

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Фатежская средняя общеобразовательная школа №2»
Фатежского района Курской области

Принята на заседании
Методического совета
от «27»августа 2024 г.
Протокол № 8

Утверждена

Директор МКОУ «Фатежская СОШ № 2»

_____/Юркина О.А./

Приказ от «30» августа 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«ДОВОТ – мастерская»
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 10-17 лет

Срок реализации: 1 год (36 часов)

Составитель
Смирнова Елена Ивановна,
педагог дополнительного
образования

г. Фатеж, 2024

1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовая база

Дополнительная общеразвивающая программа «DOBOT - мастерская» составлена в соответствии с нормативно-правовыми требованиями законодательства в сфере образования:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
- Федеральный Закон от 14.04.2021 г. № 127-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Приказ 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»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г, № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России N 391 от 05.08.2020 г. (ред. от 26.07.2022 г.) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 4652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09- 3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные

Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;
- Постановление 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»;
- Закон Курской области от 09.12.2013 г. № 121-ЗКО (ред. от 14.12.2020 г. № 113-ЗКО) «Об образовании в Курской области»;
- Приказ Министерства образования и науки Курской области от 22.08.2024г. № 1-1126 «О внедрении единых подходов и требований проектированию , реализации и оценки эффективности дополнительных общеразвивающих программ»;
- Приказ Управления образования Фатежского района курской области от 26.08.2024 № 50-1 «О внедрении единых подходов и требований проектированию , реализации и оценки эффективности дополнительных общеразвивающих программ в образовательных программ Фатежском районе»
- Устава МКОУ «Фатежская средняя общеобразовательная школа №2» Фатежского района Курской области
- Положения о дополнительном образовании в МКОУ «Фатежская средняя общеобразовательная школа №2»

Направленность Программы

Дополнительная общеразвивающая программа «DOBOT - мастерская» имеет техническую направленность, платформа ОРМ «DOBOT Magician» позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Робот поможет в рамках изучения данной темы понять основы робототехники, наглядно реализовать сложные алгоритмы, рассмотреть вопросы, связанные с автоматизацией производственных процессов и процессов управления.

Занятия по программе формируют специальные технические умения, развивают аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая призвана стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Актуальность Программы

Программа создана по запросу учащихся и их родителей МКОУ «Фатежская СОШ № 2». Актуальность программы соответствует современным требованиям и запросам общества. В настоящее время автоматизация достигла такого уровня, при котором технические объекты выполняют не только функции по обработке материальных предметов, но и начинают выполнять обслуживание и планирование. Человекоподобные роботы уже выполняют функции секретарей и гидов. Робототехника уже выделена в отдельную отрасль.

Робототехника - это проектирование, конструирование и программирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными контроллерами. Сегодня человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности. Поэтому курсы робототехники и компьютерного программирования необходимо вводить в образовательные учреждения.

Изучение робототехники позволяет решить задачи, которые стоят перед информатикой как учебным предметом. А именно, рассмотрение линии алгоритмизация и программирование, исполнитель, основы логики и логические основы компьютера.

Также изучение робототехники возможно в курсе математики (реализация основных математических операций, конструирование роботов), технологии (конструирование роботов, как по стандартным сборкам, так и произвольно), физики (сборка деталей конструктора, необходимых для движения робота-шасси).

На занятиях по робототехнике осуществляется работа с образовательным роботизированным манипулятором (ОРМ) серии «DOBOT Magician».

Отличительные особенности Программы, новизна

Программа отличается от других программ тем, что:

- Занятия курса будут проводиться на базе Центра образования естественно – научной и технологической направленностей «Точка роста», созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и технологических профилей, формирования

социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся;

- позволяет расширить возможности проектирования, конструирования и программирования всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными контроллерами;
- она ориентирована на развитие творческого потенциала и технических способностей школьников разных возрастных групп соразмерно личной индивидуальности;
- содержание программы «DOBOT - мастерская» может быть основой для организации учебно-воспитательного процесса по индивидуальной траектории, развития технических умений и навыков как групп обучающихся, так и отдельно взятых учеников;
- программа «DOBOT - мастерская» имеет четкую содержательную структуру на основе постепенной (от простого к сложному) реализации задач тематического блока.

Новизна Программы заключается в построении непрерывного и комплексного образовательного процесса в области промышленной робототехники, а также платформа ОРМ «DOBOT Magician» позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Робот поможет в рамках изучения данной темы понять основы робототехники, наглядно реализовать сложные алгоритмы, рассмотреть вопросы, связанные с автоматизацией производственных процессов и процессов управления. Робот рассматривается в рамках концепции исполнителя, которая используется в курсе информатики при изучении программирования. Однако в отличие от множества традиционных учебных исполнителей, которые помогают обучающимся разобраться в довольно сложной теме, роботы действуют в реальном мире, что не только увеличивает мотивационную составляющую изучаемого материала, но вносит в него исследовательский компонент. Занятия по программе формируют специальные технические умения, развивают аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая призвана стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Уровень Программы

Уровень освоения программы – базовый.

