапом школьного детства. Именно этот период определяет большие потенциальные возможности разностороннего развития ребенка.

Младший школьный возраст обычно характеризуется бурным развитием сферы интересов и увлечений и благодатный период в развитии способностей ребенка. Поэтому именно в это время актуально приобщать детей к занятиям в студиях, кружках, секциях, которые помогают развивать творческий потенциал ребёнка, развивать организованность, учат их грамотно распоряжаться своим временем, быть собранными.

Образное мышление – основной вид мышления в младшем школьном возрасте. Неустанная работа воображения – важнейший путь познания и освоения ребенком окружающего мира, важнейшая психологическая предпосылка развития способности к творчеству. Склонность к фантазиям позволяет детям создавать свои уникальные работы. В программе заложено использование этой особенности при выполнении заданий.

В данный возрастной период развиваются навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками для достижения общей цели, развивается чувство ответственности, сопричастность к общему делу. В программе учитываются эти возрастные особенности через осуществление коллективных проектов.

Объем и срок освоения программы: Всего на весь период обучение отводится 108 часов, 1 год обучения. Сюда включается и время, затрачиваемое на мероприятия и выставки.

Режим занятий.

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 академическому часу, продолжительностью 45 минут.

Форма обучения: очная.

Язык обучения: русский.

Форма проведения занятий: групповая.

Особенности организации образовательного процесса.

Программа реализуется на базе МКОУ «Михайлоанненская средняя общеобразовательная школа» Советского района Курской области.

На обучение по программе могут быть приняты все желающие независимо от их способностей и умений, независимо от физических данных. Основной состав набирается в начале учебного года, но в течение всего учебного года принимаются дети, независимо от уровня подготовки и способностей.

Количество обучающихся в группе – от 10 до 15 человек.

Набор в группы осуществляется через регистрацию заявки в АИС «Навигатор дополнительного образования детей Курской области» <https://p46.навигатор.дети>.

1.2. Цель программы:

Цель: формирование технической компетенции в области робототехники, развитие критического мышления и творческого потенциала через обучение детей основам конструирования и программирования в среде LEGO.

1.3. Задачи программы

образовательные

- знакомить с правилами безопасной работы с инструментами;
- приобщать к научно-техническому творчеству;
- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- знакомить с робототехническим конструктором LEGO WeDo 2.0., базовыми возможностями конструирования и программирования;
- обучать конструированию моделей по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;
- обучать основам программирования в среде LEGO WeDo 2.0;
- знакомить с основными принципами механики;
- формировать умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических – текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);

развивающие

- развивать конструкторские навыки;
- развивать логическое мышление;
- развивать пространственное воображение;
- развивать оценочный взгляд, критическое мышление;
- развивать память, внимание, настойчивость, целеустремленность, умение преодолевать трудности;
- развивать у обучающихся интерес к моделированию и конструированию;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать умение чёткого изложения мыслей в соответствии с логической последовательности;
- формировать умение и желание трудиться;
- формировать умение выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

воспитательные

- формировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитывать нравственные и эстетические чувства, эмоционально-ценностное позитивное отношение к себе и окружающему миру;
- воспитывать усидчивость, целеустремленность, отзывчивость;
- формировать конструктивное отношение к ошибке выполнения задания – осознание ошибки и поиск решения на основании ошибки;

- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе.

1.4. Планируемые результаты

Обучающиеся будут знать:

- простейшие основы механики;
- правила безопасной работы за компьютером;
- основные понятия, применяемые в робототехнике;
- основные компоненты конструктора;
- конструктивные особенности пройденных механизмов и передач;
- компьютерную среду программирования LEGO, включающую в себя графический язык программирования;
- основные приемы конструирования роботов;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств.

Обучающиеся научатся:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора LEGO ;
- создавать программы для робототехнических устройств;
- корректировать программы в среде LEGO при необходимости;
- прогнозировать результаты работы;
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме;
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- реализовывать творческий замысел.

