

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 15

РАССМОТРЕНА
на заседании
методического совета
от «27» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ №15
В.И. Сердюченко
«27» апреля 2024 г.
Приказ № Ш15-13-376/4



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
технической направленности
«Роботландия»

Срок реализации: 2 года
Возраст обучающихся: 9-15
Автор-составитель программы:
Тяпугин С.А., педагог
дополнительного образования

г. Сургут, 2024

АННОТАЦИЯ

Современное общество характеризуется очень быстрыми и глобальными изменениями во всех областях человеческой жизни. Дополнительное образование обладает большим потенциалом в развитии и подготовке личности ребенка к самоопределению и самореализации в этих условиях. Стремительный прогресс радиоэлектроники во всем мире – особенно в таких областях как роботостроение, радиоуправление, компьютерные технологии – делают необходимым создание современной образовательной программы по обучению детей этим областям знаний.

Изучение робототехники и компьютерного программирования необходимо вводить с младшего школьного возраста. Сегодня человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности, а робототехника является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

Занятия робототехникой дают возможность организовать индивидуально-проектную и научно-исследовательскую деятельность учащихся. Элементы игры, которые присутствуют в первоначальном знакомстве и мотивируют ребенка, очень естественно подводят его к познанию сложных фундаментальных основ взрослого конструирования и программирования. Основной принцип организации занятий: придумать, построить, запрограммировать, поразмышлять, продолжить.

Срок обучения: Программа рассчитана на два года обучения: 1 год обучения – 36 часов, занятия проводятся по 1 учебный час один раз в неделю; 2 год обучения – 36 часов, занятия проводятся по 1 учебный час один раз в неделю.

Возраст обучающихся: 9-15 лет.

Количество часов: 72 часа за 2 года.

**ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ) ПРОГРАММЫ МБОУ СОШ № 15**

Название программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Роботландия»
Направленность программы	Техническая, модифицированная, общеразвивающая.
Уровень дополнительной общеобразовательной программы	«Стартовый уровень» 1-й год обучения «Базовый уровень» 2-й год обучения
Ф.И.О. педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную программу	Тяпугин Сергей Александрович
Год разработки	2024 год,
Где, когда и кем утверждена дополнительная общеобразовательная программа	Рассмотрено на методическом совете 27.04.2024 г. Утверждено приказом № Ш-15-13-376/4 от 27.04.2024 год «Об организации и осуществлению образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам» директором МБОУ СОШ №15 В.И. Сердюченко
Информация о наличии рецензии	Не имеется
Цель	Цель программы: Создать условия для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с робототехникой. Сформировать творческую личность, владеющую техническими знаниями, умениями и навыками в области роботостроения
Задачи	Обучающие: -научить комплексу базовых технологий, применяемых при создании роботов; - научить использовать современные разработки по робототехнике в области образования, внеурочной деятельности учащихся; - научить мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем; - научить учащихся решать ряд кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением. Развивающие: - развивать у учащихся проектного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем; - развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность; - развивать креативное мышление и пространственное воображение у учащихся; - развивать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата. Воспитательные: - воспитать каждого ребенка, как самостоятельную личность; - воспитать уважение к себе, окружающим, доброе отношение друг к другу, взаимопомощь; - воспитать эстетический вкус, аккуратность;

	- воспитать способность личности ребенка работать в команде.
Планируемые результаты освоения общеобразовательной программы	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать устойчивый интерес к робототехнике и учебным предметам физика, технология, информатика; - сформировать умение работать по предложенным инструкциям; - сформировать умение творчески подходить к решению задачи; - сформировать умение довести решение задачи до работающей модели; - сформировать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений. - сформировать умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности. - подготовить к состязаниям по Лего - конструированию.
Срок реализации дополнительной общеобразовательной программы	<p>Программа рассчитана на два года обучения:</p> <p>1 год обучения – 36 часов, занятия проводятся по 1 учебный час один раз в неделю;</p> <p>2 год обучения – 36 часов, занятия проводятся по 1 учебный час один раз в неделю.</p>
Количество часов в неделю /год	1 час в неделю/36 часов в год, всего 72 часа.
Возраст обучающихся по дополнительной общеобразовательной программе	Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Роботландия» 9-10 лет. Так же программа предусматривает обучение детей 11-15 лет если это их первый год обучения, либо они не в достаточной мере освоили прошлый год обучения.
Форма занятия	Аудиторная, очно-заочная, очная.
Методическое обеспечение (применяемые методики, технологии)	<p>1. <i>Метод проблемного обучения</i> формирует творческий потенциал школьников. Он осуществляется через проблемное изложение. Педагог ставит проблему и раскрывает доказательные пути её решения. Осуществляет мысленное прогнозирование определенных шагов логики решения, работает на произвольное запоминание.</p> <p>2. <i>Частично-поисковый (эвристический) метод.</i> Педагог ставит проблему, составляет и предъявляет задания на выполнение отдельных этапов решения познавательных и практических проблем, планирует шаги решения, руководит деятельностью обучающегося, создает промежуточные проблемные ситуации. Школьник осмысливает условия, самостоятельно решает часть задач, осуществляет в процессе решения самоконтроль и самооценку, самостоятельно мотивирует деятельность, проявляет интерес, что способствует произвольному запоминанию, продуктивному мышлению.</p>

	<p>3. <i>Исследовательский метод.</i> Педагог составляет и предъявляет обучающемуся проблемные задачи для самостоятельного поиска решения, осуществляет контроль за ходом решения. Школьник воспринимает проблему или самостоятельно её усматривает, планирует этапы решения, определяет способы исследования на каждом этапе, сам контролирует процесс, его завершение, оценивает. Преобладает произвольное запоминание, воспроизведение хода исследования. На занятиях используются основные виды конструирования: по образцу, по модели, по условиям, по простейшим чертежам и наглядным схемам, по замыслу, по теме: - Конструирование и программирование по образцу. Конструирование и программирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность, - важный обучающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера. - Конструирование и программирование по модели. Конструирование по модели является усложненной разновидностью конструирования по образцу. - Конструирование и программирование по условиям. Не давая детям образца, определяют лишь условия, которым модель должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое её назначение. Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования. - Конструирование и программирование по простейшим чертежам и наглядным схемам. Моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности. - Конструирование и программирование по замыслу. Данная форма – не средство обучения детей созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее. - Конструирование и программирование по теме. Основная цель организации создание модели по заданной теме - актуализация и закрепление знаний и умений, а также переключение детей на новую тематику.</p>
<p>Условия реализации программы (оборудование, ИКТ и др.)</p>	<p>«Стартовый уровень» 1-ый год Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Освоение программного материала данного уровня предполагает получение обучающимися первоначальных знаний в области роботостроения. Во время занятий обучающиеся учатся проектировать, создавать и программировать роботов. Освоение программного материала данного уровня предполагает получение обучающимися первоначальных знаний в области роботостроения.</p>

	<p>Во время занятий обучающиеся учатся проектировать, создавать и программировать роботов.</p> <p>«Базовый уровень» 2-ой год Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний, обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.</p> <p>«Базовый уровень» обучения направлен на использование обучающимися приобретенных умений и навыков при изготовлении более сложных по технике выполнения роботов. На данном этапе происходит усложнение технологических приемов творчества, создание более сложных роботов, проявление самостоятельного творчества.</p> <p>«Продвинутый уровень». Предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным (возможно узкоспециализированным) и нетривиальным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Также предполагает углубленное изучение содержания программы и доступ к профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления программы.</p>
--	--

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовое обеспечение программы:

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми документами:

1. [Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»](#) (с изменениями).
2. [Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»](#).
3. [Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»](#).
4. [Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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 детей и молодежи»](#).
5. [Приказ ДОиН ХМАО-Югры от 27.12.2022 № 3081/302/01-09/490 «Об утверждении Плана мероприятий \(«дорожная карта»\) по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»](#).
6. Приказ Департамента образования и науки ХМАО-Югры от 04.07.2023 № 10-П-1649 О внесении изменений в приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 4 августа 2016 года № 1224 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре».
7. Программа «Роботландия» разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Образовательная робототехника», которая апробируется на базе МБОУ СОШ №15 города Сургута.