Адресат Программы

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 11-17 лет.

Набор учащихся в учебную группу свободный, без конкурсного отбора. Условия приема детей- согласно заявлению родителей (законных представителей) и согласия на обработку данных. Количество участников занятий ДОП «DOBOT - мастерская» от 9 человек до 10. Основанием зачисления в состав является заявление родителей .

. Занятие проводятся во вторую половину дня. Численность учащихся в группе и продолжительность занятий регламентируется Уставом, учебным планом учреждения, а также учебной нагрузкой педагога.

Программа разработана на основе современных научно-педагогических идей и предполагает использование как традиционных, так и новых педагогических технологий.

Объем Программы

Программа состоит из теоретического и практического курсов с общим количеством 36 часов (8 часов теории и 28 часов практики).

Срок освоения Программы

Программа реализуется в объеме 1 час в неделю (1 раз в неделю по 40 минут). Срок освоения программы - 1 год (36 учебных недель).

Учебный план составлен исходя из учебной нагрузки –1 час в неделю, 36 часов в год.

Режим занятий.

Занятия проводятся 1 раз в неделю: 1 день в неделю по 1 учебному часу.

Продолжительность одного занятия - 1 академических час (1 академический час - 40 мин.).

Форма обучения - очная, включает в себя аудиторные занятия (оборудованный учебный кабинет), дистанционное обучение с применением дистанционных технологий в условиях отмены занятий при проведении санитарно-эпидемиологических мероприятий в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

Язык обучения- русский

Формы проведения занятий

Ведущая форма занятий - групповая. Наряду с групповой формой работы, особое внимание уделяется индивидуализации процесса обучения и применяется дифференцированный подход к детям, так как в связи с их индивидуальными особенностями результативность в освоении навыков различная.

Учащиеся за время обучения получают первоначальные знания, умения и навыки по формированию специальных технических умений, развивают аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс осуществляется в соответствии с индивидуальными учебными планами в объединениях по интересам, сформированных в группе учащихся разных возрастных категорий (разновозрастная группа), являющиеся основным составом объединения.

1.2. Объём Программы

Программа состоит из теоретического и практического курсов с общим количеством 36 часов (8 часов теории и 28 часов практики).

1.3. Цель Программы

Обеспечение условий для развития и реализации потенциала способностей учащихся путём организации его деятельности в процессе интеграции начального инженерно-технического конструирования и основ робототехники.

Программы:

Образовательные

- ✓ формировать знания, умения по основам управления в ручном и автономном режиме ОРМ и макетом промышленной производственной ячейки.;
- ✓ способствовать формированию устойчивого интереса и потребности в познании окружающего мира;
- ✓ познакомить обучающихся с применением и назначением роботов-манипуляторов;
- ✓ познакомить с функциональной и структурной схемой манипулятора;
- ✓ познакомить с конструктивным, аппаратным исполнением ОРМ «DOBOT Magician» и соответствующей терминологией;
- ✓ помочь изучить приложение «DobotStudio» (и др. приложения) для работы с ОРМ;

Развивающие:

- ✓ развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- ✓ развивать умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;

- ✓ развивать умения работать по предложенным заданиям и самостоятельно;
- ✓ развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- ✓ развивать применение знаний из различных областей знаний;
- ✓ развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- ✓ получать навыки проведения физического эксперимента;
- ✓ развить навык уверенного пользования приложением «DobotStudio» (и др. приложения) для работы с ОРМ

Воспитательные:

- ✓ воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- ✓ способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- ✓ способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- ✓ воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- ✓ воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, удовлетворения за достижения отечественной науки и техники.

1.5. Планируемые результаты Программы

Образовательные

По окончании обучения учащиеся должны

знать:

- назначение и применение роботов-манипуляторов;
- правила безопасной работы (в т. ч. с компьютером и ОРМ «DOBOT Magician»);
- основные компоненты ОРМ «DOBOT Magician»;
- конструктивные особенности дополнительного оборудования ОРМ;
- компьютерную среду «Dobot Blockly», включающую в себя графический язык программирования;
- основные этапы программирования;
- способы передачи управляющей программы в контроллер ОРМ «DOBOT Magician»;

- приемы настройки программной среды «DobotStudio» и аппаратной части ОРМ «DOBOT Magician» с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- способы управления в ручном и автономном режиме ОРМ и макетом промышленной производственной ячейки;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ.

