

Администрация Октябрьского района Курской области  
муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
**«Ванинская средняя общеобразовательная школа»**  
Октябрьского района Курской области

Утверждена на заседании  
педагогического совета  
МКОУ «Ванинская средняя  
общеобразовательная школа»  
Протокол № 10  
от «03» июня 2024 г.

Введена в действие приказом по  
МКОУ «Ванинская средняя  
общеобразовательная школа»  
№ 30-о от «03» июня 2024 г.  
Директор школы \_\_\_\_\_ Шевченко Т.Л.

---

**Дополнительная**  
**общеобразовательная общеразвивающая программа**  
технической направленности

**«Робототехника»**  
(стартовый уровень)

Возраст учащихся: 10-13 лет  
Срок реализации: 1 год  
(с 1 сентября 2024 года по 31 мая 2025 года)

Автор – составитель:  
Гладких Дмитрий Николаевич,  
учитель (математики)

д. Ванина, 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» включает следующие структурные компоненты:

- Титульный лист;
- Комплекс основных характеристик программы;
- Комплекс организационно-педагогических условий;
- Тематическое и календарное планирование
- Список литературы;

### **Комплекс основных характеристик программы**

#### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» (далее: Программа) является нормативным документом, содержащим максимально полную информацию о предлагаемом детям дополнительном образовании по избранному виду деятельности, имеющим конкретные образовательные цели и диагностируемые образовательные результаты.

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» составлена в соответствии с:

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам: утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 года № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года №196;
- Приказом Министерства образования и науки Курской области от 17.01.2023 года № 1-54 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ;
- Санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей: СанПиН 2.4.4.3172-14, утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 г. № 41;
- Письмом Минобрнауки России от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года № 28 «Об утверждении СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Положением о структуре, разработке и утверждении дополнительных общеразвивающих программ в МКОУ «Ванинская средняя общеобразовательная школа»
- Уставом МКОУ «Ванинская средняя общеобразовательная школа» Октябрьского района Курской области.

Программа имеет **техническую направленность**.

**Актуальность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» в необходимости вести работу в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам (физике, технологии, биологии, геометрии, информатике); в востребованности развития широкого кругозора школьника и формирования основ инженерного мышления; формирования у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования. Стержневым моментом занятий становится деятельность самих обучающихся, когда они наблюдают, сравнивают, классифицируют, группируют, делают выводы, выясняют закономерности. При этом предусматривается широкое использование занимательного материала, включение в занятия конструирование моделей и т. д.

Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Робот-конструктор КЛИК позволяет учащимся:

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

**Новизна** в том, что программа является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования учащиеся получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

**Отличительной особенностью** программы является то, что использование КЛИК - конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов.

Одновременно занятия КЛИК как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования.

Работа с образовательными конструкторами КЛИК позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Изучая простые механизмы, учащиеся учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

**Уровень сложности программы:** стартовый.

#### **Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раза в неделю по 1 академический час (продолжительность академического часа составляет 45 минут).

**Форма обучения** – очная.

**Форма проведения занятий** - групповые (разновозрастные)

**Особенность организации образовательного процесса** – традиционная (в рамках учреждения). Реализация программы возможна с применением

Дистанционных образовательных технологий в ходе педагогического процесса, при котором целенаправленное опосредованное взаимодействие обучающегося и педагога осуществляется независимо от места их нахождения на основе педагогически организованных информационных технологий.

Основу образовательного процесса при дистанте целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа учащегося, который может учиться в удобном для себя месте, по расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с педагогом.

Основными задачами дистанта являются:

- интенсификация самостоятельной работы учащихся;
- предоставление возможности освоения образовательной программы в ситуации невозможности очного обучения мероприятия);
- повышение качества обучения за счет средств современных информационных и коммуникационных технологий, предоставления доступа к различным информационным ресурсам.

