

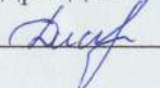
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2 ИМ. В.А.ОРЛОВА
г. Петровск-Забайкальский, Забайкальский край

ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ
«ТОЧКА РОСТА»



«Согласовано» от «1» 09 2023 г.

Руководитель структурного
подразделения

 Д.В.Газнюк

«Утверждено» от «1» 09 2023 г.

Директор школы
О.И.Ламзина



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА «Робототехника 2.0»**

НАПРАВЛЕННОСТЬ: техническая

ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА: 7-10 лет

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 34 часа

АВТОР – СОСТАВИТЕЛЬ:

Д.В.Газнюк,
педагог дополнительного образования

2023-2024 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с требованиями ФГОС учащийся должен владеть универсальными учебными действиями, способностью их использовать в учебной, познавательной и социальной практике, уметь самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, использовать ИКТ.

Для достижения требований стандарта к результатам обучения учащихся, склонных к естественным наукам, технике или прикладным исследованиям важно вовлечь их в учебно-познавательную деятельность уже в начальной школе и развить их способности на следующих этапах школьного образования.

Направленность программы кружка «Робототехника 2.0» по содержанию является технической; по функциональному предназначению – учебно-познавательной; по форме организации – кружковой.

Технологии образовательной робототехники способствуют эффективному овладению обучающимися универсальными учебными действиями, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию к изучению отдельных образовательных предметов на ступени основного общего образования, способствует развитию коллективного мышления и самоконтроля.

Обучение по программе осуществляется с использованием, в том числе, **сетевой формы реализации**.

Программа ориентирована на реализацию интересов детей в сфере проектирования, конструирования и программирования, развитие их информационной и технологической культуры; направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования, приобретение опыта продуктивной творческой деятельности.

Новизна и отличительные особенности программы.

Программа предназначена для воспитанников школы, время пребывания которых ограничивается. Занятия проводятся с группой обучающихся (12 человек).

Программа составлена с учетом санитарно-гигиенических требований, возрастных особенностей учащихся младшего школьного возраста и материально-технических возможностей учреждения.

Программа ориентирована на развитие логического и комбинационного мышления, алгоритмического мышления у детей 7-10 лет. Конструктор в линейке роботов LEGO предназначен, в первую очередь, для детей младшего возраста. Работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся любых возрастов могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Актуальность программы заключается в её востребованности: данная программа разработана для учащихся имеющих достаточное количество свободного времени для ознакомления с ИКТ-технологиями.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что программа ориентирована на учащихся, не знакомых ранее с предметом «Робототехника 2.0». Программа может применяться при работе с учащимися, не владеющими навыками чтения, письма и арифметических действий, и реализуется в условиях временного детского коллектива в течение короткого временного промежутка в режиме интенсивного образовательного процесса.

Применение конструкторов LEGO во внеурочной деятельности в школе позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. Также позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Целью использования робототехники в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятия "конструкция" и ее основных свойств (жесткости, прочности и устойчивости), а также приобретение навыков взаимодействия в группе.

Цель программы: раскрытие интеллектуального и творческого потенциала детей с использованием возможностей робототехники и практическое применение учащимися знаний для разработки и внедрения технических проектов в дальнейшей деятельности.

Задачи:

- выявление одарённых детей;
- воспитание информационной, технической и исследовательской культуры подрастающего поколения;
- развитие интереса к научно-техническому творчеству, технике, высоким технологиям;
- развитие творческих способностей и логического мышления учащихся;
- развитие алгоритмического и логического мышления;
- воспитание интереса к конструированию и программированию;
- овладение навыками научно-технического конструирования и моделирования;
- формирование навыков коллективного труда;
- развитие коммуникативных навыков;
- организация внеурочной деятельности детей.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В ходе

занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия помогают в усвоении математических и логических задач. У обучающихся, занимающихся конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логичной.

Образовательная система предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

Формы работы с учащимися:

- Беседа.
- Ролевая игра.
- Познавательная игра.
- Задание по образцу (с использованием инструкции).
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка).
- Соревнование.
- Викторина.
- Проект.
- Кейс.
-

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

Технологические карты занятий, книга с инструкциями.

Конструктор LEGO WeDo.