уметь:

- настраивать ОРМ на основе технической документации;
- демонстрировать технические возможности ОРМ «DOBOT Magician»;
- управлять в ручном и автономном режиме ОРМ и макетом промышленной производственной ячейки;
- применять полученные знания, приемы и опыт при использовании дополнительного навесного оборудования;
- составлять алгоритмы управления робота, записывать их в виде программ в среде программирования «Dobot Blockly»;
- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- использовать термины: исполнитель, алгоритм, программа;
- определять результат выполнения заданного алгоритма;
- корректировать программы при необходимости;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе управления роботом;
- работать со схемами, с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию); применять полученные знания в практической деятельности.

владеть навыками:

- работы с роботами;
- работы в среде программирования «Dobot Blockly» и других редакторах кодов.

Развивающие:

- ✓ расширить знания об окружающем мире;
- ✓ развить потребность в повышении интеллектуального уровня;

Воспитательные:

- ✓ повысить уровень коммуникативной культуры;
- ✓ воспитать чувства гражданственности, патриотизма, любви к Родине ;
- ✓ воспитать экологическую культуру, чувство ответственности за состояние окружающей среды; воспитать стремление к саморазвитию.

1.6. Содержание Программы

Вводное занятие. (1 ч.)

Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности. Представление о роботах и робототехнике. 3 закона робототехники. Роль робототехники в современном мире. STEM. Робототехника и инженерия. Разновидности робототехнических конструкторов различных производителей. Знакомство с порядком и планом работы на учебный год. Входное тестирование.

Раздел 1. Знакомство с ОРМ «DOBOT Magician». (5 ч.)

Тема 1.1. Знакомство с роботом манипулятором Dobot и его оборудованием. (4 ч.)

Теория: изучение устройства робота манипулятора «DOBOT Magician».

Практика: овладеть тремя способами управления робота манипулятора.

Тема 1.2. Пульт управления и режим обучения. (1 ч.)

Теория: изучение установку и принцип работы механического захвата.

Практика: освоение подключение пульта управления.

Раздел 2. Рисование, выжигание, 3D печать. (12 ч.)

Тема 2.1. Письмо и рисование. Графический ключ. (4 ч.)

Теория: изучение установки «DOBOT Magician» с точки зрения принципа работ по рисованию изображений и написанию текста. Захват для пишущего инструмента.

Практика: освоение управление в режиме письма и рисования.

Тема 2.2. Подготовка макета и гравировка лазером. (4 ч.)

Теория: изучение установки «DOBOT Magician» с точки зрения принципа работы по лазерной гравировке.

Практика: освоение управление в режиме лазерной гравировки.

Тема 2.2. 3D печать. (4 ч.)

Теория: ознакомление с основными технологиями 3D печати.

Практика: освоение установки и управления в режиме 3D принтера.

Раздел 3. Графическое программирование в «Dobot Blockly». (10 ч.)

Тема 3.1. Знакомство с графической средой программирования.(4 ч.)

Теория: освоение графического программирования в среде программирования «Dobot Blockly».

Практика: составление программы для перемещения объектов.

Тема 3.2. Автоматическая штамповка печати. (3 ч.)

Теория: изучение логические блоки типа «Цикл».

Практика: составление программы для автоматической штамповки печати.

Тема 3.3. Домино. (3 ч.)

Теория: изучение составления программы для создания элементов домино.

Практика: выполнение автоматического перемещения элементов домино.

Раздел 4. Проектная деятельность в группах. (8 ч.)

Тема 4.1. Выработка и утверждение тем проектов. (1 ч.)

Тема 4.2. Настройка ОРМ и выполнение проекта (индивидуальные или групповые проекты обучающихся). (2 ч.)

Тема 4.3. Презентация проектов. Выставка. (3 ч.)

Теория: изучение или повторение основ проектной деятельности, требований и правил подготовки проекта.

Практика: разработка собственных моделей роботов в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели, ее программирование группой разработчиков. Презентация моделей. Выставка.

Заключительное занятие (2 ч.)

Завершение учебного года: аттестация, подведение итогов, поощрение активных участников объединения. Краткое ознакомление с возможностью (с планом) занятий на будущий учебный год. Приглашение к самостоятельному изучению каких-либо тем и сбору материала в период летних каникул.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Таблица 1

№ п/п	Год обучения, уровень	Дата начала занятий	Дата окончание занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1.	Базовый	2.09.2024	31.05.2025	36	1	36	1 час в неделю – 40 минут	2	До 25 декабря. До 25 мая

2.2. Учебный план

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего часов	Теория	Практика	
1	Вводное занятие.	1	1		Беседа, педагогическое наблюдение, практикум
2	Знакомство с ОРМ «DOBOT Magician».	5	1	4	Беседа, опрос, педагогическое наблюдение, практикум
3	Рисование, выжигание,	12	3	9	Беседа, опрос, педагогическое

	3D печать.				наблюдение, практикум
4	Графическое программирование в «Dobot Blockly».	10	2	8	Беседа, опрос, педагогическое наблюдение, практикум
5	Проектная деятельность в группах.	8	1	7	Защита проекта
	Итого часов	36	8	28	