А также нормативными правовыми актами, содержащими нормы, регулирующие отношения в сфере дополнительного образования детей и уставом МБОУ СОШ № 15.

Реализация дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы осуществляется за пределами Федеральных государственных образовательных стандартов и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению государственной итоговой аттестации по образовательным программам.

Актуальность программы: обусловлена тем, что отечественные наука и техника нуждаются в специалистах, которые смогут поднять техническое оснащение различных видов производства на уровень, соответствующий современным мировым стандартам, и сократить отставание от передовых стран в технической области, в том числе и в роботостроении. Кроме того, актуальность данной программы возрастает в условиях интенсивного развития Дальневосточного региона в области промышленности, потребности региона в технических кадрах.

Исследования ученых доказали, что только в детстве могут быть заложены основы творческой личности, сформирован особый склад ума – конструкторский. Эффективным путем развития устойчивого интереса детей и подростков к науке и технике являются занятия по программе «Робототехника».

Программа «Робототехника» предназначена для обучения основам проектирования, конструирования роботов, разработана на основе модифицированной программы «ПервоРобот Lego», строится на основе материалов дистанционного курса “LEGO Mindstorms Education EV3: основы конструирования и программирования роботов” центра информационных технологий и учебного оборудования (ЦИТУО).

Использование lego конструкторов повышает мотивацию учащихся к обучению, так как 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 с lego конструктором, как нельзя лучше подходят для изучения основ алгоритмизации и программирования

Работа с образовательными конструкторами lego позволяет учащимся 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.

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

Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. При внешней привлекательности поведения, роботы могут быть содержательно наполнены интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными инженерами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания.

Игры в роботы, в которых заблаговременно узнаются основные принципы расчетов простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения сложного теоретического материала на уроках в школе.

Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам. Занимаясь с учащимися робототехникой, мы подготовим специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

Направленность: Техническая.

Новизна: Новизна программы заключается в следующем:

Во-первых, учащиеся получают знания, используя схемотехнику и технологии современного мирового уровня. В связи с этим, в программу введены элементы технического перевода, необходимого для чтения зарубежных радиосхем.

Во-вторых, подростки обучаются взаимодействию электронных устройств с электромеханическими устройствами, что создает новое поле для творческой деятельности учащихся.

Уровень освоения программы:

«Стартовый уровень» 1-ый год

Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Освоение программного материала данного уровня предполагает получение обучающимися первоначальных знаний в области роботостроения.

Во время занятий обучающиеся учатся проектировать, создавать и программировать роботов.

Освоение программного материала данного уровня предполагает получение обучающимися первоначальных знаний в области роботостроения.

Во время занятий обучающиеся учатся проектировать, создавать и программировать роботов.

«Базовый уровень» 2-ой год

Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний, обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

«Базовый уровень» обучения направлен на использование обучающимися приобретенных умений и навыков при изготовлении более сложных по технике выполнения роботов. На данном этапе происходит усложнение технологических приемов творчества, создание более сложных роботов, проявление самостоятельного творчества.

«Продвинутый уровень». Предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным (возможно узкоспециализированным) и нетривиальным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Также предполагает углубленное изучение содержания программы и доступ к профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления программы.

Отличительные особенности программы: Главным отличием данной программы является: - содержание программы очень разнообразно и предусматривает взаимодействие с основным образованием, углубляя и расширяя его. На занятиях дети изучают мир животных, растений, мир техники, учатся изготавливать предметы и игрушки из наборов деталей LEGO. - проектная деятельность, которая способствует развитию познавательной активности, развивает умение получать и анализировать информацию, используя различные источники. Участие в научно-практических конференциях, соревнованиях, фестивалях и конкурсах способствует повышению социальной активности. Проекты и исследования практико-ориентированы, направлены на конкретные нужды и инициируют нестандартные решения. - в программу 2 года

обучения включен модуль «Подготовка и участие в соревнованиях». Во время подготовки и проведения соревнований разного уровня, создается команда из определенного числа учащихся. Численный состав группы зависит от количества участников соревнований в соответствии с положением соревнований. В команду входят учащиеся из всех групп объединения, имеющие разный уровень теоретической и практической подготовки. Каждый член команды имеет возможность выбора категории сложности моделей и выбора номинации соревнований. Учащиеся, не задействованные в соревнованиях, в это время самостоятельно выполняют задания, под контролем педагога. Для них разработаны специальные темы и самостоятельные задания. Программа дает возможность объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания естественных наук с развитием интереса к техническому творчеству. 5 Формирование устойчивого интереса к техническому творчеству в рамках программы происходит через погружение в конструкторскую, проектную и практическую деятельность при изготовлении различных моделей. Содержание программы составлено с учетом современных требований в конструировании и программировании. При конструировании, физические и математические расчёты опираются на теоретические знания, полученные на уроках математики (выполнение расчетов), физики (физические законы), информатики (программирование) знаний, которые способствует более глубокому пониманию основ робототехники. В процессе изготовления робототехнических моделей, учащиеся приобретают технологические навыки, которые ориентируют детей на продолжение образования и выбора инженерных профессий.

Адресат программы: Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Роботландия» 9-15 лет. В данном возрасте обучающиеся проявляют интерес к творчеству, у них развито воображение, выражено стремление к самостоятельности. Они нацелены на достижение положительных результатов, это качество очень важно для формирования творческого потенциала личности. В этом возрасте сформирована личность, для которой характерны новые отношения с взрослыми и сверстниками, включение в целую систему коллективов, включение в новый вид деятельности.

На обучение по дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника» принимаются все желающие, достигшие возраста 9 лет. Приём детей осуществляется на основании письменного заявления родителей (или законных представителей).

Количество обучающихся в группе: 20 человек.

Срок освоения программы:

Программа «Роботландия» является разноуровневой. Это предполагает реализацию параллельных процессов освоения содержания программы на его разных уровнях углублённости, доступности и степени сложности, исходя из диагностики и стартовых возможностей каждого из участников рассматриваемой программы.

Содержание и материал программы дифференцировано по двум уровням сложности: «стартовому», «базовому».

Уровень	Содержание
«Стартовый уровень» 1-ый год	Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Освоение программного материала данного уровня предполагает получение обучающимися первоначальных знаний в области роботостроения.

	Во время занятий обучающиеся учатся проектировать, создавать и программировать роботов.
«Базовый уровень» 2-й год	Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний, обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы. «Базовый уровень» обучения направлен на использование обучающимися приобретенных умений и навыков при изготовлении более сложных по технике выполнения роботов. На данном этапе происходит усложнение технологических приемов творчества, создание более сложных роботов, проявление самостоятельного творчества.

Объем программы: 72 часа.

Режим занятий: Программа рассчитана на два года обучения:

1 год обучения – 36 часов занятия проводятся: 1 учебный час один раз в неделю;

2 год обучения – 36 часов, занятия проводятся: 1 учебный час один раз в неделю.

Форма(ы) обучения: Аудиторная, очно-заочная, очная.

Цель программы: Создать условия для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с робототехникой. Сформировать творческую личность, владеющую техническими знаниями, умениями и навыками в области роботостроения

Задачи:

Обучающие:

- научить комплексу базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- научить использовать современные разработки по робототехнике в области образования, внеурочной деятельности учащихся;
- научить мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;
- научить учащихся решать ряд кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением.

Развивающие:

- развивать у учащихся проектного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- развивать креативное мышление и пространственное воображение у учащихся;
- развивать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата.

