

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 26 г. Томска

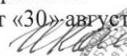
УТВЕРЖДАЮ

Директор

МАОУ гимназии № 26

Приказ №

от «30» августа 2019 г.

 И.Э. Кашечнова



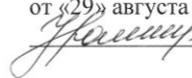
СОГЛАСОВАНО

на заседании научно-методического совета

МАОУ гимназии № 26

Протокол № 1

от «29» августа 2019 г.

 Ю.А. Уралова

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Робототехника»
для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, вариант 1
(3-4 класс)

Автор-составитель:
Бородина Е.В.,
учитель информатики и ИКТ

Томск - 2019

яснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, вариант 1 составлена в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ; Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утвержденного Министерством образования науки РФ 6 октября 2009г. (Приказ МОиН РФ № 373 от 6 октября 2009г.); Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Минобрнауки России от 19 декабря 2014г. № 1598); приказом Минобрнауки РФ от 31.12.2015г. №1576 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009г. №373» (Зарегистрировано в Минюсте России 02.02..2016г. № 40936); письмом Минобрнауки Российской Федерации «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» от 14.12.2015 г.; письмом Минобрнауки Российской Федерации «О направлении методических рекомендаций» от 18.08.2017 г. № 09-1672 (приложение: Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности); Примерной адаптированной основной общеобразовательной программой начального общего образования для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 22 декабря 2015г. №4/15) Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях" (с изменениями и дополнениями от 29.06.2011г. №85, от 25.12.2013г. № 72, от 24.11.2015г. №81); Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России; Концепцией координации деятельности муниципальных методических служб в рамках пилотного проекта «Межрегиональное сетевое партнерство: Учимся жить устойчиво в глобальном мире: экология, здоровье, безопасность (Программа Унитвин Юнеско), концепцией развития математического образования в Российской Федерации; Адаптированной основной образовательной программой основного общего образования МАОУ гимназии №26 г. Томска для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, вариант 1.

Актуальность программы объясняется направленностью на решение проблем общества. По данным Международной федерации робототехники, прогнозируется резкое увеличение оборота отрасли. В новостях нас ежедневно знакомят с новыми роботизированными устройствами в домашнем секторе, в медицине, в общественном секторе и на производстве. Это инвестиции в будущие рабочие места. Однако сейчас в России наблюдается острая нехватка инженерных кадров, а это серьезная проблема, тормозящая развитие экономики страны. Необходимо вернуть массовый интерес молодежи к научно-техническому творчеству. Наиболее перспективный путь в этом направлении – это робототехника, позволяющая в игровой форме знакомить детей с наукой.

Цель программы:

внедрение современных технологий в учебный процесс, содействие развитию детского научно-технического творчества, популяризация достижений в области робототехники.

Задачи программы:

- создать условия для обучения, воспитания и развития детей, их творческих способностей;
- формировать целостное миропонимание и современное научное мировоззрение;
- ознакомить с основными принципами механики, основами программирования в компьютерной среде LEGO;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям, довести решение задачи до работающей модели;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;

- создать условия для подготовки к муниципальному, региональному турам соревнований по робототехнике.

Коррекционные задачи:

- корректировать нарушения устной речи;
- осуществлять коррекцию и профилактику нарушения чтения и письма;
- развивать сознательное использование языковых средств в различных коммуникативных ситуациях с целью реализации полноценных социальных контактов с окружающими.

В образовательном процессе используются следующие виды дифференцированной помощи:

- знакомство с новым материалом развернуто, пошагово;
- изучение нового материала с опорой на модальность: слуховую, зрительную, кинестетическую;
- пошаговое предъявление инструкции;
- опора на жизненный опыт ребёнка;
- использование мнестических опор, наглядных, дидактических материалов;
- использование в процессе обучения всех видов деятельности – игровой, предметнопрактической, учебной путём изменения способов подачи информации;
- использование более широкой наглядности и словесной конкретизации общих положений большим количеством наглядных примеров и упражнений, дидактических материалов.