2.3. Оценочные материалы

Отслеживание результатов направлено на получение информации о знаниях, умениях и навыках учащихся и на определение эффективности функционирования педагогического процесса. Оно должно обеспечивать взаимодействие внешней обратной связи (контроль педагога) и внутренней (самоконтроль учащихся). Целью отслеживания и оценивания результатов обучения является: содействовать воспитанию у учащихся ответственности за результаты своего труда, критического отношения к достигнутому, привычки к самоконтролю и самонаблюдению, что формирует навык самоанализа. К отслеживанию результатов обучения предъявляются следующие требования:

- индивидуальный характер, требующий осуществления отслеживания за работой каждого учащегося;
- систематичность, регулярность проведения на всех этапах процесса обучения;
- разнообразие форм проведения, повышение интереса к его проведению;
- всесторонность, то есть должна обеспечиваться проверка теоретических знаний, интеллектуальных и практических умений и навыков учащихся;
- дифференцированный подход

2.4. Формы аттестации

Формы аттестации:

Отслеживание результатов направлено на получение информации о знаниях, умениях и навыках учащихся и на определение эффективности функционирования педагогического процесса. Оно должно обеспечивать взаимодействие внешней обратной связи (контроль педагога) и внутренней (самоконтроль учащихся). Целью отслеживания и оценивания результатов обучения является: содействовать воспитанию у учащихся ответственности за

результаты своего труда, критического отношения к достигнутому, привычки к самоконтролю и самонаблюдению, что формирует навык самоанализа. К отслеживанию результатов обучения предъявляются следующие требования:

- индивидуальный характер, требующий осуществления отслеживания за работой каждого учащегося;
- систематичность, регулярность проведения на всех этапах процесса обучения;
- разнообразие форм проведения, повышение интереса к его проведению;
- всесторонность, то есть должна обеспечиваться проверка теоретических знаний, интеллектуальных и практических умений и навыков учащихся;
- дифференцированный подход

Для выявления результативности работы применяются следующие формы деятельности:

- наблюдение в ходе обучения с фиксацией результата;
- анализ, обобщение и обсуждение результатов обучения;
- проведение открытых занятий с их последующим обсуждением;
- участие в проектной деятельности учреждения, города;
- промежуточные мини-соревнования по темам и направлениям конструирования между группами;
- участие в соревнованиях муниципального, регионального уровней;
- оценка выполненных практических работ, проектов.

Формы отслеживания, фиксации, предъявления и демонстрации образовательных результатов:

Опрос, зачет, анализ результатов выступлений на конкурсах, олимпиадах, слётах, соревнований технико-тактического уровня учащихся, диагностика личностного психологического роста учащихся, журналы учета работы педагога дополнительного образования в объединении.

Поощрением ребенка являются грамоты, дипломы, памятные подарки.

Входной контроль - оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся осваивающих программу обучения, ранее не занимающихся по данной дополнительной общеразвивающей программе.

Текущий контроль - оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся; осуществляется на занятиях в течение всего учебного года.

Итоговый контроль - оценка уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы по завершению учебного года или всего периода обучения по программе.

В течение учебного года педагог проводит поэтапную диагностику успешности освоения общеобразовательной программы через разнообразные формы входного, текущего, промежуточного и итогового контроля.

Входная диагностика проводится для учащихся в сентябре с целью выявления возможностей и способностей детей и определения их уровня подготовленности к технической деятельности.

Формы:

- беседа для выявления кругозора и личной мотивации учащихся
- выполнение практических заданий педагога
- педагогическое наблюдение
- анализ педагогом выполнения заданий учащимися

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года с целью отслеживания уровня освоения программы и развития личностных качеств учащихся.

Формы:

- педагогическое наблюдение
- беседа, опрос

Промежуточный контроль проводится по окончании каждого года обучения с целью выявления уровня освоения программы учащимися и корректировки образовательного процесса.

Формы:

- опрос для определения уровня усвоения теоретического материала
- демонстрация управления роботом DOBOT

Итоговый контроль проводится в конце обучения и выявляет уровень освоения программы учащимися, сформированное их теоретических знаний, технических навыков и умений, устойчивость интереса к развитию мира роботов, творческая активность.

Форма: отчетные соревнования.

2.5. Методическое обеспечение

Методы обучения: При проведении занятий используются словесный, наглядно – практический, частично-поисковый, игровой, и др.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивирование на результат.

Формы организации образовательного процесса: Образовательный процесс осуществляется через учебное занятие.

Учебные занятия с учащимися проводятся в группе с учетом принципов личностно-ориентированного и дифференцированного обучения

Учебное занятие строится с учетом следующих требований:

- создание и поддержание высокого уровня познавательного интереса и активности детей;
- целесообразное расходование времени занятия;
- применение разнообразных форм, методов и средств обучения;
- высокий уровень межличностных отношений между педагогом и учащимся;
- практическая значимость полученных знаний и умений.