Средства для организации учебных коммуникаций:

Коммуникационные сервисы социальной сети «ВКонтакте»

Мессенджеры VK-Сферум

Облачные сервисы Яндекс, Mail.

## **Цель программы**

**Цель программы:** формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

## **Задачи программы**

### *Обучающие:*

- ознакомление с комплектом КЛИК;
- ознакомление со средой программирования КЛИК;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- получение навыков программирования;
- развитие навыков решения базовых задач робототехники.

### *Развивающие:*

- развитие конструкторских навыков;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

### *Воспитательные:*

- воспитание у учащихся интереса к техническим видам творчества;
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

## **Планируемые результаты**

**Личностными результатами** изучения курса является демонстрация обучающимися устойчивого интереса к техническому моделированию и робототехнике, мотивированное участие в соревнованиях, конкурсах и проектах, устойчивое следование в поведении социальным нормам и правилам межличностного общения, навыки сотрудничества в разных ситуациях, уважительное отношение к труду.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Познавательные:**

- знает назначение схем, алгоритмов;
- понимает информацию, представленную в форме схемы;
- анализирует модель изучаемого объекта;
- использует информацию, исходя из учебной задачи;
- запрашивает информацию у педагога.

#### **Коммуникативные:**

- устанавливает коммуникацию с участниками образовательной

деятельности;

- задаёт вопросы;
- реагирует на устные сообщения;
- представляет требуемую информацию по запросу педагога;
- использует умение излагать мысли в логической последовательности;
- отстаивает свою точку зрения;
- взаимодействует со взрослыми и сверстниками в учебной деятельности;
- умеет выполнять отдельные задания в групповой работе.

## Регулятивные:

- определяет цели и следует им в учебной деятельности;
- составляет план деятельности и действует по плану;
- действует по заданному образцу или правилу, удерживает правило,

инструкцию во времени;

- контролирует свою деятельность и оценивает её результаты;
- целеустремлен и настойчив в достижении целей, готов к преодолению

трудностей;

- адекватно воспринимает оценку деятельности;
- демонстрирует волевые качества.

**Предметные результаты** (по профилю программы):

|               |                      |            |          |
|---------------|----------------------|------------|----------|
| -умеет        | включить (выключить) | компьютер, | работать |
| периферийными |                      |            |          |

устройствами, находит на рабочем столе нужную программу;

- знает, что такое робот, правила робототехники;
- классифицирует роботов (бытовой, военный, промышленный, исследовательский);

- знает историю создания конструктора КЛИК, особенности соединения деталей;

- называет детали, устройства и датчики конструктора КЛИК, знает их чтение;

- знает номера, соответствующие звукам и картинкам;

- знает виды передач;

- собирает модель робота по схеме;

- составляет простейший алгоритм поведения робота;

-имеет представление о среде программирования КЛИК, палитре, использует блоки программ, входы для составления простейших программ для управления роботом;

-создает при помощи блоков программ звуковое и визуальное сопровождение работы робота;

-имеет представление об этапах проектной деятельности, презентации и защите проекта по плану в устной форме;

- имеет опыт участия в соревнованиях по робототехнике в составе группы.

## **Содержание курса**

**Раздел 1. Вводное занятие.** Показ презентации «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК». Планирование работы на учебный год. Беседа о технике безопасной работы и поведении в кабинете и учреждении. Вводный и первичный инструктаж на рабочем месте для обучающихся.

### **Раздел 2. Изучение состава конструктора КЛИК.**

**Тема 2.1.** Конструктор КЛИК и его программное обеспечение. Знакомство с перечнем деталей, декоративных и соединительных элементов и систем передвижения. Ознакомление с примерными образцами изделий конструктора КЛИК. Просмотр вступительного видеоролика. Беседа: «История робототехники и её виды». Актуальность применения роботов. Конкурсы, состязания по робототехнике. Правила работы с набором конструктором КЛИК и программным обеспечением. Основные составляющие среды конструктора. Сортировка и хранение деталей конструктора в контейнерах набора. Тестовое практическое творческое задание. Формы и виды контроля: Входной контроль знаний на начало учебного года. Тестирование. Оценка качества теста и изделий.