Адаптация программы осуществляется на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования для обучающихся с ОВЗ, примерной адаптированной основной общеобразовательной программы начального общего образования для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, вариант 1. Сущность специфических для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, вариант 1 образовательных потребностей учитывается при организации внеурочной деятельности.

2. Общая характеристика курса

Центральным направлением реализации данной программы в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта основного общего образования является **общеинтеллектуальное направление**.

Преобладающим **видом внеурочной деятельности** в рамках реализации программы является **познавательная деятельность**.

Программа направлена на работу с разными группами обучающихся, в том числе с детьми с ограниченными возможностями здоровья, так как позволяет выстроить каждому участнику внеурочной деятельности индивидуальную траекторию развития, основанную на разнообразных видах активной деятельности.

Реализация программы данного курса наличие УМК не предусматривает.

Преимуществом программы курса «Робототехника» обеспечивается тесной связью с содержанием других предметных областей, прежде всего «информатика», «технология и проектирование», «математика», «физика». Кроме того программа курса направлена на реализацию принципов образования в интересах устойчивого развития, что определяет «сквозной» характер работы по изучению «зеленых аксиом» в рамках модели внеурочной деятельности гимназии в целом.

Приоритетные **формы проведения занятий курса** – практическая работа, дискуссия, беседа, экскурсии (в том числе, и виртуальные).

Рабочая программа, учитывая необходимость реализации во внеурочной деятельности метапредметной функции, направлена на **достижение планируемых личностных и метапредметных результатов**, включающих межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности данного возраста, норм и правил общественного поведения; формирование готовности обучающихся к выбору направления своей профессиональной деятельности в соответствии с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями, с учетом потребностей рынка труда; формирование и развитие знаний, установок, личностных ориентиров и норм

здорового и безопасного образа жизни с целью сохранения и укрепления физического, психологического и социального здоровья обучающихся, формирование экологической культуры.

3. Описание места курса в плане внеурочной деятельности

На основании учебного плана МАОУ гимназии № 26 на реализацию данной программы отводится 136 часов. В 3 классе – 68 часов в год (из них аудиторных занятий – 52 часа, внеаудиторных занятий – 16 часов), 2 часа в неделю. В 4 классе – 68 часов в год (из них аудиторных занятий – 52 часа, внеаудиторных занятий – 16 часов), 2 часа в неделю.

Программа внеурочной деятельности «Робототехника» предназначена для обучающихся 3-4 классов.

4. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования содержание рабочей программы направлено на достижение метапредметных и личностных результатов освоения курса «Робототехника».

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности является формирование следующих универсальных учебных действий:

Регулятивные УУД

3 класс

- целеполагание, как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование — определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- коррекция — внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата;
- оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить;
- саморегуляция, как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и к преодолению препятствий;
- эмоциональная оценка деятельности класса совместно с учителем и другими учениками.

Обучающийся 3 класса получит возможность для формирования:

- умения принимать разнообразные учебно-познавательные задачи и инструкции учителя;
- умения в сотрудничестве с учителем находить варианты решения учебной задачи;
- умения осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя;
- умения адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами;
- умения выделять и осознавать качество и уровень усвоения.

4 класс

- целеполагание, как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование — определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- коррекция — внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата;

- оценка — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить;
- саморегуляция, как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию (к выбору в ситуации мотивационного конфликта) и к преодолению препятствий;
- эмоциональная оценка деятельности класса совместно с учителем и другими учениками.

Обучающийся 4 класса получит возможность для формирования:

- умения принимать разнообразные учебно-познавательные задачи и инструкции учителя;
- умения в сотрудничестве с учителем находить варианты решения учебной задачи;
- умения осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя;
- умения адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами;
- умения выделять и осознавать качество и уровень усвоения.

Познавательные УУД:

3 класс

- умение ориентироваться в информационном пространстве, осуществлять поиск необходимой информации;
- умение проводить смысловое чтение как осмысление цели чтения;
- умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя разные источники и информацию;
- умение перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- умение преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);
- умение находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков);
- умение проводить рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;
- умение понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации.