Форма организации образовательного процесса может быть: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая; категории учащихся – 4-11 классов.

Формы организации учебного занятия: игра, конкурс, беседа, практическое занятие.

При использовании дистанционных технологий обучения:

- видеоконференция;
- консультация;
- практическое занятие;
- дистанционный конкурс;
- самостоятельная работа;
- зачет; контрольное испытание.

Педагогические технологии:

Технология личностно-ориентированного и дифференцированного обучения (авт. И.С. Якиманская) позволяет выбрать формы, средства и методы, способствующие максимальному развитию индивидуальных познавательных способностей детей.

Технология позволяет создать условия для адаптации ребенка в коллективе и обучения с учетом личностных возможностей в ситуации успеха.

Игровые технологии (авт. П.И. Пидкасистый, Д.Б. Эльконин) позволяют активизировать творческую и познавательную деятельность обучающихся, расширить их кругозор, воспитать самостоятельность и коммуникативность.

Дидактические и творческие игры используются для организации учебного процесса и коллективных творческих дел: мероприятий, конкурсов и т.д.

Технология коллективной творческой деятельности (авт. И.П. Волков; И.П. Иванов) позволяет научить детей способам планирования, подготовки, осуществления и проведения

коллективного творческого дела; сформировать навыки совместной творческой деятельности.

ИКТ (авт. Г.Р. Громов, Б. Хантер) позволяет применять на практике звуковые, текстовые, фото- и видео-редакторы, активно использовать интернет-ресурсы; сокращается время на демонстрацию наглядных пособий, оптимизируется процесс подведения итогов и контроля знаний обучающихся. Мультимедийные устройства, презентации, видеоматериалы используются для технического оформления мероприятий и подведения итогов.

Применение ИКТ позволяет оптимизировать и систематизировать документооборот. Использование интернет – ресурсов дает доступ к современным оригинальным учебным материалам, усиливает индивидуализацию обучения и воспитания, развивает самостоятельность, а также обеспечивает новой информацией.

Дистанционные образовательные технологии - образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Дистанционные образовательные технологии позволяют учащимся осваивать программу в необходимом для них темпе и в удобное для себя время, а также в дни возможности непосещения занятий учащимися по неблагоприятным погодным условиям по усмотрению родителей (законных представителей) и дни, пропущенные по болезни или в период карантина. Основными элементами системы ЭО и ДОТ являются: образовательные онлайн-платформы; цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; видеоконференции; вебинары-mail; облачные сервисы; электронные носители мультимедийных приложений к программам; электронные учебные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

Алгоритм учебного занятия:

1. Организационный этап

- Организация учащихся на начало занятия (приветствие; постановка цели занятия).
- Повторение техники безопасности при работе.
- Подготовка учебного места к занятию.

2. Основной этап

- Повторение учебного материала предыдущих занятий.
- Освоение теории и практики нового образовательного материала.
- Выполнение практических заданий, упражнений по теме разделов.

3. Завершающий этап

- Рефлексия, самоанализ результатов.
- Общее подведение итогов занятия.
- Мотивация учащихся на последующие занятия

Занятия проводятся как в традиционном, так и в нетрадиционном режиме и предполагают различные формы проведения: игры, беседы, соревнования.

Программа предусматривает занятия комбинированного характера.

Беседа, на которой излагаются теоретические сведения, иллюстрируются наглядными пособиями, презентациями, видеоматериалами. Практические занятия, где дети осваивают работу с роботом.

Заключительное занятие, завершающее тему – аттестация. Проводится для самих детей, педагогов, гостей.

Структура проведения теоретического занятия:

- постановка цели и задач занятия. Мотивация учебной деятельности учащихся
- первичное усвоение новых знаний.
- первичная проверка понимания.
- первичное закрепление.
- рефлексия (подведение итогов занятия).

Структура проведения практического занятия:

1. Организационный этап
2. Основной этап
 - 1) Подготовка к новому содержанию
 - 2) Усвоение новых знаний и способов действий
 - 3) Первичная проверка понимания изученного
 - 4) Закрепление новых знаний и их применение
 - 5) Контрольный этап
 - 6) Обобщение и систематизация знаний
3. Заключительный этап
 - 1) Итоговый этап
 - 2) Рефлексивный этап
 - 3) Информационный этап

Методическое обеспечение

2.6. Условия реализации Программы

Материально-техническое обеспечение

- Рабочая программа «DOBOT – мастерская»

- Методические рекомендации для учителя (см. список литературы для учителя).
- Дидактические материалы для работы с учащимися, памятки, рекомендации.