Воспитательные:

- воспитать каждого ребенка, как самостоятельную личность;
- воспитать уважение к себе, окружающим, доброе отношение друг к другу, взаимопомощь;
- воспитать эстетический вкус, аккуратность;
- воспитать способность личности ребенка работать в команде.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план 1й год обучения

№ п\п	Наименование темы занятия	Количество часов			Формы контроля/аттестация
		всего	теория	практика	
1	Устройство компьютера и его взаимодействия с устройствами ввода вывода, с блоком управления.	2	1	1	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме. Викторина «Какого робота я бы построил».
2	Знакомство с конструктором, с формой деталей и способами их соединений	2	1	1	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме. Тестирование. Мини - выставка
3	Конструирование и управление простыми роботами	7	2	5	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме. Тестирование. Викторина «Юный конструктор»
4	Понятие программы. Среда программирования	2	1	1	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме. Викторина «Юные механики». Анализ работ и обсуждение.
5	Понятие алгоритм	2	1	1	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме. Тестирование. Викторина «Юные механики». Викторина «Юный программист».
6	Конструирование и управление усложненными роботами	12	2	10	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме.
7	Спортивная робототехника	5	1	4	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме. Обсуждение работ. Конкурс на знание моделей. Экскурсия в музей. Викторина «Я-будущий инженер».
8	Введение в исследовательскую и проектную деятельность	4	1	3	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме.
	Итого:	36	10	26	

Содержание учебного плана

1-й год обучения

Тема 1. Устройство компьютера и его взаимодействия с устройствами ввода вывода и через них с блоком управления (2ч)

Теория. Устройство компьютера. Взаимодействие с периферийными устройствами. Понятие операционная система. Технологии изготовления комплектующих. Основы работы по сети. Понятие интернета. Порты ввода – вывода.

Практика. Практические занятия на компьютере. Загрузка операционной системы, подключение USB устройств. Обнаружение дополнительных устройств на компьютере. (Блок управления Lego).

Контроль: устный опрос по теме Устройство компьютера и его взаимодействия с устройствами ввода вывода и через них с блоком управления в форме беседы

Тема 2. Знакомство с конструктором, с формой деталей и способами их соединений. Построение моделей роботов (2ч)

Теория. История возникновения конструктора его состав. Способы соединения деталей конструктора. (Соединение блоков, зубчатых колес, шкивов и т.д.)

Практика. Сборка узлов конструктора Lego в различных вариантах. Построение простейших моделей роботов.

Контроль Сборка узлов конструктора Lego в различных вариантах

Тема 3. Конструирование и управление простым роботом (7ч)

Теория. Принципы конструирования робота. Датчики. Принципы программирования робота. Основные этапы написания программы. Принципы применения микросхем.

Практика. Сборка модели робота по инструкции. Разработка программ с использованием датчика касания, датчика звука, датчика освещенности, датчика расстояния. Создание двухступенчатых и трехступенчатых программ. Самостоятельная творческая работа учащихся.

Контроль. Конструирование и управление простым роботом.

Тема 4. Понятие алгоритма. (2ч)

Теория. Алгоритмизация. Структура программы. Базовые команды. Понятия процесса, цикла.

Практика. Знакомство с контроллером. Одномоторная тележка. Встроенные программы. Двухмоторная тележка. Датчики. Колесные, гусеничные и шагающие роботы. Решение простейших задач. Цикл, Ветвление, параллельные задачи. Кегельринг. Следование по линии. Путешествие по комнате. Поиск выхода из лабиринта. Ралли по холмам. Волшебный замок. Почтовая штемпельная машина. Ручной миксер. Подъёмник. Летучая мышь. Катапульта. Ручная тележка. Лебёдка. Карусель. Наблюдательная вышка. Мост. *Контроль* Понятие алгоритма

Тема 5. Понятие программы. Среда программирования. (2ч)

Теория. Применение программ в робототехнике. Назначение и основные принципы действия программатора. Понятие программ с линейным алгоритмом. Основные принципы построения программ с линейным алгоритмом. Область применения

Практика. Программирование моделей роботов под заданные цели.

Контроль Понятие программы. Среда программирования

Тема 6. Конструирование и управление усложненными роботами (12ч).

Теория. Принципы конструирования усложненного робота. Датчики. Принципы программирования усложненного робота. Основные этапы написания программы. Принципы применения микросхем.

Практика. Сборка более сложной модели робота по инструкции. Разработка программ с использованием датчика касания, датчика звука, датчика освещенности, датчика расстояния для

усложненной модели робота. Создание двухступенчатых и трехступенчатых программ. Самостоятельная творческая работа учащихся.

Контроль. Конструирование и управление усложненными роботами

Тема 7 Спортивная робототехника (5ч)

Теория. Соревнования роботов. Изучение правил соревнований. Регламенты соревнований, их основные составляющие. Виды соревнований по робототехнике

Практика. Подготовка к соревнованиям по робототехнике. Соревнования «Состязания роботов», Сумо, Перетягивание каната, «Царь горы», Лабиринт, Кегельринг, Интеллектуальное сумо, Следование по линии, Слалом, Управляемый футбол роботов, Теннис роботов, Футбол с инфракрасным мячом (основы).

Контроль Соревнования роботов

Тема 8. Введение в исследовательскую и проектную деятельность. (4ч)

Теория. Алгоритм исследовательской работы. Основные формулы прямолинейного равномерного движения. Применение их в описании движения робота. Факторы, влияющие на поведение робота при его движении по черной линии. Планирование выполнения индивидуального или группового исследовательского задания. Подготовка презентационных материалов по проекту. Демонстрация и защита исследовательского проекта

Практика. Исследование освещенности с помощью датчика света в учебном классе в зависимости от места, времени и наличия искусственного освещения. Сбор данных. Анализ полученных результатов. Проведение опыта по измерению скорости робота с использованием датчика расстояния. Анализ полученных результатов. Исследование чувствительности датчика звука. Составление графической карты уровня шума учебного кабинета с помощью датчиков звука. Исследование прямолинейного равномерного движения робота. Составление таблиц с результатами и построение графиков. Исследование зависимости скорости от предложенных факторов.

Контроль. Введение в исследовательскую и проектную деятельность

Планируемые результаты освоения программы

По окончании изучения программы обучающийся должен:

Знать:

- правила техники безопасности при работе в кабинете робототехники;
- значение современной робототехники в научно-техническом творчестве;
- элементную базу робототехнического комплекса LegoWeDo;
- основные соединения деталей Lego;
- основные требования к конструкции робота;
- особенности языка программирования LegoWeDo, Scratch;
- основы исследовательской деятельности; – основы спортивной робототехники.

Уметь:

- самостоятельно работать с технологическими картами и инструкциями;
- свободно ориентироваться и знать основные функции в среде программирования LegoWeDo, Scratch;
- составлять алгоритм программы;
- конструировать и программировать роботов на основе LegoWeDo

Предметные образовательные результаты:

- формирование устойчивого познавательного интереса к робототехническому творчеству;
- знакомство с деталями конструктора, размером, формой, способами соединения;

- умение самостоятельно разрабатывать и изготавливать конструкции;
- приобретение компетенций создания простейших компьютерных программ;
- умение разрабатывать и защищать творческие пр

Метапредметные результаты:

- умение принимать и сохранять учебную задачу, планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации в сотрудничестве с педагогом;
- умение отбирать и выстраивать оптимальную технологическую последовательность реализации собственного или предложенного замысла;
- умение вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение самостоятельно учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в новом учебном материале.