Обучающиеся овладеют следующими компетенциями:

- проявление инициативы и самостоятельности в разных видах деятельности (игра, общение, конструирование и др.);
- активное взаимодействие со сверстниками и взрослыми, участие в совместных играх;
- умение подчиняться разным правилам и социальным нормам в разных видах деятельности, во взаимоотношениях со взрослыми и сверстниками;
- соблюдение правил безопасного поведения;
- дисциплинированность, ответственность, самостоятельность, организованность;
- потребность слушать и слышать педагога.

1.5. Содержание программы
Учебный план
Учебно-тематический план (108 часов)

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Понятие о робототехнике. Техника безопасности.	6	3	3
2.	Основы конструирования. Простые механизмы	12	6	6
3.	Изучение базовых команд в LEGO	15	6	9
4.	Изучение датчиков и использование их в конструкции	15	6	9
5.	Удаленное управление роботом	15	6	9
6.	Алгоритмы движения по линии	12	3	9
7.	Движение робота в лабиринте	15	6	9
8.	Подготовка к внутренним соревнованиям по робототехнике	12	3	9
9.	Внутренние аттестационные соревнования	6		6
	ИТОГО:	108	39	69

Содержание дополнительной общеобразовательной программы

Тема 1. Понятие о робототехнике. Техника безопасности.

Введение в науку о роботах. Основные виды роботов, их применение. Направления развития робототехники. Новейшие достижения науки и техники в смежных областях. Техника безопасности.

Тема 2. Основы конструирования. Простые механизмы.

Теория. Названия и принципы крепления деталей. Рычаг. Зубчатая передача: прямая, коническая, червячная. Передаточное отношение. Ременная передача, блок. Колесо, ось. Центр тяжести. Измерения. Механизмы с использованием электромотора и батарейного блока. Роботы-автомобили, тягачи, простейшие шагающие роботы. Хватательный механизм, механическая передача, зубчатая и ременная передача, передаточное отношение, повышающая передача, понижающая передача, редуктор, осевой редуктор с заданным передаточным отношением. Стационарные моторные механизмы, гонщик, преодоление горки, тягач, шагающие роботы.

Тема 3. Изучение базовых команд в LEGO

Обзор среды программирования. Справочные материалы. Самоучитель. Проект. Лобби. Новая программа. Сохранение проекта, программы. Соединения блоков. Параллельные программы. Подключение робота к компьютеру и загрузка программы. USB-

соединение. Bluetooth-соединение. Обычная загрузка. Загрузка с запуском. Запуск фрагмента программы. Наблюдение за состоянием портов. Обозреватель памяти. Визуализация

выполняемой в данный момент части программы. Палитры блоков. Программирование движений по различным траекториям.

Тема 4. Изучение датчиков и использование их в конструкции

Палитра программирования Датчик. Датчик касания. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания. Работа блока переключения с проверкой состояния датчика касания. Датчик цвета и программный блок датчика. Области корректной работы датчика. Режим определения цвета. Режим измерения интенсивности отраженного света. Выбор режима работы датчика. Режим измерения цвета. Выбор режима измерения цвета. Режим измерения интенсивности отраженного света. Режим измерения интенсивности окружающего света. Режим сравнения цвета. Режим калибровки. Пример выполнения режима калибровки. Режим ожидания датчика цвета. Датчик гироскоп и программный блок датчика. Направление вращения. Режимы работы датчика гироскоп. Датчик ультразвука. Датчик ультразвука и программный блок датчика. Определение разброса пуска волн. Структура блока ультразвука в режиме измерения. Датчик определения угла/количества оборотов. Программный блок датчика вращения. Сброс.

Тема 5. Удаленное управление роботом

Удаленное управление. Теория. Управление роботом через bluetooth. Передача числовой информации. Практика. Управление моторами через bluetooth.

Тема 6. Алгоритмы движения по линии

Варианты следования по линии. Варианты робота с одним и двумя датчиками цвета. Калибровка датчиков. Отражение светового потока при разном расположении датчика над поверхностью линии. Алгоритм ручной калибровки. Определение текущего состояния датчиков. Алгоритм автоматической калибровки. Алгоритм движения по линии “Зигзаг” (дискретная система управления). Алгоритм “Волна”. Поиск и подсчет перекрестков. Инверсная линия. Проезд инверсного участка с тремя датчиками цвета.