Обучающийся 3 класса получит возможность для формирования:

- умения делать предварительный отбор источников информации;
- умения делать выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умения добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт;
- умения моделировать различные ситуации;
- умения ставить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

4 класс

- умение ориентироваться в информационном пространстве, осуществлять поиск необходимой информации;
- умение проводить смысловое чтение как осмысление цели чтения;
- умение добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя разные источники и информацию;
- умение перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- умение преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем);
- умение находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков);
- умение проводить рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;
- умение понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации.

Обучающийся 4 класса получит возможность для формирования:

- умения делать предварительный отбор источников информации;
- умения делать выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умения добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт;
- умения моделировать различные ситуации;
- умения ставить и формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Коммуникативные УУД:

3 класс

- умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи;
- умение совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- умение выполнять различные роли в классе (лидера, исполнителя, критика);
- умение позитивно проявлять себя в общении;
- умение договариваться и приходить к общему решению;
- умение овладевать способами позитивного разрешения конфликтов;
- умение слушать и вступать в диалог;
- умение воспринимать различные точки зрения;
- умение выражать свою точку зрения;
- умение отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета и дискуссионной культуры;
- умение участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- умение соблюдать простейшие нормы речевого этикета: здороваться, прощаться, благодарить.

Обучающийся 3 класса получит возможность для формирования:

- *социальной компетентности и сознательной ориентации на позиции других людей (прежде всего, партнера по общению или деятельности);*
- *умения брать на себя инициативу в организации совместного действия.*

4 класс

- умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи;
- умение совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- умение выполнять различные роли в классе (лидера, исполнителя, критика);
- умение позитивно проявлять себя в общении;
- умение договариваться и приходить к общему решению;
- умение овладевать способами позитивного разрешения конфликтов;
- умение слушать и вступать в диалог;
- умение воспринимать различные точки зрения;
- умение выражать свою точку зрения;
- умение отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета и дискуссионной культуры;
- умение участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;
- умение соблюдать простейшие нормы речевого этикета: здороваться, прощаться, благодарить.

Обучающийся 4 класса получит возможность для формирования:

- *социальной компетентности и сознательной ориентации на позиции других людей (прежде всего, партнера по общению или деятельности);*

- умения брать на себя инициативу в организации совместного действия.

Личностные результаты обучающихся 3-х классов:

- положительное отношение к школе;
- соблюдение правил личной гигиены, безопасного поведения в школе, дома, на улице, в общественных местах;
- умение признавать собственные ошибки, сопоставлять собственную оценку своей деятельности с оценкой её товарищами, учителем;
- умение определять и высказывать под руководством учителя самые простые и общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы) и соблюдать их;
- установка на безопасный и здоровый образ жизни, мотивация к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- этические чувства, доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость, понимание и сопереживание другим людям;
- развитие трудолюбия, взаимопомощи.
- сборка различных моделей;
- создание электронных презентаций для представления и описания разработанной конструкции.

Обучающийся 3 класса получит возможность для формирования и развития:

- умения оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- умения называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- осмысления мотивов своих действий при выполнении заданий;
- любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- чувства справедливости, ответственности;
- мелкой моторики, координации «глаз-рука»;
- умения находить различные способы сборки конструкции в зависимости от назначения робота;
- умения анализировать собранную конструкцию;
- умения составлять программу для работы робота.

Личностные результаты обучающихся 4-х классов:

- положительное отношение к школе;
- соблюдение правил личной гигиены, безопасного поведения в школе, дома, на улице, в общественных местах;
- умение признавать собственные ошибки, сопоставлять собственную оценку своей деятельности с оценкой её товарищами, учителем;
- умение определять и высказывать под руководством учителя самые простые и общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы) и соблюдать их;
- установка на безопасный и здоровый образ жизни, мотивация к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- этические чувства, доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость, понимание и сопереживание другим людям;
- развитие трудолюбия, взаимопомощи;
- сборка различных моделей;

- создание электронных презентаций для представления и описания разработанной конструкции.