Перечень оборудования

Теоретические занятия проводятся в форме бесед, лекций. Для проведения теоретических занятий требуется учебный кабинет, соответствующий санитарно - гигиеническим нормам и требованиям. Кабинет должен быть оснащен персональным компьютером с доступом в интернет, мультимедийным проектором с экраном. Практические занятия должны проходить в кабинете технологии (№27).

Все занятия строятся так, чтобы учащиеся проявляли больше самостоятельности, отработывали навыки технической подготовки, походного быта, краеведческой работы, умели работать как индивидуально, так и в команде.

ДООП «DOBOT – мастерская» помогает воспитывать чувство коллективизма, ответственность за сверстников. Краеведческая работа расширяет кругозор ребят, воспитывает любовь к своему краю.

Перечень приобретенного оборудования:

Таблица 4 – Перечень приобретенного оборудования и снаряжения для занятия

№ п/п	Оборудование	Количество
1	Образовательный роботизированный манипулятор (ОРМ) серии «DOBOT Magician»	1
2	Ноутбук	1
3	МФУ	1
4	Интерактивная панель	1

3. Рабочая программа воспитания

Цель, задачи воспитательной работы

В соответствии с Программой воспитания МКОУ «Фатежская СОШ № 2» в центре воспитательного процесса находится личностное развитие учащихся, формирование у учащихся системных знаний о различных аспектах развития России и мира, приобщение к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе, формирование у них основ российской идентичности, ценностных установок и социально-значимых качеств личности; их активное участие в социально-значимой деятельности.

Задачи:

- интеграция содержания различных видов деятельности учащихся на основе системности, целесообразности и не шаблонности воспитательной работы;
- развитие и расширение сфер ответственности ученического самоуправления, как основы социализации, социальной адаптации, творческого развития каждого учащегося;
- создание и педагогическая поддержка деятельности детских общественных организаций (РДШ);
- создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений учащихся, как в классах, так и рамках образовательного учреждения в целом;
- инициирование и поддержка участия классов в общешкольных ключевых делах, оказание необходимой помощи учащимся в их подготовке, проведении и анализе;
- реализация воспитательных возможностей дополнительного образования и программ внеурочной деятельности;
- определение и реализация индивидуальных профессиональных маршрутов учащихся 6-11-х классов в рамках реализации регионального проекта ранней профессиональной ориентации школьников 6–11 классов «Билет в будущее»;
- развитие ценностного отношения учащихся и педагогов к своему здоровью посредством участия ВФСК ГТО;

- формирование и опыта ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- повышение ответственности педагогического коллектива за эффективность и качество подготовки одаренных учащихся;
- внедрение лучших практик сопровождения, наставничества и шефства для учащихся, осуществляющих образовательную деятельность по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам в рамках внеурочной деятельности;
- активизация работы Советов родителей классов, участвующих в управлении образовательного учреждения в решении вопросов воспитания и обучения учащихся.

Педагог дополнительного образования решает поставленные задачи в соответствии со спецификой возраста учащихся и взаимоотношений внутри детского объединения, учитывая при этом индивидуальные особенности каждого учащегося.

Основным в воспитательной работе педагога дополнительного образования является содействие саморазвитию личности, реализации её творческого потенциала, обеспечение активной социальной защиты учащегося, создание необходимых и достаточных условий для активизации усилий учащихся по решению собственных проблем.

Основные направления в воспитательной работе:

- интеллектуально – познавательное;
- нравственное, правовое и профилактика асоциального поведения;
- спортивно – оздоровительное;
- гражданско – патриотическое;
- трудовое, профориентационное;
- досуговая деятельность.

Воспитательная работа осуществляется как в процессе учебных занятий и соревнований, так и во внеурочное время в форме бесед, экскурсий, участия в различных праздниках, встреч с интересными людьми, физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятиях.

В течение всего учебного года ведется работа по формированию сознательного и добросовестного отношения к учебным занятиям, тренировкам, привитию организованности, трудолюбия и дисциплины.

В работе с учащимися применяются широкий круг методов воспитания:

- личный пример и педагогическое мастерство педагога дополнительного образования;
- высокая организация учебного занятия (тренировочного процесса);

- система морального поощрения.

Технологии, используемые в воспитательной работе в дополнительном образовании:

- здоровьесберегающие;
- технологии педагогической поддержки;
- технологии личностно-ориентированного обучения.

Планируемые результаты:

Интеллектуально-познавательное:

- первоначальные представления о роли знаний, интеллектуального труда и творчества в жизни человека и общества;
- первоначальные навыки сотрудничества, ролевого взаимодействия со сверстниками, старшими детьми, взрослыми в творческой интеллектуальной деятельности.

Нравственное, правовое и профилактика асоциального поведения:

- начальные представления о традиционных для российского общества моральных качествах;
- равнодушие к жизненным проблемам других людей, сочувствие к человеку, находящемуся в трудной ситуации;
- уважительное отношение к родителям, к старшим, заботливое отношение к младшим;
- первоначальные представления о правах и обязанностях человека, о правилах безопасного поведения в школе, семье, на улице, общественных местах.