Личностные результаты:

- развитие мотивации к творческой деятельности, включающую социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- приобретение коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, творческой и других видах деятельности; – развитие воображения и пространственного мышления при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера
- развитие устойчивой учебно-познавательной мотивации учения и адекватного понимания успешности / неуспешности учебной деятельности;
- развитие понимания причин успеха в создании творческой работы;
- развитие ответственного отношения к труду, общественно полезной деятельности;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

**Учебный план
2й год обучения**

№ п\п	Наименование темы занятия	Количество часов			Формы контроля/аттестация
		всего	теория	практика	
1	Робототехнический комплекс Lego MINDSTORMS Education EV3.	6	1	5	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме. Викторина «Какого робота я бы построил».
2	Дизайн робота	3	1	2	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме. Тестирование. Мини - выставка
3	Программирование в среде LEGO MINDSTORMS Education EV3	6	2	4	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме. Тестирование. Викторина «Юный конструктор»
4	Задачи, решаемые в робототехнике	4	2	2	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме. Викторина «Юные механики». Анализ работ и обсуждение.
5	Спортивная робототехника	7	1	6	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме. Тестирование. Викторина «Юные механики». Викторина «Юный программист».
6	Участие в соревнованиях, выставках, конференциях	6	1	5	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме.
7	Введение в исследовательскую и проектную деятельность	4	1	3	Тематическая беседа с обсуждением. Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме.
	Итого:	36	9	27	

Содержание учебного плана

2-й год обучения

Тема 1. Робототехнический комплекс Lego MINDSTORMS Education EV3 (6 ч)

Теория. Знакомство с робототехническим комплексом. Приводные механизмы, двигатели, сервоприводы.

Практика. Практическая реализация робота. Сборка. Программирование. Выполнение индивидуального задания.

Контроль Анализ выполненных работ, контрольный опрос по теме

Тема 2. Дизайн робота (3 ч)

Теория. Корпус и дизайн робота: украшения и технические решения, роль корпусных деталей в робототехнике, несущие и легкие конструкции, примеры применения. Дизайнерские решения в робототехнике, необходимость удобного интерфейса

Практика. Практическое решение дизайна робота. Выполнение индивидуального задания.

Контроль Дизайн робота

Тема 3. Задачи, решаемые в робототехнике (6 ч)

Теория. Примеры задач, решаемых в робототехнике: приближенный и точный расчет мощностей

привода, возможные режимы работы привода (нагрузка, время работы, частота использования, напряжение и токи), время работы от аккумулятора, электрические схемы. Как решение этих и других задач влияет на функционирование робота, точность исполнения задачи, надежность. Траектории движения робота с дифференциальным приводом: широко применяемая схема привода с двумя управляемыми колесами, движение по окружностям и прямым (просто), гладкое движение (сложно).

Практика. Решение задач.

Контроль Траектории движения робота с дифференциальным приводом

Тема 4. Спортивная робототехника (4 ч)

Теория. Соревнования роботов. Виды соревнований по робототехнике.

Практика. Подготовка к соревнованиям по робототехнике.

Контроль Соревнования роботов

Тема 5. Участие в соревнованиях, выставках, конференциях (7 ч)

Теория. Изучение правил соревнований. Регламенты соревнований, их основные составляющие.

Практика. Особенности конструирования и программирования роботов для соревнований «Биатлон для младших». Участие в учрежденных и городских соревнованиях по робототехнике.

Контроль Особенности конструирования и программирования роботов для соревнований

Тема 6. Введение в исследовательскую и проектную деятельность.(6 ч)

Теория. Алгоритм проектной деятельности. Цели и задачи проектной деятельности. Этапы осуществления проектной деятельности. Погружение в проект. Обработка и оформление результатов проекта (презентация). Программирование и испытание робота-помощника. Написание алгоритма и программы к сконструированному роботу. Испытание и доработка модели робота. Влияние массы робота на скорость его движения. Устройство и принцип работы датчика освещенности.

Практика. Составление плана работы. Знакомство с приложением LEGO Digital Designer для создания 3D-объектов на основе виртуальных частей конструктора LEGO. Создание виртуальной модели робота в приложении LEGO Digital Designer. Сборка созданной модели. Подготовка доклада и презентации. Исследование чувствительности и области видимости датчика расстояния. Исследование блоков и блочных механизмов с помощью комплекта по робототехнике Lego Mindstorms Education. Исследование зависимости сцепления робота с поверхностью дороги от его массы и массы груза. Факторы, влияющие на сцепление робота с дорогой. Алгоритм исследования. Измерение скорости робота с различной массой при одинаковых условиях. Проведение расчетов и построение графиков. Анализ полученных результатов. Оформление исследовательской работы. Презентация исследовательской работы. Регистрация данных датчика освещенности при движении робота по черной линии. Обработка и анализ результатов. Оформление исследовательской работы. Презентация исследовательской работы. Определение чувствительности датчика расстояния на разных дистанциях и под разным углом. Нахождение угла расходимости ультразвуковых волн датчика. Анализ полученных результатов. Оформление исследовательской работы. Презентация исследовательской работы. Сборка и испытание различных блочных механизмов. Расчет «выигрыша в силе» для простого блочного механизма. Анализ полученных результатов. Оформление исследовательской работы. Презентация исследовательской работы. Проведение опыта по определению зависимости сцепления робота с дорогой от его массы. Обработка результатов и построение графиков. Анализ полученных результатов. Оформление исследовательской работы. Презентация исследовательской работы.

Контроль Оформление исследовательской работы

Тема 7. Введение в исследовательскую и проектную деятельность. (4ч)

Теория. Алгоритм исследовательской работы. Основные формулы прямолинейного равномерного движения. Применение их в описании движения робота. Факторы, влияющие на поведение робота при его движении по черной линии. Планирование выполнения индивидуального или группового исследовательского задания. Подготовка презентационных материалов по проекту. Демонстрация и защита исследовательского проекта

. **Практика.** Исследование освещенности с помощью датчика света в учебном классе в зависимости от места, времени и наличия искусственного освещения. Сбор данных. Анализ полученных результатов. Проведение опыта по измерению скорости робота с использованием датчика расстояния. Анализ полученных результатов. Исследование чувствительности датчика звука. Составление графической карты уровня шума учебного кабинета с помощью датчиков звука. Исследование прямолинейного равномерного движения робота. Составление таблиц с результатами и построение графиков. Исследование зависимости скорости от предложенных факторов.

Контроль. Введение в исследовательскую и проектную деятельность

Планируемые результаты освоения программы

По окончании изучения программы обучающийся должен:

Знать:

- различные механизмы, используемые в конструировании робота;
- элементную базу робототехнического комплекса LegoMindstorms EV3;
- особенности сред программирования Lego Mindstorms EV3;
- основы проектной деятельности;
- устройство и принцип работы всех датчиков;
- основные алгоритмы программирования роботов;

Уметь:

- самостоятельно разрабатывать и собирать конструкции под заданные цели;
- создавать простейшие компьютерные программы;
- проводить исследования по заданной тематике;
- грамотно представлять и защищать свои проекты.

Предметные образовательные результаты:

- формирование устойчивого познавательного интереса к робототехническому творчеству;
- знакомство с деталями конструктора, размером, формой, способами соединения;
- умение самостоятельно разрабатывать и изготавливать конструкции;
- приобретение компетенций создания простейших компьютерных программ;
- умение разрабатывать и защищать творческие проекты

Метапредметные результаты:

- умение принимать и сохранять учебную задачу, планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации в сотрудничестве с педагогом;
- умение отбирать и выстраивать оптимальную технологическую последовательность реализации собственного или предложенного замысла;
- умение вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение самостоятельно учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в новом учебном материале.

Личностные результаты:

- развитие мотивации к творческой деятельности, включающую социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- приобретение коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, творческой и других видах деятельности; – развитие воображения и пространственного мышления при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера
- развитие устойчивой учебно-познавательной мотивации учения и адекватного понимания успешности / неуспешности учебной деятельности;
- развитие понимания причин успеха в создании творческой работы;
- развитие ответственного отношения к труду, общественно полезной деятельности;

– освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

Воспитательный компонент

Воспитательная работа в дополнительном образовании представлена:

- трудовыми делами, за которые не платят деньги;
- трудовыми делами, за которые платят деньги;
- заботой о своей школе;
- заботой о старых и больных людях;
- заботой о родном городе;
- заботой об охране исторических и культурных памятников;
- воспитанием в себе качеств настоящего гражданина;
- участием в борьбе за мир;
- участием в делах молодежных общественных организаций;
- своей активной работой в детских организациях;
- борьбой с недостатками в окружающей жизни?