Обучающийся 4 класса получит возможность для формирования и развития:

- умения оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- умения называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- осмысления мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развития любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развития внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развития самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- чувства справедливости, ответственности;
- развития мелкой моторики, координации «глаз-рука»;
- умения находить различные способы сборки конструкции в зависимости от назначения робота;
- умения анализировать собранную конструкцию;
- умения составлять программу для работы робота.

В рамках курса внеурочной деятельности «Робототехника» будет организована работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного, преобразование и интерпретация информации, оценка информации и работа по формированию ИКТ ,компетентности обучающихся в соответствии с АООП НОО МАОУ гимназии № 26 г. Томска для обучающихся с тяжелыми нарушениями речи, вариант 1.

Чтение. Работа с текстом (метапредметные результаты)

В результате реализации курса «Робототехника» при получении начального общего образования обучающиеся с тяжелыми нарушениями речи, вариант 1 приобретут первичные навыки работы с содержащейся в текстах информацией в процессе чтения соответствующих возрасту литературных, учебных, научно-познавательных текстов, инструкций. Обучающиеся с тяжелыми нарушениями речи, вариант 1 научатся осознанно читать тексты с целью удовлетворения познавательного интереса, освоения и использования информации. Обучающиеся с тяжелыми нарушениями речи, вариант 1 овладеют элементарными навыками чтения информации, представленной в наглядно-символической форме, приобретут опыт работы с текстами, содержащими рисунки, таблицы, диаграммы, схемы.

Обучающиеся с тяжелыми нарушениями речи, вариант 1 научатся использовать такие читательские действия, как поиск информации, выделение нужной для решения практической или учебной задачи информации, систематизация, сопоставление, анализ и обобщение имеющихся в тексте идей и информации, интерпретация и преобразование этих идей и информации. Обучающиеся с тяжелыми нарушениями речи, вариант 1 смогут использовать полученную из разного вида текстов информацию для установления несложных причинно-следственных связей и зависимостей, объяснения, обоснования утверждений, а также принятия решений в простых учебных и практических ситуациях.

Выпускники получат возможность научиться самостоятельно организовывать поиск информации. Они приобретут первичный опыт критического отношения к получаемой информации, сопоставления её с информацией из других источников и имеющимся жизненным опытом.

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

Выпускник научится:

- находить в тексте конкретные сведения, факты, заданные в явном виде;
- определять тему и главную мысль текста; -делить тексты на смысловые части, составлять план текста;

- вычленять содержащиеся в тексте основные события и устанавливать их последовательность; упорядочивать информацию по заданному основанию;
- сравнивать между собой объекты, описанные в тексте, выделяя два-три существенных признака;
- понимать информацию, представленную в неявном виде (например, выделять общий признак группы элементов, характеризовать явление по его описанию; находить в тексте несколько примеров, доказывающих приведённое утверждение);
- понимать информацию, представленную разными способами: словесно, в виде таблицы, схемы, диаграммы;
- понимать текст, опираясь не только на содержащуюся в нём информацию, но и обращая внимание на жанр, структуру, выразительные средства текста;
- использовать различные виды чтения: ознакомительное, изучающее, поисковое, выбирать нужный вид чтения в соответствии с целью чтения;
- ориентироваться в соответствующих возрасту словарях и справочниках.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать формальные элементы текста (например, подзаголовки, сноски) для поиска нужной информации;
- работать с несколькими источниками информации;
- сопоставлять информацию, полученную из нескольких источников.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Выпускник научится:

- пересказывать текст подробно и сжато, устно и письменно;
- соотносить факты с общей идеей текста, устанавливать простые связи, не высказанные в тексте напрямую;
- формулировать несложные выводы, основываясь на тексте; находить аргументы, подтверждающие вывод;
- сопоставлять и обобщать содержащуюся в разных частях текста информацию;
- составлять на основании текста небольшое монологическое высказывание, отвечая на поставленный вопрос.

Выпускник получит возможность научиться:

- делать выписки из прочитанных текстов с учётом цели их дальнейшего использования;
- составлять небольшие письменные аннотации к тексту, отзывы о прочитанном.