Тема 7. Движение робота в лабиринте

Движение в лабиринте. Поиск выхода из лабиринта. Правило правой руки. Особенности конструкции. Использование датчиков. Создание алгоритма. Движение туда- обратно.

Тема 8. Подготовка к внутренним соревнованиям по робототехнике

Знакомство с регламентами различных соревнований по робототехнике, в частности с видами соревнований: «Шагающий робот», «Сумо», «Кегельринг», «Кегельринг-квадро», «Траектория», «Биатлон». Знакомство с различными требованиями к разным возрастным категориям. Рассмотрение слабых и сильных сторон каждого вида соревнований.

Тема 9. Внутренние аттестационные соревнования

Подготовка. Соревнования. Результаты.

Планируемые результаты

Предметные результаты

- знание принципов работы простейших механизмов;
- умение работать по схемам и инструкциям;
- умение создавать простейшие машин и механизмы;
- умение программировать в графической среде LEGO.

Метапредметные результаты

- умение анализировать свои действия и делать выводы;
- умение эффективно работать в команде.

Личностные результаты:

- приобретение навыков самостоятельной работы;
- развитие аккуратности, внимательности;
- наличие положительной динамики в развитии творческой инициативы и самостоятельности.

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Таблица 2

Календарный учебный график

№ п/п	Группа	номер группы Год обучения,	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	учебных недель Количество	учебных дней Количество	учебных часов Количество	Режим занятий	праздничные дни нерабочие
1	1	1 №1	сентябрь	май	36	108	108	неделю 3 раза в по 1 часу	1, 9 мая 23 февраля, 8 марта, 1-8 января, 4 ноября,

2.2. Оценочные материалы

В ходе реализации программы используются различные оценочные материалы и средства:

Входящий контроль.

Входной мониторинг даёт объективную информацию, позволяющую определить степень готовности ребёнка к обучению по данной программе.

Для диагностики используется тестовая методика, разработанная с учётом возрастных психологических особенностей детей. Комплекс диагностических методик представлен тестом «Первые шаги в робототехнику» (Приложение 2).

Критерии оценки первичного уровня знаний, умений и навыков в области технического творчества у обучающихся

За каждый правильный теоретический ответ теста – 1 балл

Максимальное количество баллов за тест – 22 балла

Высокий уровень знаний, умений и навыков – от 17 до 22 баллов

Средний уровень знаний, умений и навыков – от 12 до 16 баллов

Низкий уровень знаний, умений и навыков менее 12 баллов

Таблица 3

Уровень освоения программы	Год обучения	Максим. балл за тест	Оценка первичного уровня знаний, умений и навыков		
			Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Базовый уровень	1	22	от 17 до 22 баллов	от 12 до 16 баллов	менее 12 баллов

Текущий педагогический контроль.

Оценивается уровень освоения обучающимися программного материала и личностный уровень развития обучающихся.

Формы текущего контроля для каждого конкретного занятия предусматриваются педагогом самостоятельно, с учётом поставленных перед собой и обучающимися целей и задач.

Для проведения текущего педагогического контроля используются тесты, кроссворды, игровые задания.

Примеры заданий для диагностики представлены в Приложении 3.

Промежуточная диагностика проводится в середине учебного года (декабрь) по изученным темам для выявления уровня освоения содержания программы.

Форма проведения: тестирование, практическая работа (приложение 4).

Результаты фиксируются в оценочном листе (приложение 5).

Итоговая диагностика.

Форма проведения защита творческого проекта.

Ребята представляют и защищают творческие проекты, созданные по собственному замыслу.