**Комплекс организационно-педагогических условий
Календарный учебный график**

1 год обучения

Количество учебных недель: 36

Количество учебных дней: 36

Сроки учебных периодов: 1 полугодие – 17
2 полугодие – 19

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	05	12.40-13.25	Т	1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Проведение входного контроля. Игра «Я соблюдаю правила дорожного движения».	Кабинет № 111	Наблюдение
2	Сентябрь	12	12.40-13.25	Т	1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Проведение входного контроля. Игра «Я соблюдаю правила дорожного движения».	Кабинет № 111	Наблюдение
3	Сентябрь	19	12.40-13.25	Т	1	Составление схемы движения от дома к месту занятий. Моё представление о роботах.	Кабинет № 111	Наблюдение
4	Сентябрь	26	12.40-13.25	П	1	Составление схемы движения от дома к месту занятий. Моё представление о роботах.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
5	Октябрь	03	12.40-13.25	Т	1	Представление о роботах и робототехнике. Законы робототехники. Типы конструкторов различных фирм производителей.	Кабинет № 111	Наблюдение
6	Октябрь	10	12.40-13.25	П	1	Представление о роботах и робототехнике. Законы робототехники. Типы конструкторов различных фирм производителей.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
7	Октябрь	17	12.40-13.25	Т	1	Ознакомление с составом базового конструктора MINDSTORMSeducation 9797.	Кабинет № 111	Наблюдение
8	Октябрь	24	12.40-13.25	П	1	Ознакомление с составом базового конструктора MINDSTORMSeducation 9797.	Кабинет № 111	Выполнение

								творческой работы
9	Ноябрь	07	12.40-13.25	Т	1	Наименование деталей, их назначение, соединение деталей.	Кабинет № 111	Наблюдение
10	Ноябрь	14	12.40-13.25	П	1	Наименование деталей, их назначение, соединение деталей.	Кабинет № 111	Наблюдение
11	Ноябрь	21	12.40-13.25	П	1	Творческое конструирование. Игра «Фантастические животные».	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
12	Ноябрь	28	12.40-13.25	П	1	Творческое конструирование. Игра «Фантастические животные».	Кабинет № 111	Создание коллективного выставочного проекта
13	Декабрь	05	12.40-13.25	Т	1	Конструирование устойчивых конструкций. Центр тяжести.	Кабинет № 111	Наблюдение
14	Декабрь	12	12.40-13.25	П	1	Конструирование устойчивых конструкций. Центр тяжести.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
15	Декабрь	19	12.40-13.25	П	1	Треугольник. Игра «Самая высокая башня».	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
16	Декабрь	26	12.40-13.25	П	1	Треугольник. Игра «Самая высокая башня».	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
17	Январь	09	12.40-13.25	Т	1	Рычаг. Манипулятор. Проектирование механического манипулятора.	Кабинет № 111	Наблюдение
18	Январь	16	12.40-13.25	П	1	Рычаг. Манипулятор. Проектирование механического манипулятора.	Кабинет № 111	Создание коллективного выставочного проекта
19	Январь	23	12.40-13.25	П	1	Сборка механического манипулятора.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
20	Январь	30	12.40-13.25	П	1	Сборка механического манипулятора.	Кабинет № 111	Создание коллективного выставочного проекта

21	Февраль	06	12.40-13.25	Т	1	Шагающие роботы. Выбор конструкции. «Шестиногий робот»	Кабинет № 111	Наблюдение
22	Февраль	13	12.40-13.25	П	1	Шагающие роботы. Выбор конструкции. «Шестиногий робот»	Кабинет № 111	Создание коллективного выставочного проекта
23	Февраль	20	12.40-13.25	П	1	Сборка шагающего робота.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
24	Февраль	27	12.40-13.25	П	1	Сборка шагающего робота.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
25	Март	05	12.40-13.25	П	1	Соревнования шагающих роботов.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
26	Март	12	12.40-13.25	П	1	Соревнования шагающих роботов.	Кабинет № 111	Создание коллективного выставочного проекта
27	Март	19	12.40-13.25	Т	1	Виды передач в конструировании. Зубчатая, винтовые, с гибкими элементами, фрикционные.	Кабинет № 111	Наблюдение
28	Апрель	02	12.40-13.25	П	1	Виды передач в конструировании. Зубчатая, винтовые, с гибкими элементами, фрикционные.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
29	Апрель	09	12.40-13.25	П	1	Повышение и понижение передач. Миксер.	Кабинет № 111	Наблюдение
30	Апрель	16	12.40-13.25	П	1	Повышение и понижение передач. Миксер.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
31	Апрель	23	12.40-13.25	Т	1	Мощность. Увеличение-уменьшение мощности шестерёнками.	Кабинет № 111	Наблюдение
32	Май	04	12.40-13.25	П	1	Мощность. Увеличение-уменьшение мощности шестерёнками.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
	Май	07	12.40-13.25	П	1	Сборка базовой тележки по инструкции.	Кабинет № 111	Создание коллективного

33								выставочного проекта
34	Май		12.40-13.25	П	1	Сборка базовой тележки по инструкции.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
35	Май		12.40-13.25	П	1	Сборка базовой тележки по инструкции. Соревнование в группе.	Кабинет № 111	представление моделей, сделанных совместно с родителями
36	Май		12.40-13.25	П	1	Сборка базовой тележки по инструкции. Соревнование в группе.	Кабинет № 111	представление моделей, сделанных совместно с родителями

Календарный учебный график 2 год обучения

Количество учебных недель: 36

Количество учебных дней: 36

Сроки учебных периодов: 1 полугодие – 17
2 полугодие –19

№ п/п	Месяц	Чи сло	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	04	12.40-13.25	Т	1	Организационные вопросы. Вводный инструктаж по технике безопасности. Проведение входного контроля. Игра «Я соблюдаю правила дорожного движения».	Кабинет № 111	Наблюдение
2	Сентябрь	11	12.40-13.25	Т	1	Представление о роботах и робототехнике. Законы робототехники. Типы конструкторов различных фирм производителей	Кабинет № 111	Наблюдение
3	Сентябрь	18	12.40-13.25	П	1	Подготовка к соревнованиям по шагающим роботам.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
4	Сентябрь	25	12.40-13.25	П	1	Подготовка к соревнованиям по шагающим роботам.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
5	Октябрь	02	12.40-13.25	П	1	Соревнование в группе шагающий робот.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
6	Октябрь	09	12.40-13.25	П	1	Соревнование в группе шагающий робот.	Кабинет № 111	Создание коллективного выставочного проекта
7	Октябрь	16	12.40-13.25	Т	1	Состав компьютера NXT. Назначение датчиков, принцип их работы.	Кабинет № 111	Наблюдение

8	Октябрь	23	12.40-13.25	П	1	Состав компьютера NXT. Назначение датчиков, принцип их работы.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
9	Ноябрь	13	12.40-13.25	Т	1	Контроллер NXT. Назначение кнопок. Дисплей и отражаемая информация.	Кабинет № 111	Наблюдение
10	Ноябрь	20	12.40-13.25	П	1	Контроллер NXT. Назначение кнопок. Дисплей и отражаемая информация.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
11	Ноябрь	27	12.40-13.25	Т	1	Главное меню NXT, подменю NXTP rogram, View.	Кабинет № 111	Наблюдение
12	Декабрь	04	12.40-13.25	П	1	Главное меню NXT, подменю NXTP rogram, View.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
13	Декабрь	11	12.40-13.25	П	1	Изучение подменю Bluetooth, Settings, General Icons игра Try Me,	Кабинет № 111	Наблюдение
14	Декабрь	18	12.40-13.25	П	1	Изучение подменю Bluetooth, Settings, General Icons игра Try Me,	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
15	Декабрь	25	12.40-13.25	П	1	Сборка базовой тележки 2 типа и введение программ в режиме NXTProgram.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
16	Январь	15	12.40-13.25	П	1	Сборка базовой тележки 2 типа и введение программ в режиме NXTProgram.	Кабинет № 111	Создание коллективного выставочного проекта
17	Январь	22	12.40-13.25	П	1	Интерфейс программы NXT-2.1. Основная палитра.	Кабинет № 111	Наблюдение
18	Январь	29	12.40-13.25	П	1	Интерфейс программы NXT-2.1. Основная палитра.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы

19	Февраль	05	12.40-13.25	Т	1	Блоки «Движение» и «Мотор». Различия блоков для работы с моторами. Настройки и регулировки.	Кабинет № 111	Наблюдение
20	Февраль	12	12.40-13.25	П	1	Блоки «Движение» и «Мотор». Различия блоков для работы с моторами. Настройки и регулировки.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
21	Февраль	19	12.40-13.25	Т	1	Изменение траектории, повороты, развороты, движение по заданной траектории.	Кабинет № 111	Наблюдение
22	Февраль	26	12.40-13.25	П	1	Изменение траектории, повороты, развороты, движение по заданной траектории.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
23	Март	04	12.40-13.25	Т	1	Создание траектории движением по 3 точкам. Соревнования в группе.	Кабинет № 111	Наблюдение
24	Март	11	12.40-13.25	Т	1	Операторы «Датчики» «Цикл» «Переключатель». Настройка и регулировка.	Кабинет № 111	Наблюдение
25	Март	18	12.40-13.25	П	1	Операторы «Датчики» «Цикл» «Переключатель». Настройка и регулировка.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
26	Апрель	01	12.40-13.25	Т	1	Датчик расстояния. Определение расстояния в режиме View, создание программы с датчиком расстояния.	Кабинет № 111	Наблюдение
27	Апрель	08	12.40-13.25	П	1	Датчик расстояния. Определение расстояния в режиме View, создание программы с датчиком расстояния.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
28	Апрель	15	12.40-13.25	Т	1	Датчик освещенности. Определение освещенности в режиме View. Обнаружение черной линии.	Кабинет № 111	Наблюдение
29	Апрель	22	12.40-13.25	П	1	Датчик освещенности. Определение освещенности в режиме View. Обнаружение черной линии.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы

30	Май	04	12.40-13.25	Т	1	«Освещенность», «Цвет», «Движение по черной линии с одним датчиком».	Кабинет № 111	Наблюдение
31	Май	06	12.40-13.25	П	1	«Освещенность», «Цвет», «Движение по черной линии с одним датчиком».	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
32	Май	11	12.40-13.25	Т	1	Движение по черной линии с двумя датчиками.	Кабинет № 111	Наблюдение
33	Май		12.40-13.25	П	1	Движение по черной линии с двумя датчиками.	Кабинет № 111	Выполнение творческой работы
34	Май		12.40-13.25	Т	1	Датчик «Звук». Определение минимальных и максимальных значений в режиме View.	Кабинет № 111	Наблюдение
35	Май		12.40-13.25	Т	1	Создание программы «Парковка». Правила парковки.	Кабинет № 111	представление моделей, сделанных совместно с родителями
36	Май		12.40-13.25	П	1	Создание программы «Парковка». Правила парковки.	Кабинет № 111	представление моделей, сделанных совместно с родителями

Условия реализации программы

Учебное помещение должно соответствовать требованиям санитарных норм и правил, установленных СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41.

Методическое обеспечение программы:

Для реализации программы помещение должно соответствовать следующим характеристикам, далее вы размещаете сведения о помещении, в котором проводятся занятия (учебном кабинете, компьютерном классе, мастерской, лаборатории, хореографическом классе, спортивном или актовом зале и т.д.); сведения о наличии подсобных помещений (кладовых, костюмерных, раздевалок и т.п.); перечень оборудования учебного помещения, кабинета (классная доска, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов, зеркала, декорации, костюмы и т.п.); перечень оборудования, необходимого для проведения занятий, (станков, спортивных снарядов, швейных машинок, специальных приспособлений, микрофонов и т.п.); перечень технических средств обучения (компьютер, принтер, графо-, мультимедиа-проекторы, интерактивная доска, телевизор, музыкальный центр, видеомагнитофон, DVD-проигрыватель и т.п.); перечень технических, графических, чертёжных, швейных и других инструментов, приборов, музыкальных инструментов и т.п.; перечень материалов, необходимых для занятий: ватман, ткани, нитки, фурнитура, глина, клей, краски, заготовки из дерева, металла и других материалов и т.п.; учебный комплект на каждого обучающегося (тетрадь, ручка, карандаш, фломастеры, набор цветной бумаги, альбом и т.п.); требования к специальной одежде обучающихся (спортивная форма, одежда для занятий хореографией, работы в мастерской и т.д.). Полный список оснащения и оборудования, чтобы не перегружать основной текст программы, можно перенести в Приложение к ней.

Материально-техническое обеспечение программы:

- Кабинет с вместимостью 20 человек для проведения занятий с площадью по нормам СанПиН;
- рабочий стол педагога 1 комплект;
- учебная мебель для учащихся 12 комплектов;
- доска меловая 1 шт;
- ноутбуки с выходом в Интернет 12 шт.;
- МФУ 1 шт.;
- мультимедийный проектор 1 шт.;
- экран 1 шт.;
- зона проведения испытаний собранных моделей и роботов комплект;
- место проведения групповых тренингов;
- комплекты специальной учебной литературы.

Используемый кабинет соответствует всем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам: хорошее освещение, периодическое проветривание, допустимая температура воздуха, и т.д.

Информационное обеспечение:

Электронные образовательные ресурсы (аудио, видео), специальные компьютерные программы, информационные технологии. Кадровое обеспечение Целесообразно перечислить педагогов, занятых в реализации программы, кратко охарактеризовать их профессионализм, квалификацию. Если для реализации дополнительной общеразвивающей программы необходимы педагоги дополнительного образования разных направлений или иные специалисты (концертмейстер, художник-оформитель, аранжировщик, лаборант, электронщик, системный администратор, тьютор и т.п.), то тогда следует указать направления работы педагогов дополнительного образования, должности и обязанности других специалистов, а также требования к их образованию и квалификации. Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (ст.75) и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от

9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» проведение итоговой аттестации по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам не предусмотрено. Организации, осуществляющие образовательную деятельность, определяют формы, порядок и периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация может проводиться как завершающая какой-то этап реализации программы, так и по завершению программы в целом. Оценка образовательных результатов учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе должна носить вариативный характер. Инструменты оценки достижений детей и подростков должны способствовать росту их самооценки и познавательных интересов, а также диагностировать мотивацию достижений личности (Концепция, гл. III).

- ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору схем изготовления изделий;

- программное обеспечение LEGO MINDSTORMS EV3.

Формы промежуточной аттестации и итогового контроля

Формы аттестации: зачет, контрольная работа, творческая работа, выставка, конкурс, фестивали, отчетные выставки, отчетные концерты, открытые уроки, вернисажи и другие. Текущий контроль включает следующие формы: творческие работы, самостоятельные работы, выставки, тестирование, конкурс, защита творческих работ, проектов, конференция, фестиваль, соревнование, турнир, зачетные занятия. Входная диагностика позволяет определить уровень знаний, умений и навыков, компетенций у обучающегося, чтобы выяснить, насколько ребенок готов к освоению данной программы. Входная диагностика проводится в случае, если это предусмотрено условиями набора обучающихся.