Работа с текстом: оценка информации

Выпускник научится:

- высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о прочитанном тексте;
- оценивать содержание, языковые особенности и структуру текста; определять место и роль иллюстративного ряда в тексте;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность прочитанного, обнаруживать недостоверность получаемых сведений, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- участвовать в учебном диалоге при обсуждении прочитанного или прослушанного текста.

Выпускник получит возможность научиться:

- сопоставлять различные точки зрения;
- соотносить позицию автора с собственной точкой зрения;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять достоверную (противоречивую) информацию.

Формирование ИКТ-компетентностей обучающихся (метапредметные результаты)

В результате реализации курса «Роботехника» при получении начального общего образования начинается формирование навыков, необходимых для жизни и работы в современном высокотехнологичном обществе. Обучающиеся с тяжёлыми нарушениями речи, вариант 1 приобретут опыт работы с гипермедийными информационными объектами, в которых объединяются текст, наглядно-графические изображения, цифровые данные, неподвижные и движущиеся изображения, звук, ссылки и базы данных и которые могут передаваться как устно, так и с помощью телекоммуникационных технологий или размещаться в Интернете.

Обучающиеся с тяжелыми нарушениями речи, вариант 1 познакомятся с различными средствами информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), освоят общие безопасные и эргономичные принципы работы с ними; осознают возможности различных средств ИКТ для использования в обучении, развития собственной познавательной деятельности и общей культуры.

Они приобретут первичные навыки обработки и поиска информации при помощи средств ИКТ; научатся вводить различные виды информации в компьютер: текст, звук, изображение, цифровые данные; создавать, редактировать, сохранять и передавать гипермедиасообщения. Обучающиеся с тяжелыми нарушениями речи, вариант 1 научатся оценивать потребность в дополнительной информации для решения учебных задач и самостоятельной познавательной деятельности; определять возможные источники её получения; критически относиться к информации и к выбору источника информации.

Они научатся планировать, проектировать и моделировать процессы в простых учебных и практических ситуациях.

В результате использования средств и инструментов ИКТ и ИКТ-ресурсов для решения разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, охватывающих содержание всех изучаемых предметов, у обучающихся формируется и развивается необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе.

Знакомство со средствами ИКТ, гигиена работы с компьютером

Выпускник научится:

- использовать безопасные для органов зрения, нервной системы, опорнодвигательного аппарата, эргономичные приёмы работы с компьютером и другими средствами ИКТ;
- выполнять компенсирующие физические упражнения (минизарядку);
- организовывать систему папок для хранения собственной информации в компьютере.

Технология ввода информации в компьютер: ввод текста, запись звука, изображения, цифровых данных

Выпускник научится:

- вводить информацию в компьютер с использованием различных технических средств (фото- и видеокамеры, микрофона и т. д.), сохранять полученную информацию;
- владеть компьютерным письмом на русском языке;
- набирать текст на родном языке; набирать короткие тексты на иностранном языке, использовать компьютерный перевод отдельных слов; -рисовать (создавать простые изображения) изображения на графическом планшете;
- сканировать рисунки и тексты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать программу распознавания сканированного текста на русском языке.

Обработка и поиск информации

Выпускник научится:

- подбирать подходящий оптимальный по содержанию и техническому качеству результат видеозаписи и фотографирования, эстетическим параметрам и техническому качеству результат видеозаписи и фотографирования, использовать сменные носители (флэш - карты);
- описывать по определённому алгоритму объект или процесс наблюдения, записывать аудиовизуальную и числовую информацию о нём, используя инструменты ИКТ;
- собирать числовые данные в естественно-научных наблюдениях и экспериментах, используя цифровые датчики, камеру, микрофон и другие средства ИКТ, а также в ходе опроса людей;
- редактировать тексты, последовательности изображений, слайды в соответствии с коммуникативной или учебной задачей, включая редактирование текста, цепочек изображений, видео- и аудиозаписей, фотоизображений; -редактировать цепочки экранов сообщения и содержание экранов в соответствии с коммуникативной или учебной задачей, включая редактирование текста, цепочек изображений, видео- и аудиозаписей, фотоизображений;
- пользоваться основными функциями стандартного текстового редактора, следовать основным правилам оформления текста; использовать полуавтоматический орфографический контроль; использовать, добавлять и удалять ссылки в сообщениях разного вида;

- искать информацию в соответствующих возрасту цифровых словарях и справочниках, базах данных, контролируемом Интернете, системе поиска внутри компьютера; составлять список используемых информационных источников (в том числе с использованием ссылок);
- заполнять учебные базы данных.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно формулировать запросы при поиске в Интернете и базах данных, оценивать, интерпретировать и сохранять найденную информацию; критически относиться к информации и к выбору источника информации.