Таблица 4

Критерии оценивания защиты творческого проекта

Критерии оценивания	Количество баллов
Качество исполнения модели (правильность сборки, прочность, завершенность конструкции)	от 1 до 5 баллов
Сложность конструкции (количество использованных деталей)	от 0 до 5 баллов
Работоспособность модели • программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов • программа написана, но с помощью педагога – 2 балла • программа не написана – 0 баллов	0, 2 или 5 баллов
Самостоятельность • проект выполнен самостоятельно – 3 балла • проект создан с помощью педагога – 1 балл	1 или 3 балла
Ответы на дополнительные вопросы	от 0 до 3 баллов
	Максимальный балл: 21

Таблица 5

Критерии уровня обученности

Критерий уровня обученности	Количество баллов
Высокий уровень	от 17 баллов и более
Средний уровень	от 11 до 16 баллов
Низкий уровень	до 10 баллов

2.3. Формы аттестации

Занятия не предполагают отметочного контроля знаний.

Для определения уровня знаний, умений и навыков обучающихся используются следующие виды контроля, каждый из которых имеет свое функциональное назначение:

1. **Входной контроль** проводится 1 раз в начале периода обучения для оценки уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение.

Формы проведения (методы):

- письменный (тестирование);
- устный (собеседование, фронтальный опрос);
- наблюдение.

2. **Текущий контроль** осуществляется регулярно в течении всего учебного года для оценки уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся.

Текущий контроль проводится в форме:

- визуального контроля (наблюдения),
- опроса,
- выполнения практических заданий,
- тестов,
- карточек-заданий,
- кроссвордов,
- участия в мероприятиях различного уровня, которые направлены на выявление творческого потенциала обучающихся.

3. **Промежуточная диагностика** проводится в середине учебного года (декабрь) по изученным темам для выявления уровня освоения содержания программы. Форма проведения: защита творческого проекта.

4. **Итоговый контроль** проводится в конце обучения, в мае месяце, для оценки уровня и качества освоения учащимися программного материала.

Проводится в форме защиты творческих проектов и выставки готовых изделий.

Общим итогом реализации программы «Робототехника» является формирование ключевых компетенций учащихся.

2.4. Методические материалы

Педагогические технологии.

На занятиях применяются современные педагогические и информационные технологии, их комбинации и элементы:

- лично-ориентированное обучение;
- обучение в сотрудничестве;
- развивающее обучение;
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии;
- игровые технологии.

Методы обучения.

В процессе реализации программы применяется ряд методов и приёмов:

- *словесный метод* (рассказ, беседа, объяснение);

- *наглядно-образный метод* (наглядные пособия, обучающие и сюжетные иллюстрации, видеоматериалы, показ педагога);
- *практический метод* (выполнение практических заданий);
- *репродуктивный метод* (объяснение нового материала на основе изученного);
- *игровые методы* (использование дидактических, сюжетно-ролевых игр);
- *метод контроля и самоконтроля.*

Алгоритм учебного занятия:

- *организационный этап* (организация начала занятия, создание психологического настроения, активизация внимания);
- *подготовительный этап* (приветствие, подготовка обучающихся к работе, объявление темы и цели занятия, проверка усвоения знаний предыдущего занятия);
- *основной этап* (усвоение новых знаний и способов действий; первичная проверка понимания изученного; установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала; применение пробных практических заданий; выявление качества и уровня овладения знаниями);
- *заключительный этап* (анализ и оценка успешности достижения цели и задач, определение перспективы последующей работы; совместное подведение итогов занятия);
- *рефлексия* (самооценка обучающимися своей работоспособности, психологического состояния).

Формы учебного занятия:

- по дидактической цели: вводное занятие, практическое занятие, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений, навыков,
- комбинированное занятие и другие;
- по особенностям коммуникативного взаимодействия: практическое занятие,
- занятие- игра, соревнование и другие.

Методические материалы.

Используются наглядные пособия, раздаточный материал, карточки с заданиями, мультимедийные презентации, видеоматериалы.