Для выявления результативности работы можно применять следующие формы деятельности:

- наблюдение в ходе обучения с фиксацией результата;
- проведение контрольных срезов знаний в форме тестов;
- устный опрос;
- анализ, обобщение и обсуждение результатов обучения;
- проведение открытых занятий с их последующим обсуждением;
- реализация проектов с их последующим обсуждением;
- участие в выставках, фестивалях, конкурсах различных уровней;
- оценка выполненных практических работ, проектов;
- участие в работе научно-исследовательских конференций разных уровней.

Входной контроль осуществляется в начале учебного года в виде устного опроса, тестирования. Текущий контроль осуществляется в середине учебного года в виде тестов, наблюдения педагога, проведения промежуточных мини-выставок; Итоговый контроль проводится в конце учебного года по результатам реализации проектов, выполнения исследовательских практических работ, участия в выставках. Критериями оценки являются правильные ответы на вопросы, успешная защита проекта, успешное выступление на выставках.

Формы аттестации:

- При обучении по данной программе применяется текущая (по итогам проведения занятия) и промежуточная аттестация (по итогам освоения разделов учебного плана).

Формы текущей аттестации: – выполнение практических и индивидуальных заданий;

Оценочные материалы

1 год обучения

Промежуточная аттестация:

- практическая часть: в виде мини-соревнований по заданной категории (в рамках каждой группы обучающихся). Минимальное количество – 6 баллов

Критерии оценки:

- конструкция робота;
- написание программы;
- командная работа;
- выполнение задания по данной категории.

Каждый критерий оценивается в 3 балла.

1-5 балла (минимальный уровень) – частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не выполнено задание.

6-9 баллов (средний уровень) – редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами, задание выполнено с ошибками.

10-12 баллов (максимальный уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, задание выполнено правильно

2 год обучения

Промежуточная аттестация:

практическая часть: в виде защиты проекта по заданной теме (в рамках каждой группы обучающихся).

Минимальное количество – 6 баллов.

Критерии оценки:

- конструкция робота и перспективы его массового применения;
- написание программы с использованием различных блоков;
- демонстрация робота, креативность в выполнении творческих заданий, презентация.

Каждый критерий оценивается в 4 балла.

1-5 балла (минимальный уровень) – частая помощь педагога, непрочная конструкция робота, неслаженная работа команды, не подготовлена презентация.

6-9 баллов (средний уровень) – редкая помощь педагога, конструкция робота с незначительными недочетами.

10-12 баллов (максимальный уровень) – крепкая конструкция робота, слаженная работа команды, демонстрация и презентация выполнена всеми участниками команды.

Список литературы

Для педагога:

1. Введение в робототехнику, Э.Накано,2020
2. Устройства управления роботами, Предко Майк 2019.
3. Основы робототехники, Юревич К. И., 2019
4. 123 Эксперимента по робототехнике, Предко Майкл, 2017
5. Программируемые роботы, Вильямс Д, 2019
6. Конструирование роботов, П. Андре, Ж-М. Кофман, Ф. Лот, Ж-П. Тайар, 2019
7. Вентильные электродвигатели малой мощности для промышленных роботов, В.Д. Косулин, Г.Б. Михайлов, В.В. Омельченко, В.В. Путников, 2020
8. Дистанционное управление моделями, В.А. Днищенко, 20119
9. Теоретические основы робототехники, Корендясев А.И., 2021

Для обучающихся:

1. Альтшуллер Г.С., Верткин И. М. Как стать гением: Жизненная стратегия творческой личности. – Минск, Беларусь, 2017.
2. 2 Амонашвили Ш.А. Школа жизни. - М.: Издательский Дом Шалвы Амонашвили, 2018.
3. 3. Амонашвили Ш.А. Педагогическая симфония. Международный центр Рерихов. МастерБанк. Москва 2018
4. 4. Андреев В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности. – Казань, изд-во Казанского у-та, 2016
5. 5. Викентьев И.Л., Кайков И.К. Лестница идей: основы ТРИЗ в примерах и задачах – Новосибирск, 2017.
6. 6. Правила игры без правил / Сост. А.Б. Селюцкий. - Петрозаводск: Карелия,2019- (Техника – молодежь – творчество).
7. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей ,2019

Для родителей (законных представителей):

1. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – М., 2016
2. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- М.: Просвещение, 2014.
3. Пейперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи. М.: Педагогика, 1989
4. Энциклопедический словарь юного техника. – М., Педагогика, 2008

Интернет-источники

1. Лекториум Основы робототехники
2. LEGO Technic Tora no Maki [Офиц. Сайт]. URL: <http://www.isogawastudio.co.jp/legostudio/toranomaki/en/> (дата обращения: 25.04.2020).
3. Lego Education [Офиц. Сайт]. URL: <http://www.lego.com/education/> (дата обращения: 30.08.2020).
4. Lego Digital Designer [Офиц. Сайт]. URL: <http://ldd.lego.com/> обращения: 10.05.2020).
5. National Instruments [Офиц. Сайт]. URL: <http://russia.ni.com/> (дата обращения: 30.08.2020)
6. <http://a-robotov.ru/> Академия роботов. Сеть клубов робототехники для детей. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://a-robotov.ru/> (дата обращения 17.05.20)
7. <http://www.prorobot.ru/> Роботы леги и робототехника. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения 17.05.20)
8. <http://www.robotolab.ru/> Лаборатория Робототехники в сетевом формате. [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.prorobot.ru/> (дата обращения 17.05.20)

Анкетирование 1

1. Вызывает ли у Вас интерес процесс учения?

- А) всегда интересно;
- Б) чаще всего интересно;
- В) иногда возникает интерес;
- Г) никогда не вызывал интереса;
- Д) не думал об этом.

2. Какие учебные предметы Вам нравятся?

- А) очень интересен: ...
- Б) интересен: ...
- В) совсем не интересен: ...

3. Почему этот (эти) предмет тебе интересен?

- А) нравится преподаватель;
- Б) нравится узнавать новое в этой области знаний;
- В) могу отдохнуть, расслабиться;
- Г) возможность общаться с друзьями;
- Д) не ругает учитель;
- Е) нравится получать хорошие оценки;
- Ж) нравится процесс работы на уроке;
- З) нравится добываться результата;
- И) этот предмет нравится моим друзьям;
- К) привлекает актуальность предмета;
- Л) пригодится в жизни для будущей профессии.

4. Если Вам нравится учиться, то как проявляется этот интерес?

- А) активно работаю на уроке;
- Б) внимательно слушаю объяснения учителя;
- В) читаю дополнительную литературу;
- Г) занимаюсь в предметном кружке;
- Д) изучаю дополнительную литературу;
- Е) стремлюсь придумать что-либо новое, усовершенствовать.

5. Сколько времени Вы тратите на то, чтобы заниматься тем, что Вас интересует?

- А) занимаюсь выбранным предметом только на уроке;
- Б) самостоятельно занимаюсь дома;
- В) углубляю свои знания на занятиях кружка в школе и вне школы;
- Г) много занимаюсь дополнительно.

6. Как Вы поступите, если задано сложное задание, связанное с предметом Вашего интереса?

- А) сразу спрошу ответ у других;
- Б) попрошу подсказку;
- В) постараюсь выполнить ее сам, если не смогу, попрошу помощи;

Г) во что бы то ни стало постараюсь выполнить сам.

7. Что Вас привлекает в предмете, который Вам интересен?

А) меня интересуют новые факты, занимательные явления, о которых я могу узнать от других;

Б) мне нравится разбираться в том, что и как происходит;

В) мне интересно доходить до сути событий и явлений, выяснить, почему они происходят; Г) мне интересно, используя свои знания, придумывать, конструировать новое.

Доклад 1

Темы докладов по робототехнике:

1. Современные роботы
2. Роботы в нашем доме
3. Развитие робототехники в России
4. Развитие робототехники в мире
5. Конструктор Лего

Опрос 1.

Задание №1. Напишите полные названия деталей LEGO Mindstorms EV-3:

1 2 3

4 5 6

7 8

Задание №2. Напишите полные названия электронных компонентов LEGO Mindstorms EV-3:

1 2

3 4

5 6

Задание №3. Перечислите основные правила работы в кабинете робототехники:

Задание №4. Расскажите о портах LEGO Mindstorms EV-3:

Практическая работа 1.