Создание, представление и передача сообщений

Выпускник научится:

- создавать текстовые сообщения с использованием средств ИКТ: редактировать, оформлять и сохранять их;
- создавать сообщения в виде аудио- и видеофрагментов или цепочки экранов с использованием иллюстраций, видеоизображения, звука, текста;
- готовить и проводить презентацию перед небольшой аудиторией: создавать план презентации, выбирать аудиовизуальную поддержку, писать пояснения и тезисы для презентации;
- создавать диаграммы, планы территории и пр.;
- создавать изображения, пользуясь графическими возможностями компьютера; составлять новое изображение из готовых фрагментов (аппликация);
- размещать сообщение в информационной образовательной среде образовательного учреждения;
- пользоваться основными средствами телекоммуникации; участвовать в коллективной коммуникативной деятельности в информационной образовательной среде, фиксировать ход и результаты общения на экране и в файлах.

Выпускник получит возможность научиться:

- представлять данные;
- создавать музыкальные произведения с использованием компьютера и музыкальной клавиатуры, в том числе из готовых музыкальных фрагментов и «музыкальных петель».

Планирование деятельности, управление и организация

Выпускник научится:

- создавать движущиеся модели и управлять ими в компьютерно-управляемых средах (создание простейших роботов);
- определять последовательность выполнения действий, составлять инструкции (простые алгоритмы) в несколько действий, строить программы для компьютерного исполнителя с использованием конструкций последовательного выполнения и повторения;
- планировать несложные исследования объектов и процессов внешнего мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- проектировать несложные объекты и процессы реального мира, своей собственной деятельности и деятельности группы, включая навыки робототехнического проектирования;
- моделировать объекты и процессы реального мира.

Программа позволяет достигнуть **воспитательных результатов трёх уровней:**

Первый уровень результатов (3 – 4 класс) – приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни, формирование у школьников компетенций технологического программирования, включающих в себя компетенции общего программирования. Использование конструктора ПервоРобот LEGOWeDo позволяет овладеть навыками начального технического конструирования, развитию мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучению понятий конструкций и ее основных свойств (жесткости, прочности и устойчивости), развитию навыков взаимодействия в группе. Обучающиеся усваивают центральные понятия робототехники с их непосредственной реализацией и проверкой. Обучение основано на использовании функциональных робототехнических платформ и визуальных сред программирования для обучения робототехнике.

5. Содержание курса внеурочной деятельности

3 класс, 1 год обучения (68 часов)

Название раздела	Количество часов (ауд./внеауд.), формы организации деятельности	Основные виды деятельности
Введение робототехнику. в	12 часов (12 ч. – аудиторные) Форма организации деятельности Инструктаж, лекция.	Проходят инструктаж по технике безопасности. Смотрят, как применяют роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Знакомятся с передовыми технологическими разработками, представляемыми в Токио на Международной выставке роботов. Изучают историю робототехники: от глубокой древности до наших дней. Определяют понятие «робот». Классифицируют роботов по назначению. Смотрят соревнования роботов.
Первые шаги робототехнику. в	56 часов (48 ч. – аудиторные, 8 ч. – внеаудиторные) Форма организации деятельности Лекция, практическая работа, экскурсия, представление собственных творческих работ.	Знакомятся с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомятся с панелью инструментов, функциональными командами. Составляют программы в режиме Конструирования. Знакомятся с зубчатыми колёсами. Строят модель, показанную на картинке. Вырабатывают навык запуска и остановки выполнения программы. Изучают структуру и ход программы. Знакомятся с датчиками и их параметрами: датчик поворота, датчик наклона. Знакомятся с перекрёстной и ременной передачами. Сравнивают данные. Знакомятся со способами снижения и увеличения скорости. Сравнивают поведение шкивов в занятиях: «Ременная передача» и «Перекрёстная ременная передача». Знакомятся с червячной зубчатой передачей. Сравнивают вращение зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо». Изучают понятие рычага как простейшего механизма, состоящего из перекладины, вращающейся вокруг опоры. Изучают понятие «плечо груза». Знакомятся с проектами школьников г. Томска. Представляют собственные творческие работы. Знакомятся с передовыми технологическими разработками.