**Тема 2.2. Основные компоненты конструктора КЛИК.** Изучение набора, основных функций деталей и программного обеспечения конструктора КЛИК. Планирование работы с конструктором. Электронные компоненты конструктора. Начало работы.

**Тема 2.3.** Сборка робота на свободную тему. Демонстрация. Сборка модулей (средний и большой мотор, датчики расстояния, цвета и силы). Изучение причинно-следственных связей. Сборка собственного робота без инструкции. Учим роботов двигаться. Демонстрация выполненной работы. Взаимооценка, самооценка.

### **Раздел 3. Изучение моторов и датчиков.**

**Тема 3.1.** Изучение и сборка конструкций с моторами. Объяснение целей и задач занятия. Внешний вид моторов. Конструирование экспресс-бота. Понятие сервомотор. Устройство сервомотора. Порты для подключения сервомоторов. Положительное и отрицательное движение мотора. Определение направления движения моторов. Блоки «Большой мотор» и «Средний мотор». Выбор порта, выбор режима работы (выключить, включить, включить на количество секунд, включить на количество градусов, включить на количество оборотов), мощность двигателя. Выбор

режима остановки мотора. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Тема 3.2.** Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния. Объяснение целей и задач занятия. Понятие «датчик расстояния» и их виды. Устройство датчика расстояния и принцип работы. Выбор порта и режима работы. Сборка простых конструкций с датчиками расстояний. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Тема 3.3.** Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета. Объяснение целей и задач занятия. Внешний вид. Режим измерения. Режим сравнения. Режим ожидания. Изменение в блоке ожидания. Работа блока переключения с проверкой состояния датчика касания. Сборка простых конструкций с датчиком касания. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Объяснение целей и задач занятия. Датчик цвета предмета. Внешний вид датчика и его принцип работы. Междисциплинарные понятия: причинно- следственная связь. Изучение режимов работы датчика цвета. Сборка простых конструкций с датчиками цвета. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

#### **Раздел 4. Конструирование робота.**

**Тема 4.1.** Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции. Объяснение целей и задач занятия. Изучение механизмов. Первые шаги. Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колеса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение, увеличение скорости. Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг. Сборка простых конструкций по инструкции. Презентация работы.

Взаимооценка, самооценка.

**Тема 4.2.** Конструирование простого робота по инструкции. Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Сборка робота по инструкции. Разбор готовой программы для робота. Запуск робота на 6 соревновательном поле. Доработка.

Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Тема 4.3.** Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Актуализация полученных знаний раздела . Сборка различных механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции. Презентация работы.



Взаимооценка, самооценка.

**Тема 4.4.** Конструирование робота-тележки. Объяснение целей и задач занятия. Разбор инструкции. Обсуждение с учащимися результатов работы. Сборка простого робота-тележки. Улучшение конструкции робота. Обсуждение возможных функций, выполняемых роботом-тележкой. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

## **Раздел 5. Создание простых программ через меню контроллера.**

**Тема 5.1** Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции. Объяснение целей и задач занятия. Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр. Написание программы по образцу для движения по кругу через меню контроллера. Запуск и отладка программы. Написание других простых программ на выбор учащихся и их самостоятельная отладка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Тема 5.2** Написание программ для движения робота через меню контроллера. Объяснение целей и задач занятия. Характеристики микрокомпьютера КЛИК. Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. Технология подключения к микрокомпьютеру (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты USB, входа и выхода). Интерфейс и описание КЛИК (пиктограммы, функции, индикаторы). Главное меню микрокомпьютера (мои файлы, программы, испытай меня, вид, настройки). Создание пробных программ для робота через меню контроллера. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

## **Раздел 6. Знакомство со средой программирования КЛИК.**

**Тема 6.1.** Понятие «среда программирования», «логические блоки». Понятие «среда программирования», «логические блоки». Показ написания простейшей программы для робота. Интерфейс программы КЛИКи работа с ним. Написание программы для воспроизведения звуков и изображения по образцу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Тема 6.2.** Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней. Общее знакомство с интерфейсом ПО. Самоучитель. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно микрокомпьютера КЛИК. Панель конфигурации.