Сборка роботов по инструкции:

1. <https://дюц-гвардейск.рф/images/files/robo5.pdf>
2. <https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/lessons/mindstorms-ev3/building-instructions/ev3-rem-color-sensor-down-driving-base-d30ed30610c3d6647d56e17bc64cf6e2.pdf>
3. <https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/lessons/mindstorms-ev3/building-instructions/ev3-color-sensor-forward-driving-base-ce0bf1f7c9763c6457a641f579c9f18b.pdf>
4. <https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/lessons/mindstorms-ev3/building-instructions/ev3-rem-driving-base-79bebfc16bd491186ea9c9069842155e.pdf>
5. <https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/lessons/mindstorms-ev3/building-instructions/ev3-gyro-sensor-driving-base-a521f8ebe355c281c006418395309e15.pdf>
6. <https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/lessons/mindstorms-ev3/building-instructions/ev3-medium-motor-driving-base-e66e2fc0d917485ef1aa023e8358e7a7.pdf>
7. <https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/lessons/mindstorms-ev3/building-instructions/ev3-touch-sensor-driving-base-4b82858ad3054e725caf23ffde42194.pdf>
8. <https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/lessons/mindstorms-ev3/building-instructions/ev3-ultrasonic-sensor-driving-base-61ffdfa461aee2470b8ddbeab16e2070.pdf>

Практическая работа 2.

Сборка робота по своей собственной задумке

Практическая работа 3.

Скачать и установить приложение на

телефон: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lego.mindstorms.ev3programmer&hl=ru>

Использование приложения для перемещения по школе, обходя различные препятствия

Опрос 2.

Назовите датчики и их функции

Практическая работа 4

Представленные программы являются первоначальными для ознакомления детей, в дальнейшем они сами начинают экспериментировать с различными блоками, под руководством руководителя.

Правила 1.

1. Общие правила

- 1.1. Робот должен вытолкнуть робота-соперника за черную линию (За пределы поля).
- 1.2. После начала состязания роботы должны двигаться по направлению друг к другу до столкновения.
- 1.3. После столкновения роботы должны пытаться контактировать друг с другом.
- 1.4. Во время проведения состязания участники команд не должны касаться роботов.
- 1.5. Два автономных робота выставляются на ринг (круглое поле). Роботы пытаются вытолкнуть соперника за пределы ринга.
- 1.6. Робот, выигравший большее количество раундов, выигрывает матч.
- 1.7. При игре «каждый с каждым», лучшим считается робот выигравший большее количество матчей.
- 1.8. При большом количестве участников можно организовывать ранжирование по «олимпийской системе» (на вылет).

2. Робот

- 2.1. Роботы должны быть построены с использованием только деталей конструкторов ЛЕГО Перворобот (LEGO-Mindstorms)
- 2.2. Во время всего раунда:
Размер робота не должен превышать 25x25x25см.
Вес робота не должен превышать 1кг.
- 2.3. Робот, по мнению судий, намерено повреждающий других роботов, или как-либо повреждающий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.
- 2.4. В конструкции робота строго запрещено использовать:
Клеящие вещества.
- 2.5. Перед матчем роботы проверяются на габариты и вес.

2.6. Робот может иметь множество программ, из которых оператор может выбирать каждый раунд.

2.7. Между матчами разрешено изменять конструкцию и программы роботов.

3. Поле

3.1. Белый круг диаметром 1 м с чёрной каёмкой толщиной в 5 см.

3.2. В круге, красными полосками отмечены стартовые зоны роботов.

3.3. Красной точкой отмечен центр круга.

3.4. Поле размещено на подиуме высотой 16 мм.

4. Проведение Соревнований

4.1. Соревнования состоят из серии матчей. Матч определяет, из двух участвующих в нём роботов, наиболее сильного. Матч состоит из 3 раундов по 30 секунд. Матч выигрывает робот выигравший большее количество раундов. Судья может использовать дополнительный раунд для разьяснения спорных ситуаций.

4.2. Раунды проводятся подряд.

4.3. В начале раунда роботы выставляются за красными полосами (от центра ринга) в своих стартовых зонах, все касающиеся поля части робота должны находиться внутри стартовой зоны.

4.4. По команде судьи отдаётся сигнал на запуск роботов, при этом операторы роботов должны запустить программу на роботах и отойти от поля более чем на 1 метр в течение 5 секунд. За эти же 5 секунд роботы должны проехать по прямой и столкнуться друг с другом.

4.5. Для начинающих: После столкновения роботы не могут маневрировать по рингу.

4.6. Для опытных: После столкновения роботы могут маневрировать по рингу как угодно.

4.7. Если роботы не сталкиваются в течение 5 секунд после начала раунда, то робот из-за которого, по мнению судьи, не происходит столкновения, считается проигравшим в раунде. Если роботы едут по прямой и не успевают столкнуться за 5 секунд, то робот, находящийся ближе к своей стартовой зоне, считается проигравшим в раунде.

5. Правила отбора победителя

5.1. Если робот не двигается, не находясь в контакте с другим роботом, больше 10 сек, то он считается проигравшим в раунде.

5.2. При касании любой части робота (даже не присоединённой к роботу) за пределы чёрной каёмки, роботу засчитывается проигрыш в раунде.

5.3. Если по окончании раунда ни один робот не будет вытолкнут за пределы круга, то выигравшим раунд считается робот, находящийся ближе всего к центру круга.

5.4. Если победитель не может быть определен способами, описанными выше, решение о победе или переигровке принимает судья состязания.

6. Судейство

6.1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

6.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

6.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.

6.4. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.

6.5. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.

6.6. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.

6.7. Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 10 секунд.

Анкетирование 2.

Анкета для оценки уровня школьной мотивации Н. Лускановой

1. Тебе нравится в школе?

- не очень
- нравится
- не нравится

2. Утром, когда ты просыпаешься, ты всегда с радостью идешь в школу или тебе часто хочется остаться дома?

- чаще хочется остаться дома
- бывает по-разному
- иду с радостью

3. Если бы учитель сказал, что завтра в школу не обязательно приходить всем ученикам, что желающие могут остаться дома, ты пошел бы в школу или остался дома?

- не знаю
- остался бы дома
- пошел бы в школу

4. Тебе нравится, когда у вас отменяют какие-нибудь уроки?

- не нравится
- бывает по-разному
- нравится

5. Ты хотел бы, чтобы тебе не задавали домашних заданий?

- хотел бы
- не хотел бы
- не знаю

6. Ты хотел бы, чтобы в школе остались одни перемены?

- не знаю
- не хотел бы
- хотел бы

7. Ты часто рассказываешь о школе родителям?

- часто
- редко
- не рассказываю

8. Ты хотел бы, чтобы у тебя был менее строгий учитель?

- точно не знаю
- хотел бы
- не хотел бы

9. У тебя в классе много друзей?

- мало

- много
 - нет друзей
10. Тебе нравятся твои одноклассники?
- нравятся
 - не очень
 - не нравятся

Ключ

Количество баллов, которые можно получить за каждый из трех ответов на вопросы анкеты.

№ вопроса	оценка за 1-й ответ	оценка за 2-й ответ
1	1	3
2	0	1
3	1	0
4	3	1
5	0	3
6	1	3
7	3	1
8	1	0
9	1	3
10	3	1

Первый уровень. 25-30 баллов – высокий уровень школьной мотивации, учебной активности.

Второй уровень. 20-24 балла – хорошая школьная мотивация.

Третий уровень. 15-19 баллов – положительное отношение к школе, но школа привлекает таких детей внеучебной деятельностью.

Четвертый уровень. 10-14 баллов – низкая школьная мотивация.

Пятый уровень. Ниже 10 баллов – негативное отношение к школе, школьная дезадаптация.