Дидактические и методические материалы представлены в таблице

Таблица

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы учебного занятия	Формы контроля/ аттестации
1 год обучения				
1	Введение в образовательную программу.	Ноутбук; Проектор; Инструкции, Презентация «Удивительный мир роботов», Тест «Первые шаги в робототехнику» Видеоролик (мультфильм) «История создания ЛЕГО» Раздаточный материал «Детали Lego Wedo» Презентация «Набор конструктора Lego Wedo» Схема «Использования мотора и датчиков для движения» Карточки-задания «Сборка простейшего механизма»	Беседа; Игра.	Наблюдение, беседа, тестирование
2	Я-создаю	Ноутбук; Проектор; Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); Фрагмент видеоурока «Механические передачи» Карточки-задания по темам; Кроссворд «Угадай деталь»; Кроссворд «Знатор робототехники»; Схема «Использования мотора и датчиков для движения» Тест «Знатор LEGO» Презентация «Детали Лего» Презентация «Игрушка-волчок» Видеоролик «Обезьянка барабанщица» CD Lego Education, Видеоролик «Голодный аллигатор» CD Lego Education Видеоролик «Танцующие птицы» CD Lego Education Видеоролик «Нападающий» CD Lego Education Видеоролик «Непотопляемый парусник»	Беседа; Занятие-эксперимент; Занятие-игра	Наблюдение; опрос; тесты; кроссворды; карточки-задания; практические задания.
2.1				
2.2				
2.3				
2.4				

		CD Lego Education Таблица «Название деталей WeDo, WeDo 2.0» Презентация «Простейшие механизмы» Презентация «Перворобот из WeDo» Презентация «Механическая передача» Видеоурок «Программирование первороботов WeDo, WeDo 2.0»		
3	Свобода творчества	Ноутбук; Проектор; Конструктор Перворобот LEGO WeDo (по количеству детей); Конструктор LEGO (набор различных деталей) Презентация «Роль роботов в разных сферах жизни человека»		Наблюдение; опрос; защита творческого проекта.

2.5. Материально-технические условия

Кабинет

Занятия детского объединения проводятся в кабинете физики МКОУ «Михайлоанненская средняя общеобразовательная школа» Советского района Курской области вместимостью 20 человек.

Помещение для занятий отвечает санитарно-техническим нормам: просторное, сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением.

Оборудование и материалы

- комплект мебели для учащихся;
- комплект мебели для преподавателя;
- комплект LEGO.;
- ноутбуки с предустановленным программным обеспечением;
- доступ к сети Интернет;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска.

Кадровое обеспечение программы

Реализацию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Киберстроение» может осуществлять педагог дополнительного образования с высшим (средне-профессиональным) педагогическим образованием, имеющий соответствующую квалификацию и обладающий высоким уровнем владения ИКТ технологиями.

3. Рабочая программа воспитания

Воспитательная программа разработана для обучающихся по программе «Киберстроение». Программа разработана, с целью организации воспитательной работы с обучающимися и адресована детям от 7 до 12 лет. Реализация программы воспитательной работы осуществляется параллельно с основной дополнительной общеобразовательной программой.

Данная воспитательная программа представляет собой базисный минимум воспитательной работы обязательный для проведения с обучающимися детского объединения «Киберстроение» и может быть дополнена педагогом дополнительного образования в зависимости от конкретных образовательных потребностей детей.

Для повышения результативности обучения и более эффективного достижения цели и реализации задач данной программы целесообразно увеличить объем воспитательной работы за счет деятельности приглашённых специалистов, таких как пионервожатая, привлекающих детей к участию в организационно-массовых мероприятиях в свободное время от освоения обучающимися основной дополнительной общеобразовательной программы.

Цель: создание условий для воспитания свободной, интеллектуально развитой, духовно богатой, физически здоровой личности, ориентированной на высокие нравственные ценности, способной к самореализации и самоопределению в современном обществе, склонной к овладению различными профессиями, с гибкой и быстрой ориентацией в решении сложных жизненных проблем.

Задачи:

- формировать ощущение личностной сопричастности к судьбе российского народа, в процессе знакомства с новейшими достижениями в области робототехники.
- формировать гражданскую ответственность и правовое самосознание личности, духовность и культуру;
- формировать инициативность, самостоятельность, толерантность;
- формировать и развивать знания, установки, личностные ориентиры и нормы здорового и безопасного образа жизни с целью сохранения, и укрепления физического, психологического и социального здоровья обучающихся.