4 класс, 2 год обучения (68 часов)

Название раздела	Количество часов	Основные виды деятельности
------------------	------------------	----------------------------

	(ауд./внеауд.), формы организации деятельности	
Введение в робототехнику.	2 часа (2 ч. – аудиторные) Форма организации деятельности Инструктаж, лекция.	Проходят инструктаж по технике безопасности. Знакомятся с передовыми технологическими разработками.
Основы робототехники.	12 часов (8 ч. – аудиторные, 4 ч. – внеаудиторные) Форма организации деятельности Лекция, практическая работа, соревнование.	Знакомятся с понятием «цикл». Изображают команды в программе и на схеме. Сравнивают работу блока «цикл» с входом и без него. Знакомятся с данными блоками. Вырабатывают навыки запуска и остановки выполнения программы. Знакомятся с блоком «начать при получении письма», назначением данного блока. Используют блок «начать при получении письма» в качестве пульта дистанционного управления для запуска другой программы. Соревнуются по предложенному регламенту.
Работа комплектами заданий «Забавные механизмы».	12 часов (10 ч. – аудиторные, 2 ч. – внеаудиторные) Форма организации деятельности Практическая работа, проект, экскурсия, представление собственных творческих работ.	Собирают и программируют действующую модель. Демонстрируют модель. Составляют собственную программу, демонстрируют модель. Используют модель для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепляют навык соединения деталей. Обучаются расположению деталей в рядах в порядке убывания. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать прочную, устойчивую постройку, умение работать в группе, умение слушать инструкцию педагога. Знакомятся с проектами школьников г. Томска. Представляют собственные творческие работы. Знакомятся с передовыми технологическими разработками.
Работа комплектами заданий «Звери».	12 часов (10 ч. – аудиторные, 2 ч. – внеаудиторные) Форма организации деятельности Практическая работа, проект, соревнование.	Собирают и программируют действующую модель. Демонстрируют модель. Составляют собственную программу, демонстрируют модель. Используют модель для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепляют навык соединения деталей. Обучаются расположению деталей в рядах в порядке убывания. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать прочную, устойчивую постройку, умение работать в группе, умение слушать инструкцию педагога. Соревнуются по предложенному регламенту.
Работа	12 часов (10 ч. –	Собирают и программируют действующую

комплектами заданий «Футбол».	аудиторные, 2 ч.–внеаудиторные) Форма организации деятельности Практическая работа, проект, соревнование.	модель. Демонстрируют модель. Составляют собственную программу, демонстрируют модель. Используют модель для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепляют навык соединения деталей. Обучаются расположению деталей в рядах в порядке убывания. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать прочную, устойчивую постройку, умение работать в группе, умение слушать инструкцию педагога. Соревнуются по предложенному регламенту.
Работа комплектами заданий «Приключения».	18 часов (18 ч. – аудиторные) Форма организации деятельности Практическая работа, проект, фестиваль проектов.	Собирают и программируют действующую модель. Демонстрируют модель. Составляют собственную программу, демонстрируют модель. Используют модель для выполнения задач, по сути, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепляют навык соединения деталей. Обучаются расположению деталей в рядах в порядке убывания. Развивают ассоциативное мышление. Развивают умение делать прочную, устойчивую постройку, умение работать в группе, умение слушать инструкцию педагога. Представляют собственные творческие работы.