Спортивно – оздоровительное:

- регулярные занятия физической культурой и спортом и осознанное к ним отношение;
- первоначальные представления о здоровье человека как абсолютной ценности, о физическом, духовном и нравственном здоровье, о неразрывной связи здоровья человека с его образом жизни;
- представление о негативном влиянии компьютерных игр, гаджетов, рекламы на здоровье человека, а также о негативном влиянии психоактивных веществ, алкоголя, табакокурения на здоровье человека.

Гражданско-патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к России, своему народу, своему краю, культурно-историческому наследию, старшему поколению;
- уважительное отношение к воинскому прошлому и настоящему нашей страны, уважение к защитникам Родины.

Трудовое, профориентационное:

- ценностное и творческое отношение к учебному труду, понимание важности образования для жизни человека;
- осознание важности самореализации в социальном творчестве, познавательной и практической, общественно полезной деятельности.

4. Календарный план воспитательной работы

Таблица 4

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведе ния	Ответстве нный
1.	Проведение беседы с каждым обучающимся и его родителями «Организация учебного и свободного времени члена технического кружка по робототехнике»	беседа	сентябрь	Смирнова Е.И.
2.	Тематическая беседа «Информация, информатика, робототехника, автоматы.»	беседа	октябрь	Смирнова Е.И.
3.	Соревнования между членами кружка	соревновани е	ноябрь	Смирнова Е.И.
4.	Тематическая беседа «Образовательная робототехника»	беседа	декабрь	Смирнова Е.И.
5.	Тематическая беседа «Роботы в нашей жизни»	беседа	январь	Смирнова Е.И.
6.	Выставка по робототехнике (демонстрация возможностей «DOBOT Magician»)	выставка	февраль	Смирнова Е.И.
7.	Соревнования между членами кружка	соревновани е	март	Смирнова Е.И.
8.	Презентация работы кружка для учащихся 5 – х классов	презентация	апрель	Смирнова Е.И.

9.	Участие в дистанционных конкурсах.		май	Смирнова Е.И.
----	------------------------------------	--	-----	---------------

5. Список литературы

Список литературы, рекомендованный педагогам (коллегам) для освоения данного вида деятельности:

1. Методическое пособие для учителя. Dobot Magician / пер. с англ. С.В. Чернышов. - М.: Экзамен, 2018.
2. Dobot MOOZ. Руководство пользователя / пер. с англ. С.В.Чернышов. - М.: Экзамен, 2020.

Список литературы, рекомендованной обучающимся для успешного освоения данной образовательной программы:

1. Филиппов, С.А. «Робототехника для детей и родителей». / Издание 3-е, дополненное и исправленное. Санкт-Петербург, изд. «Наука», 2013
2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский, Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2009.

Список литературы, рекомендованной родителям в целях расширения диапазона образовательного воздействия и помощи в обучении и воспитании ребенка:

1. Официальный сайт "Учебно-методического центра" РАОР [Электронный ресурс]. – URL: <http://фрос-игра.рф>
2. Научно-популярный портал «Занимательная робототехника» [Электронный ресурс]. – URL: <http://edurobots.ru/>
3. Сайт «myROBOT.ru – Роботы, робототехника, микроконтроллеры.» [Электронный ресурс]. – URL: <http://myrobot.ru/>
4. А.В. Леонтович. Организация содержательной деятельности учреждения дополнительного образования детей. [Электронный ресурс]. Систем. требования: Adobe Reader. – URL: <https://yadi.sk/i/Cn8Kqcffqzby>
5. <https://yadi.sk/i/Cn8Kqcffqzby>
6. Официальный сайт фестиваля «РобоФест» [Электронный ресурс]. –
7. URL: <http://www.russianrobofest.ru/>

8. Статья «Образовательная робототехника: спорт или физкультура» на портале для IT специалистов «Харбр». [Электронный ресурс]. – URL:

http://habrahabr.ru/company/innopolis_university/blog/210906/

1. Приложения

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование

Таблица 5

Приложение 1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Форма/тип занятия	Место проведения
		теория	практика		
	Вводное занятие.	1	0	занятие практическое или учебно- игровое	Кабинет технологии №27
	Знакомство с роботом манипулятором Dobot и его оборудованием.	1	3	занятие практическое или учебно- игровое	Кабинет технологии №27
	Пульт управления и режим обучения.		1	занятие практическое или учебно- игровое	Кабинет технологии №27
	Письмо и рисование. Графический ключ.	1	3	занятие практическое или учебно- игровое	Кабинет технологии №27
	Подготовка макета и гравировка лазером.	1	3	занятие практическое или учебно- игровое	Кабинет технологии №27