**Тема 6.3.** Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ. Объяснение целей и задач занятия. Понятие «синхронность

движений», «часть и целое». Сборка модели Робота-танцора. Экспериментирование с настройками времени, чтобы синхронизировать движение ног с миганием индикатора на Хабе. Добавление движений для рук Робота-танцора. Добавление звукового ритма. Программирование на движение с регулярными интервалами. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

## **Раздел 7. Изучение подъемных механизмов и перемещений объектов.**

**Тема 7.1.** Подъемные механизмы. Объяснение целей и задач занятия. Подъемные механизмы в жизни. Обсуждение с учащимися результатов испытаний. Конструирование подъемного механизма. Запуск программы, чтобы понять, как работают подъемные механизмы. Захват предметов одинакового веса, но разного размера (Испытание № 1). Подъем предметов одинакового размера, но разного веса (Испытание № 2). Внесение результатов испытаний в таблицу. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

**Тема 7.2.** Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы. Объяснение целей и задач занятия. Сборка и программирование модели «Вилочный погрузчик». Разработка простейшей программы для модели. Изменение программы работы готовой модели. Сборка модели с использованием инструкции по сборке, набор на компьютере программы, подключение модели к компьютеру и запуск программы. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка.

## **Раздел 8. Учебные соревнования.**

**Тема 8.1.** Учебное соревнование: Игры с предметами. Объяснение целей и задач занятия. Обсуждение, как можно использовать датчик расстояния для измерения дистанции. Обсуждение соревнований роботов и возможностей научить их отыскивать и перемещать предметы. Знакомство с положением о соревнованиях. Сборка Тренировочной приводной платформы, манипулятора, флажка и куба. Испытание двух подпрограмм для остановки Приводной платформы перед флажком, чтобы решить, какая из них эффективнее. Добавление нескольких программных блоков, чтобы опустить манипулятор Приводной платформы ниже, захватить куб и поставить его на расстоянии по меньшей мере 30 см от флажка. Эстафетная гонка. Взаимооценка, самооценка.

## **Раздел 9. Творческие проекты.**

**Тема 9. Школьный помощник.** Объяснение целей и задач занятия. Распределение на группы (смена состава групп). Работа над творческим проектом: Сборка робота на тему «Школьный помощник». Создание программы. Создание презентации. Тестирование готового продукта. Доработка. Презентация работы. Взаимооценка, самооценка. Рефлексия.

**Раздел 10. Заключительное занятие.** Подводим итоги. Конструирование робототехнических проектов. Построение пояснительных моделей и проектных решений. Разработка собственной модели с учётом особенностей формы и назначения проекта. Оценка результатов изготовленных 8 моделей. Документирование и демонстрация работоспособности моделей. Использование панели инструментов при программировании. Исследование в виде табличных или графических результатов и выбор настроек. Формы и виды контроля: Защита итогового творческого проекта.

#### Тематическое планирование

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем<br>программы                    | Количество часов |                     |
|----------|-------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|
|          |                                                             | Всего            | Практические работы |
| 1.       | Вводное занятие<br>«Образовательная<br>робототехника с      | 1                |                     |
| 2.       | Изучение состава<br>конструктора КЛИК.                      | 4                | 2                   |
| 3.       | Изучение моторов и датчиков.                                | 4                | 4                   |
| 4.       | Конструирование робота.                                     | 7                | 7                   |
| 5.       | Создание простых программ<br>через меню контроллера.        | 3                | 3                   |
| 6.       | Знакомство со средой<br>программирования КЛИК.              | 6                |                     |
| 7.       | Изучение подъемных<br>механизмов и перемещений<br>объектов. | 5                |                     |
| 8.       | Учебные соревнования.                                       | 1                | 1                   |
| 9.       | Творческие проекты.                                         | 2                | 2                   |
| 10.      | Заключительное занятие.<br>Подведение итогов.               | 1                |                     |
|          | Итого:                                                      | 34               | 19                  |

