**Аннотация**

**к дополнительной общеобразовательной программе**

**«Занимательная робототехника»**

**2-4 классы**

**Нормативно-правовые основания**

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная робототехника» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов, регламентирующих образовательный процесс в системе образования:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 13.06.2023 № 299) (далее – Федеральный закон № 273-ФЗ);
2. Федеральный закон от 24.09.2022 № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 371-ФЗ);
3. Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (в ред. от 28.04.2023 № 178-ФЗ);
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.02.2022 № 69 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115» (далее - Приказ Минпросвещения России № 69);
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 992 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования»;
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373 (ред. от 11.12.2020 № 712) «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (далее - Приказ Минпросвещения России № 373);
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 (ред. от 08.11.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (далее – Приказ Минпросвещения России № 286);
9. Приказ Министерства просвещения науки Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 (ред. от 07.10.2022) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (далее - Приказ Минпросвещения России № 115);
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.07.2020 № 369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность»;
12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (далее - СанПиН 1.2.3685-21);
13. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления молодёжи» (далее - СП 2.4.3648-20);
14. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № АБ-1951/06 «Об актуализации примерной рабочей программы воспитания» (вместе с «Примерной рабочей программой воспитания для общеобразовательных организаций» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 23.06.2022 № 3/22));
15. Закон Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 01.07.2013 № 68-оз (ред. от 01.07.2022) «Об образовании в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре»;
16. Приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 25.02.2022 № 10-П-221 (в ред. от 22.03.2022 № 10-П-368) «Об утверждении регионального плана мероприятий («дорожной карты») по введению обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального и основного общего образования в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры на 2022 год»;
17. Письмо Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Инструктивно-методическое письмо об организации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в 2023-2024 учебном году».
18. Устав МКОУ «Ушьинская СОШ».
19. Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «Ушьинская СОШ» (в том числе: учебный план на 2023-2024 учебный год; календарный учебный график на 2023-2024 учебный год).

**Общие сведения**

Программа дополнительного образования детей «Занимательная робототехника»предназначена для дополнительного образования учащихся.

Программа дополнительного образования детей «Занимательная робототехника»предназначена для дополнительного образования обучающихся. Программа определяет дополнительное содержание по учебному предмету «Технология» в форме и объеме, которые соответствуют возрастным особенностям и особым образовательным потребностям обучающихся с ЗПР. Овладение содержанием курса дополнительного образования «Занимательная робототехника» представляет определенную сложность для данной категории обучающихся с ОВЗ. Это связано со своеобразием психической деятельности обучающихся с ЗПР:

* низким уровнем познавательной активности, вследствие чего обучающиеся овладевают гораздо меньшим объемом знаний и представлений об окружающем мире, чем их нормативно развивающиеся сверстники;
* преимущественно пассивным характером усвоения знаний, которые с трудом актуализируются;
* низким уровнем развития познавательной сферы, трудностями понимания причинно-следственных связей и прогнозирования последствий тех или иных действий;
* недостаточной сформированностью саморегуляции деятельности и поведения.

При адаптации программы основное внимание обращается на овладение обучающимися с ЗПР практическими умениями и навыками, на уменьшение объема теоретических сведений, включение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного или ознакомительного изучения.

**Направленность** – техническая.

Содержание программы направлено на:

* создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения;
* творческой самореализации личности ребенка, его интеграцию в системе мировой и отечественной культур;
* обеспечение эстетического воспитания обучающихся;
* формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
* удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом развитии;
* организацию свободного времени обучающихся;
* адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
* выявление, развитие и поддержку обучающихся, проявивших выдающиеся способности.

**Актуальность и педагогическая целесообразность программы.**

Программа «Занимательная робототехника» предусматривает развитие способностей детей к наглядному моделированию. LEGO – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Игра – важнейший спутник детства. LEGO позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре. Конструкторами Lego, которая охватывает почти все возраста детей, обучающихся в различных образовательных учреждениях. Дети в начальной школе, используя наборы Lego Wedo, могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. И уже от фантазии учащихся будет зависеть, какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека. Реализация этой программы помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

**Цель программы** – создание условий для развития познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по конструированию и программированию.