Компьютер, проектор, экран

Знания и умения, полученные учащимися в ходе реализации программы:

- знание основных принципов механики;
- умение классифицировать материал для создания модели;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение творчески подходить к решению задачи;
- умение довести решение задачи до работающей модели;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
-

Формы подведения итогов реализации программы.

Результативность обучения определяется по результатам выполнения творческого задания на предложенную педагогом тему.

Место в учебном плане

Программа внеурочной деятельности «Робототехника 2.0» предусматривает 34 часа 1 час в неделю. Темы уроков сформулированы согласно авторским методическим рекомендациям для учителя.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

1. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
2. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.
3. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций.
4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД :

1. Самостоятельно устанавливать и соблюдать режим учебной работы;
2. Совместно с учителем разрабатывать алгоритм действия с новым учебным материалом.
3. Понимать, принимать и сохранять учебную задачу, соблюдать последовательность действий по ее решению.
4. Следовать установленным правилам в планировании и контроле способа решения учебной задачи.
5. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль, сравнивая способ действия и его результат с эталоном.
6. Корректировать действия по ходу выполнения.

Познавательные УУД:

1. Осуществлять поиск в учебниках и других источниках, в том числе используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения учебных задач
2. Сравнивать объекты по заданным критериям
3. Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач
4. Решать задачи разными способами.
5. Анализировать (в том числе выделять главное, разделять на части) и обобщать, доказывать, делать выводы, определять понятия; строить логически обоснованные рассуждения на простом уровне
6. Осуществлять синтез (составлять целое из частей).

- 7.Проводить сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая для этого основания и критерии
- 8.Устанавливать причинно-следственные связи на простом уровне
- 12.Выделять главную мысль (мысли) текста, определять главное и второстепенное
- 13.Осваивать основы реализации проектно-исследовательской деятельности

Коммуникативные УУД:

- 1.Определять цели, распределять функции участников, правила и способы взаимодействия.
- 2.Контролировать и корректировать действия партнёра на основе совместно определенных критериев
- 3.Задавать партнеру вопросы по способу выполнения действия
- 4.Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- 5.Продуктивно содействовать разрешению конфликтов
- 6.Грамотно строить высказывания в устной и письменной форме (использовать речевые средства)
- 7.Объяснять непонятные слова из контекста
- 8.При изложении заданного вопроса придерживается темы
- 9.Высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о прочитанном тексте
- 10.Излагать своё мнение (в монологе, диалоге), аргументируя его, подтверждая фактами

Предметные результаты:

Выпускник кружка научится:

1. Планировать и выполнять учебные и технико-технологические проекты: выявлять и формулировать проблему; обосновывать цель проекта, конструкцию изделия, сущность итогового продукта или желаемого результата; планировать последовательность (этапы) выполнения работ;
2. Представлять результаты выполненного проекта: готовить пояснительную записку; пользоваться основными видами проектной документации; представлять спроектированное и изготовленное изделие к защите; защищать проект с демонстрацией спроектированного и изготовленного изделия.
находить в учебной литературе сведения, необходимые для конструирования объекта и осуществления выбранной технологии его изготовления;
3. Читать технические рисунки, эскизы, чертежи, схемы;

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	Теоретич.	Практич.
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ и пожарной безопасности. Роботы вокруг нас. История создания	2	1	1

	конструкторов торговой марки фирмы Lego. Названия и назначения деталей			
2.	Знакомство с конструктором «Первые механизмы»	3	1	2
3.	Конструирование простых механизмов по технологической карте	15	2	13
4.	Модели с простыми механизмами	12	1	11
5.	Итоговое занятие. Выполнение творческого задания. Защита проекта.	2	0	2
Итог о		34	5	29

Литература

1. Руководство пользователя конструктора LEGO.
2. Справочная система программного обеспечения для учителя системы программирования LEGO.
3. Злаказов А. С., Горшков Г. А., Шевалдина С. Г. Уроки Лего-конструирования в школе. Методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 120 с.
4. Руководство пользователя конструктора LEGO .
5. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. М.: Наука, 2011. —264 с.
6. Программы «Робототехника»: Инженерные кадры России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.robosport.ru>.
7. Как сделать робота: схемы, микроконтроллеры, программирование [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://myrobot.ru/stepbystep>.
8. Сайт компании «Образовательные решения ЛЕГО» [Сайт]. Режим доступа: <http://education.lego.com/ru-ru>.