## Календарно-тематическое планирование

| №<br>п/<br>п | Тема занятия                                                                             | Количество<br>часов |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 1            | Вводное занятие «Образовательная робототехника с конструктором КЛИК».                    | 1                   |
| 2            | Конструктор КЛИК и его программное обеспечение.                                          | 1                   |
| 3            | Основные компоненты конструктора КЛИК.                                                   | 1                   |
| 4            | Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.                                           | 1                   |
| 5            | Сборка робота на свободную тему. Демонстрация.                                           | 1                   |
| 6            | Изучение и сборка конструкций с моторами.                                                | 1                   |
| 7            | Изучение и сборка конструкций с моторами.                                                | 1                   |
| 8            | Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.                                     | 1                   |
| 9            | Изучение и сборка конструкций с датчиком касания, цвета.                                 | 1                   |
| 10           | Сборка механизмов без участия двигателей и датчиков по инструкции.                       | 1                   |
| 11           | Конструирование простого робота по инструкции.                                           | 1                   |
| 12           | Конструирование простого робота по инструкции.                                           | 1                   |
| 13           | Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.                        | 1                   |
| 14           | Сборка механизмов с участием двигателей и датчиков по инструкции.                        | 1                   |
| 15           | Конструирование робота-тележки.                                                          | 1                   |
| 16           | Конструирование робота-тележки.                                                          | 1                   |
| 17           | Понятие «программа», «алгоритм». Написание простейших программ для робота по инструкции. | 1                   |
| 18           | Написание программ для движения робота через меню контроллера.                           | 1                   |
| 19           | Написание программ для движения робота через меню контроллера.                           | 1                   |
| 20           | Понятие «среда программирования», «логические блоки».                                    | 1                   |
| 21           | Понятие «среда программирования», «логические блоки».                                    | 1                   |
| 22           | Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.                                    | 1                   |
| 23           | Интерфейс среды программирования КЛИК и работа с ней.                                    | 1                   |
| 24           | Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.            | 1                   |
| 25           | Написание программ для движения робота по образцу. Запуск и отладка программ.            | 1                   |
| 26           | Подъемные механизмы.                                                                     | 1                   |
| 27           | Подъемные механизмы.                                                                     | 1                   |
| 28           | Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.      | 1                   |
| 29           | Конструирование собственного робота для перемещения объектов и написание программы.      | 1                   |
| 30           | Основные компоненты конструктора КЛИК.                                                   | 1                   |
| 31           | Учебное соревнование: Игры с предметами.                                                 | 1                   |
| 32           | Школьный помощник.                                                                       | 1                   |
| 33           | Изучение и сборка конструкций с датчиком расстояния.                                     | 1                   |
| 34           | Заключительное занятие. Подведение итогов.                                               | 1                   |

## Воспитательный компонент

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника – КЛИК»» направлена на решение задач воспитания, развития и социализации, обучающихся средствами предмета.

*Гражданское воспитание:* представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

*Патриотическое воспитание:* ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

*Духовно-нравственное воспитание:* ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

*Эстетическое воспитание:* эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

*Ценности научного познания:* сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира; интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, исследовательской деятельности, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. *Формирование культуры здоровья:* осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований

безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

*Трудовое воспитание:* интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно– технического прогресса; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей. *Экологическое воспитание:* осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Список литературы:

1. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
2. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
3. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
4. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1., 2012;
5. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001г.
6. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.;
7. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2010, 195 стр.