	3D печать.	1	3	занятие практическое или учебно- игровое	Кабинет технологии №27
	Знакомство с графической средой программирования	1	3	занятие практическое или учебно- игровое	Кабинет технологии №27
	Автоматическая штамповка печати.	1	3	занятие практическое или учебно- игровое	Кабинет технологии №27
	Домино.	0	4	занятие практическое или учебно- игровое	Кабинет технологии №27
	Выработка и утверждение тем проектов.	1		занятие практическое или учебно- игровое	Кабинет технологии №27
	Настройка ОРМ и выполнение проекта (индивидуальные или групповые проекты обучающихся).	0	4	занятие практическое или учебно- игровое	Кабинет технологии №27
	Презентация проектов. Выставка.	0	3	занятие практическое или учебно- игровое	Кабинет технологии №27

Календарный учебный график

Таблица 1 – Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно-игровое	1	Вводное занятие	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
2-3			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно-игровое	2	Тема 1.1. Знакомство с роботом манипулятором Dobot и его оборудованием.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
4-5			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно-Игровое	2	Тема 1.1. Знакомство с роботом манипулятором Dobot и его оборудованием.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
6			14.20 - 15.00	занятие практическое или	1	Тема 1.2. Пульт управления и режим обучения.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум

				учебно- Игровое				кум
7			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 2.1. Письмо и рисование. Графический ключ.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие,практи кум
8			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 2.1. Письмо и рисование. Графический ключ	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие,практи кум
9			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 2.1. Письмо и рисование. Графический ключ	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие,практи кум
10			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 2.1. Письмо и рисование. Графический ключ	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие,практи кум
11			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 2.2. Подготовка макета и гравировка лазером.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие,практи кум
12			14.20 - 15.00	занятие практиче	1	Тема 2.2. Подготовка	Кабинет технологии	Беседа, опрос,

				ское или учебно- игровое		макета и гравировка лазером.	№27	наблюден ие,практи кум
13			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 2.2. Подготовка макета и гравировка лазером.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие,практи кум
14			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 2.2. Подготовка макета и гравировка лазером.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие,практи кум
15			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 2.3. 3D печать.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие,практи кум
16			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 2.3. 3D печать.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие,практи кум
17			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 2.3. 3D печать.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие,практи кум

18			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно-игровое	1	Тема 2.3. 3D печать.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
19			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно-игровое	1	Тема 3.1. Знакомство с графической средой программирования.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
20			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно-игровое	1	Тема 3.1. Знакомство с графической средой программирования.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
21			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно-игровое	1	Тема 3.1. Знакомство с графической средой программирования.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
22			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно-игровое	1	Тема 3.1. Знакомство с графической средой программирования.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
23			14.20 - 15.00	занятие практическое или	1	Тема 3.2. Автоматическая штамповка печати.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум

				учебно-игровое				кум
24			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно-игровое	1	Тема 3.2. Автоматическая штамповка печати.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
25			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно-игровое	1	Тема 3.2. Автоматическая штамповка печати.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
26			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно-игровое	1	Тема 3.2. Автоматическая штамповка печати.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
27			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно-игровое	1	Тема 3.3. Домино.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
28			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно-игровое	1	Тема 3.3. Домино.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
29			14.20 - 15.00	занятие практическое	1	Тема 3.3. Домино.	Кабинет технологии	Беседа, опрос,

				ское или учебно- игровое			№27	наблюдение, практикум
30			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно- игровое	1	Тема 3.3. Домино.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
31			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно- игровое	1	Тема 4.1. Выработка и утверждение тем проектов.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
32			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно- игровое	1	Тема 4.2. Настройка ОРМ и выполнение проекта (индивидуальные или групповые проекты обучающихся).	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
33			14.20 - 15.00	занятие практическое или учебно- игровое	1	Тема 4.2. Настройка ОРМ и выполнение проекта (индивидуальные или групповые проекты обучающихся).	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюдение, практикум
34			14.20 - 15.00	занятие практическое	1	Тема 4.2. Настройка ОРМ	Кабинет технологии	Беседа, опрос,

				ское или учебно- игровое		и выполнение проекта (индивидуальны е или групповые проекты обучающихся).	№27	наблюден ие,практи кум
35			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 4.2. Настройка ОРМ и выполнение проекта (индивидуальны е или групповые проекты обучающихся).	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие,практи кум
36			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 4.3. Презентация проектов. Выставка.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие, практику м
37			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 4.3. Презентация проектов. Выставка.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие, практику м
38			14.20 - 15.00	занятие практиче ское или учебно- игровое	1	Тема 4.3. Презентация проектов. Выставка.	Кабинет технологии №27	Беседа, опрос, наблюден ие, практику м
40			14.20 - 15.00	занятие практиче	2		Кабинет технологии	Беседа, опрос,

				ское или учебно- игровое			№27	наблюден ие, практику м
--	--	--	--	-----------------------------------	--	--	-----	----------------------------------