**Задачи программы:**

* развитие первоначальных представлений о механике, основных узлах и компонентах типовых механизмов;
* развитие основ пространственного, логического и алгоритмического, мышления;
* формирование элементов самостоятельной интеллектуальной и продуктивной деятельности на основе овладения несложными методами познания окружающего мира и моделирования;
* формирование системы универсальных учебных действий, позволяющих учащимся ориентироваться в различных предметных областях знаний и усиливающих мотивацию к обучению (вести поиск информации, фиксировать её разными способами и работать с ней;
* развивать коммуникативные способности, формировать критичность мышления);
* освоение навыков самоконтроля и самооценки;
* развитие творческих способностей.

**Отличительная особенность** данного курса заключается в освоении конструирования и моделирования в игровой форме, возможности самовыражения, получение оценки результатов своего труда в коллективе, коммуникативного общения в образовательных целях.

**Новизной** данного курса является обучение конструированию и программированию с помощью игровых техник.

**Характеристика программы**

# Организация занятий по программе.

По дополнительной программеобучающиеся 2-3 (1 группа) и 4 (2 группа) классов занимаются 1 раз в неделю по 1 академическому часу в 1 группе и 2 академических часа во второй группе. Количество учебных часов в год – 34 для 2-3 классов и 68 для 4 класса. Занятия проводятся в групповой форме. Обучающихся в группе – до 10 человек.

**Уровень сложности программы**. «Стартовый уровень»: предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

# Формы занятий по программе

Занятия по программе «Занимательная робототехника» включают теоретические, практические, индивидуальные, часы. При этом количество практических часов составляет более 70% объёма программы. Раскрытие теоретических основ курса «Занимательная робототехника» осуществляется в форме бесед в непринужденной обстановке по принципу «от простого к сложному» с учётом уже имеющихся базовых знаний из собственного опыта использования ПК и конструкторов.

Практическая и исследовательская часть программы предусматривает как групповую форму работы, которая составляет около 20% объёма программы, так и самостоятельную работу по индивидуальным заданиям на занятии. Интересные формы занятий: игра–обучение, разработка мини-проектов, элементы коллективного способа обучения.

Контроль осуществляется по итогам каждого раздела программы. Формы контроля проводятся в виде устного опроса, беседы, практических заданий.

Основными **критериями оценки эффективности** реализации дополнительной образовательной программы являются:

* информационный критерий (степень сформированности знаний о средствах и способах конструирования и программирования);
* инструментальный критерий (степень сформированности умений и навыков работы с программным обеспечением, оборудованием, инструментами);
* деятельностный критерий (участие в коллективных работах, выставках моделей, соревнованиях и т.п.)

**Адресат программы:**

Программа рассчитана на обучающихся 8-10 лет (2-4 классы), мотивированных на получение повышенных образовательных результатов.

Наполняемость группы: не более 10 человек.

**Объем программы:** 34 академических часа для 1 группы (2-3 классов) и 68 часов для 2 группы (4 класс).

**Форма и режим занятий:**

Занятия проводятся:

- в онлайн формате – в случае актированных дней, карантина и других ситуаций, требующих проведения занятий в дистанционной форме;

- в очном формате – 1 академический час в неделю для 1 группы, 2 академических часа в неделю для 2 группы.

Формы очной организации образовательного процесса предполагают проведение коллективных занятий (до 10 человек), малыми группами (3-5 человек) и индивидуально.

**Формы контроля и подведения итогов реализации программы**

В образовательном процессе будут использованы следующие виды и методы контроля успешности освоения обучающимися программы:

Входной контроль – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний, способностей ребенка (беседа, педагогическое наблюдение).