6. Тематическое планирование

3 класс, 1 год обучения (68 часов)

№п/п	Тема
Введение в робототехнику. – 12 ч.	
1	Инструктаж по технике безопасности.
2-4	Применение роботов в современном мире.
5-8	Идея создания роботов. История робототехники.
9-12	Что такое робот? Виды современных роботов. Соревнования роботов.
Первые шаги в робототехнику. - 56 ч.	
13-16	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO.
17-20	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Исследование «кирпичиков» конструктора.
21-24	Исследование деталей конструктора и видов их соединения.
25-28	Мотор и ось.
29-32	Городская научно-практическая конференция школьников «Техника, Развитие, Творчество». Выставка проектов, творческих работ.
33-36	ROBO-конструирование.
37-40	Зубчатые колёса.
41-44	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.
45-48	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.

49-52	Перекры́стная и ременная передача. Снижение и увеличение скорости.
53-56	Посещение бизнес - инкубатора ТПУ, ТУСУР.
57-60	Коронное зубчатое колесо.
61-64	Червячная зубчатая передача.
65-68	Кулачок и рычаг.

4 класс, 2 год обучения (68 часов)

№п/п	Тема
Вводное занятие. – 2 ч.	
1	Инструктаж по ТБ и ПБ.
2	Введение в курс «Робототехника».
Основы робототехники. – 12 ч.	
3-6	Блок «Цикл».
7-9	Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана».
10-12	Блок «Начать при получении письма».
13-14	Городские соревнования по робототехнике «Осенний кубок».
Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы». - 12 ч.	
15-17	Танцующие птицы.
18-20	Умная вертушка.
21-24	Обезьянка-барабанщица.
25-26	Городская научно-практическая конференция школьников «Техника, Развитие, Творчество». Выставка проектов, творческих работ.
Работа с комплектами заданий «Звери». – 12 ч.	
27-29	Голодный аллигатор.
30-33	Рычащий лев.
34-36	Порхающая птица.
37-38	Городские соревнования по робототехнике «Кубок Робомороза».
Работа с комплектами заданий «Футбол». – 12 ч.	
39-42	Нападающий.
43-46	Вратарь.
47-48	Болельщик.
49-50	Городские соревнования по робототехнике «Весенний кубок».
Работа с комплектами заданий «Приключения». – 18 ч.	
51-53	Спасение самолёта
54-56	Спасение от великана
57-59	Непотопляемый парусник
60-64	Составление собственного творческого проекта.
65-68	Демонстрация и защита проектов

7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения курса

1. Аппаратные средства

- Компьютер — универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видеоизображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.
- Проектор, подключаемый к компьютеру /видеомагнитофону, микроскопу и т.п.; технологический элемент новой грамотности — радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.

- Принтер — позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.
- Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети, — дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.
- Устройства вывода звуковой информации — наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами — клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).
- Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.
- Управляемые компьютером устройства — дают возможность учащимся освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т.д.) одновременно с другими базовыми понятиями информатики.

2. Программные средства

- Операционная система Windows.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Клавиатурный тренажер.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Звуковой редактор.
- Мультимедиа-проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Система программирования.
- Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программа интерактивного общения.

3. Литература

- Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: свободный <http://robotics.ru/>.
- Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.: «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.
- ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя (Электронный ресурс).
- Комплект методических материалов «Перворобот».
- <http://www.prorobot.ru/>.
- <http://lego.rkc-74.ru/>.
- <http://www.lego.com/education/>.
- <http://www.wroboto.org/>.
- <http://www.roboclub.ru/>.
- <http://robosport.ru/>.
- <http://stary-melnik.ru>.

4. Для реализации программы на занятии должны быть:

- наборы конструктора LEGO Mindstorms NXT,
- АРМ учителя,
- набор полей для соревнований,

- аккумуляторные батарейки (6 шт.) размер AA, Ni-Mh (никель-магниевые).

Приложение № 1

Система оценки результатов

Реализация курса предусматривает безотметочную систему оценивания. Оценивание активности и эффективности участия происходит в рамках различных образовательных событий: конкурсов, викторин, конференций и других. Степень конкретного участия каждого участника курса определяется и фиксируется в Портфолио.