Приоритетные направления деятельности на 2024 – 2025 учебный год:

Направление воспитательной работы	Задачи работы по данному направлению
Гражданско-патриотическое	Формировать у воспитанников такие качества, как долг, честь, ответственность, достоинство, личность. Воспитывать любовь и уважение к традициям Отечества и семьи. Воспитывать уважение к правам, свободам и обязанностям человека.
Духовно-нравственное	Формировать духовно-нравственные качества личности. Воспитывать нравственную культуру, основанную на

	самоопределении и самосовершенствовании. Воспитывать доброту, чуткость, сострадание, заботу и милосердие. Создавать единую воспитывающую среду, в которой развивается личность ребенка, приобщать родителей к целенаправленному процессу воспитательной работы образовательного учреждения. Включать родителей в разнообразные сферы жизнедеятельности образовательного учреждения.
Культура безопасности жизнедеятельности	Формировать сознательное и ответственное отношение к личной безопасности и безопасности окружающих. Формировать знания и умения распознавать и оценивать опасные ситуации, определять способы защиты от них, оказывать само- и взаимопомощь.
Здоровьесберегающее	Проводить профилактику негативного поведения подростков.

Формы и методы воспитательной работы.

Формы: экскурсии, встречи с интересными людьми, дискуссии, эстафеты, соревнования, беседы, праздники и развлечения, конкурсы, дружеские посиделки, патриотические акции, мастер-классы.

Методы: коллективно-творческая деятельность, педагогика сотрудничества, педагогическая поддержка, технология социально-образовательного проекта.

Диагностика результатов

Периодичность диагностики	Качества личности учащихся	методы	Кто проводит	Итоговые документы
1 раз в год	Бережливость Долг и ответственность Дисциплинированность Культурный уровень Доброта и отзывчивость	Уровень воспитанности обучающихся по методике Н.П. Капустиной и М.И. Шиловой	ПДО	Протокол уровня воспитанности в детском объединении

Планируемые результаты:

У учащихся сформированы представления о базовых национальных ценностях российского общества;

Знакомы с новейшими достижениями робототехники и проявляют личную сопричастность к судьбе российского народа.

Имеют гражданскую и правовую направленность личности, активную жизненную позицию;

Имеют личностные ориентиры на соблюдение здорового и безопасного образа жизни с целью сохранения, и укрепления физического, психологического и социального здоровья.

Календарный план воспитательной работы на 2024-2025 год

№ п/п	Название мероприятия	Форма	Сроки и место проведения	Ответственный
1. Воспитательные мероприятия в объединении				
1	Мир против террора!	Беседа	сентябрь	ПДО
2	Просмотр мультфильма «Трансформеры»	Киносеанс	ноябрь	ПДО
3	Конкурс «Лучшая новогодняя игрушка из LEGO»	Конкурс	декабрь	ПДО
4	«А ну-ка, парни!»	Спортивный праздник	февраль	ПДО
5	Лего-квест «Прогулка в страну лего-человечков»	Квест-игра	март	ПДО
6	«Дорога в космос»	Конкурс рисунков	апрель	ПДО
Участие учащихся в воспитательных мероприятиях учреждения				
7	«День знаний»	Линейка	сентябрь	Пионервожатая
8	«Осенний бал»	Праздник	октябрь	Пионервожатая
9	«Ноябрь в истории России»	Викторина	ноябрь	Пионервожатая
10	«Приключения у ёлки»	Театрализованное представление	декабрь	Пионервожатая
11	«Моя мама- лучшая на свете»	Фотоконкурс	март	Пионервожатая
Участие в жизни социума				
12	«Забота и внимание ветеранам»	Патриотическая акция	октябрь	ПДО, пионервожатая
13	«Мы помним! Мы гордимся!»	Митинг	май	ПДО, Пионервожатая
Работа с родителями				
14	«Я у мамы инженер»	Мастер-класс для родителей	май	ПДО
15	«Для милых мам»	Праздничная программа	ноябрь	ПДО, пионервожатая
16	«Международный женский день»	Праздничная программа	март	ПДО, пионервожатая

4. Список литературы

Литература для педагога

- Аткинсон Р.Л. Введение в психологию. / Р.С. Аткинсон, Э.Е. Смит, Д.Дж. Бем, С. Нолен-Хоэксема. Под общей редакцией В.П. Зинченко. 15-е международное издание. – Санкт-Петербург: Прайм-Еврознак, 2007. – 426 с.