Текущий контроль с целью непрерывного отслеживания уровня усвоения материала, выполнения работ и стимулирования обучающихся. Для реализации текущего контроля в процессе объяснения теоретического материала преподаватель обращается к учащимся с вопросами и короткими заданиями; в процессе выполнения практических работ преподаватель контролирует и оценивает выполненные этапы работы.

Тематический контроль в виде выполнения индивидуального практического задания, отражающего основные аспекты изученной темы.

Итоговый контроль (промежуточная аттестация) заключается в выполнении итогового практического задания на проверку усвоения знаний и навыков, способности применения их на практике.

**Описание материально-технического обеспечения**

Для реализации программы необходимо обеспечить наличие кабинета, компьютеров, проектора, интерактивной доски, робототехнических наборов.

**Содержание обучения**

**Тематическое планирование**

**Тематическое планирование (2-3 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела** | **Количество часов** | **Формы контроля** |
| **Теория** | **Практика** | **Всего** |
|  | Введение | 1 | 1 | 2 | Беседа |
|  | Конструирование | 1 | 9 | 10 | Педагогическое наблюдение |
|  | Изучение механизмов | 1 | 1 | 2 | Практическая работа |
|  | Изучение датчиков и моторов | 1 | 1 | 2 | Практическая работа |
|  | Программирование | 1 | 3 | 4 | Практическая работа |
|  | Разработка, сборка и программирование механизмов | 2 | 11 | 13 | Практическая работа |
|  | Промежуточная аттестация | 0 | 1 | 1 | Итоговая практическая работа |
|  | **Итого:** | **7** | **27** | **34** |  |

**Тематическое планирование (4 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Количество часов** | **Формы контроля** |
| **Теория** | **Практика** | **Всего** |
|  | Введение | 1 | 1 | 2 | Беседа |
|  | Конструирование | 1 | 9 | 10 | Педагогическое наблюдение |
|  | Изучение механизмов | 1 | 1 | 2 | Практическая работа |
|  | Изучение датчиков и моторов | 1 | 3 | 4 | Практическая работа |
|  | Программирование | 1 | 3 | 4 | Практическая работа |
|  | Разработка, сборка и программирование механизмов | 2 | 18 | 20 | Практическая работа |
|  | Разработка, сборка и программирование своих моделей | 0 | 10 | 10 | Практическая работа |
|  | Среда программирования VR VEX | 1 | 11 | 12 | Практическая работа |
|  | Соревнования по скоростной сборке моделей | 0 | 2 | 2 | Практическая работа |
|  | Промежуточная аттестация | 0 | 2 | 2 | Итоговая практическая работа |
|  | **Итого:** | **8** | **60** | **68** |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Материально-техническое обеспечение:

1. Аудитория с проектором, интерактивной доской, возможностью выхода в интернет.

2. Компьютерный класс (10 комп.) с возможностью выхода в интернет.

3. Наборы LEGO Education Mindstorms EV3 (10 наборов).

Кадровое обеспечение программы:

Занятия по программе проводятся педагогом дополнительного образования, или учителем информатики и ИКТ, или учителем технологии.

Методическое обеспечение программы

Методы обучения, используемые в программе: словесные (устное объяснение материала), наглядные (презентация, демонстрация работы), практические (обучающиеся выполняют практические задания), аналитические. С целью вовлечения в продуктивную и творческую деятельность обучающихся будут использованы:

- анализ информационных источников (Интернет);

- основные методы сбора и обработки данных;

- метод погружения;

- опытная работа;

- элементы метода проектов;

- обобщение результатов исследовательской и проектной деятельности.

Информационные источники

1. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
2. Бабич А.В., Баранов А.Г., Калабин И.В. и др. Промышленная робототехника: Под редакцией Шифрина Я.А. – М.: Машиностроение, 2002.
3. Юревич Ю.Е. Основы робототехники. Учебное пособие. Санкт-Петербург: БВХ-Петербург, 2005.
4. http://www.legoeducation.info/nxt/resources/building-guides/
5. http://www.legoengineering.com/
6. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT».
7. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.