2. Волкова О. В. Техническое моделирование как реализация творческого потенциала учащихся// Дополнительное образование Вып. № 9. – 2005. – С. 29-33.
3. Гин С. И. Мир логики [Текст] / С. И. Гин – М.: Вита-Пресс, 2013. – 127 с.
4. Дахин, А. Н. Педагогика робототехники как возникающая инновация школьной технологии [Текст] / А.Н. Дахин - Народное образование – 2015. – 161с.
5. Дик, Н.Ф. Развивающие игры на уроках и переменках. Мир игры в 3-4 классах [Текст] / Н. Ф. Дик. – Ростов: Феникс, 2008. 315 с.
6. Злаказов, А.С., Лего-конструирования в школе/А.С.Злаказов, Г.А.Горшков, С.Г. Шевалдина– М.: Бином, 2011. – 120 с.
7. Корягин, А.В. Образовательная робототехника LEGO WeDo [Текст] /А.В. Корягин, под ред. Д.А. Мовчан – ДМК-Пресс, 2016. – 254 с.
8. Крылов А.В. Диагностика уровня развития технического мышления. /Крылов А.В.// Школа и производство – 2015. – №2 – 37с.
9. Ксензова Г.Ю. Перспективные школьные технологии: Учебно-методическое пособие. /Ксензова Г.Ю. – Москва:Педагогическое общество России, 2002. – 224 с.
10. Маслоу А. Мотивация и личность. / Маслоу А. – Санкт-Петербург: Питер, 2006. – 352 с.
11. Селезнёва, Г.А. Сборник материалов «Игры» для руководителей Центров развивающих игр (Леготека)/Г.А.Селезнёва– М., 2007.- 44с.
12. Сорокин, С.С. Пропедевтика ранней профориентации детей посредством подготовки к робототехническим соревнованиям / С.С. Сорокин, Т.В. Митрофанова // От ранней профориентации к выбору профессии инженера - Формирование престижа профессии инженера у современных школьников: сборник статей II (VII) Всероссийской очно-заочной научно-практической конференции с международным участием: в 2х частях // Под ред. Козловой А.Г., Крайновой Л.В., Расковалова В.Л., Денисовой В.Г. – Санкт-Петербург, 2019. - С. 77-79
13. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ – 87 с.

Литература для обучающихся и родителей

1. Воронин В.И. Воронина В.Н. Программирование для детей. От основ к созданию роботов. СПб.: Изд-во Питер, 2018. – 192с.
2. Конюх В.Л. Основы робототехники. Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 288 с.
3. Мамичев Д.И. Роботы и игрушки своими руками. М.: Изд-во Слон-Пресс, 2017. – 196с.
4. Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей//под ред. Харламова В.Н – Челябинск: Изд-во Челябинский Дом печати, 2012. – 72 с.
5. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. –СПб.: Наука, 2011 – 263с.

6. Юревич Е.И. Основы робототехники – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ – Петербург, 2005. – 416 с.

Интернет-ресурсы

1. Задания для проведения олимпиад и конкурсов по робототехнике на основе конструктора Lego WeDo. Режим доступа: <https://infourok.ru/sbornik-metodicheskikh-razrabotok-dlya-rabotiskonstruktoromlego-edo-787902.html>
2. Международная олимпиада по Робототехнике. Лего-проектирование [Электронный документ]. Режим доступа: https://ikt.ipk74.ru/upload/files/Snail_Olimpiada_po_Robototekhnike_Legoproektirovanie_15-16.pdf
3. Институт новых технологий. – Режим доступа: www.int-edu.ru
4. Наука и технологии России. – Режим доступа: <http://www.strf.ru/>
5. Сайт, посвященный робототехнике. Мой робот. – Режим доступа: <http://myrobot.ru/stepbystep/>
6. Сайт, посвященный робототехнике. Lego Technic. – Режим доступа: <https://www.lego.com/ru-ru/themes/technic>