

Управление образования Администрации
МО «Устьянский муниципальный район»

МБОУ «Киземская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ
педагогического совета МБОУ
«Киземская СОШ»
Протокол № 10
«28» апреля 2021г

УТВЕРЖДЕНО
приказом № 65
от «29» апреля 2021 г.
директор МБОУ «Киземская СОШ»
М.Д. Лютов /Лютов М.Д.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности

«Увлекательная робототехника 2»

Возраст обучающихся: 7-10 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
педагог дополнительного
образования

Поянский Федор Александрович

п. Кизема, 2021 г.

Содержание

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»	03
1.1. Пояснительная записка	03
1.2. Цель и задачи программы	05
1.3. Содержание программы	05
1.3.1. Учебно-тематический план. Модуль 1.....	05
1.3.2. Содержание учебно-тематического плана. Модуль 1.....	06
1.3.3. Планируемые результаты. Модуль 1.....	08
1.3.4. Учебно-тематический план. Модуль 2.....	09
1.3.5. Содержание учебно-тематического плана. Модуль 2.....	10
1.3.6. Планируемые результаты. Модуль 2.....	11
Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий.....	13
2.1.1. Календарный учебный график. Модуль 1.....	13
2.1.2. Календарный учебный график. Модуль 2.....	16
2.2. Условия реализации программы	19
2.3. Формы аттестации.....	19
2.4. Оценочные материалы.....	20
2.5. Список литературы.....	20
Приложение 1.....	23

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная робототехника» (далее программа) относится к технической направленности. Реализация её будет осуществляться в Муниципальном бюджетном образовательном учреждении «Киземская средняя общеобразовательная школа», МБОУ КСОШ (п. Кизема, Устьянского района, Архангельской области).

Программа учит детей конструировать и управлять по образцу и собственному замыслу роботов.

Работа с образовательными конструкторами LEGO «We Do 2.0» 45300 позволяет учащимся в форме игры исследовать основы механики и физики и программирования. Разработка, сборка и построение алгоритма поведения модели позволяет учащимся самостоятельно освоить целый набор знаний из разных областей, что способствует повышению интереса к быстроразвивающейся науке робототехнике.

Актуальность программы обусловлена «Концепцией развития дополнительного образования детей» (от 04.09.2014 № 1726-р), где сказано, что на современном этапе содержание дополнительных образовательных программ должно быть ориентировано на создание необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения. Важным моментом является удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном и нравственном развитии, обеспечение духовно-нравственного, гражданского, патриотического, трудового воспитания учащихся, а так же формирование культуры здорового и безопасного образа жизни.

Современное общество – стремительно развивающаяся система, для ориентирования в которой ребятам приходится обладать постоянно растущим кругом дисциплин и знаний. Данный курс помогает учащимся не только познакомиться с вливающимся в нашу жизнь направлением робототехники, но и интегрироваться в современную систему.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Программа разработана для того, чтобы позволить учащимся работать наравне со сверстниками и подготавливает к работе с более взрослыми учащимися. Способствует развитию самосознания учащегося как полноценного и значимого члена общества.

Новизна программы: 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. Ценность, новизна программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение базовых понятий и представлений о технике, а также применение полученных знаний физики, информатики и математики в инженерных проектах и программировании. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить учащихся к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство изучения моделей и программирования, его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления рычагов управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Также педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам в формировании компетентной, творческой личности. Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

Уровень программы: программа имеет базовый уровень (стартовый уровень). Обучающиеся применяют технические средства и уже знакомые технологии, которые были усвоены при игре в игрушки и на уроках трудового обучения. При успешном освоении данного курса We Do 2, учащиеся переходят на работу по программе «Занимательная робототехника» (продвинутый уровень).

Адресат программы: участвовать в реализации данной образовательной программы могут дети 7 - 10 лет (1-4класс). ребята, имеющие склонности к технике, конструированию, программированию, а также устойчивого желания заниматься робототехникой в возрасте. Группа может быть сформирована с учащимися с ограниченными возможностями здоровья.

Форма обучения: очная.

Срок реализации программы – 1 год. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, итого 35 часов за год. Учебный план состоит из двух модулей. Первый модуль: с сентября по декабрь - 15 недель, 2 модуль: с января по май – 20 недель, итого 35 часов, 35 недель в текущем учебном году. Начало учебного года – 01.09., окончание – 31.05.

Формы и методы организации работы по программе:

- анализ справочной и познавательной литературы;
- беседа, дискуссия;
- "мозговые штурмы" (общие, групповые, индивидуальные);
- метод проектов.

Результаты и способы их оценки: основной идеей является командообразование – работа в группах проводится не с каждым конкретным ребёнком, а с ребёнком как частью команды. Таким образом, уже с первых дней, учащиеся готовы к общему делу. Учащиеся коллеги, стремящиеся вместе постигнуть основы конструирования, решать сложные задачи, которые им поодиночке были бы не под силу.

При решении каждой задачи в команде, безусловно, появляется лидер, который должен руководить работой команды. Но благодаря разнообразию решаемых задач, каждый ребёнок может показать себя в разных сферах, а потому не получается, что кто-то задерживается на «руководящих» местах дольше других. Учащиеся с радостью распределяют между собой подзадачи, зная, кто на что способен. Этот момент тоже является важным в командообразовании. При этом не обязательно, что лидером в каком-то конкретном задании окажется «самый умный» или «самый старший».

В связи со спецификой курса LEGO «We Do 2.0» 45300, перед преподавателем помимо образовательной задачи ставится задача создания хорошей психологической атмосферы в команде, а также психологической подготовки обучающихся к оценке своих возможностей, к построению линии поведения в нестандартных ситуациях. Очень важно сформировать адекватное отношение к соревнованиям, поскольку не существует иного способа проверки командной работы, а потому надо к ним относиться как к плановому контролю, к очередному этапу испытаний созданного робота. Выигрыш в соревнованиях говорит о росте общего уровня ребят и возможности участия в более сложных номинациях. А проигрыш не даёт поводов для расстройства, он позволяет участниками проанализировать свои ошибки, недочёты, создать более совершенных роботов, провести какие-то изменения в распределении подзадач между участниками команды. Любые соревнования – отличный обмен опытом среди разных команд, дающий мощные толчки к дальнейшему развитию.

Вариативность программы: программа предполагает возможность корректировки количества часов, а также возможность сокращать материал по одной теме, увеличивать по другой, исключать темы и вводить новые. Это связано со многими объективными причинами: наличие или отсутствие материалов, состояние материально-технической базы, практическая подготовленность детей.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель – Создание условий для формирования у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области начального технического конструирования и основ инженерии. Ориентировать учащихся на разработку своих собственных решений реальных задач, причем решить эти задачи можно разными способами.

Задачи:Образовательные:

- создать условия для обучения с LEGO-оборудованием и обеспечением самостоятельно (в группе); планировать процесс работы с проектом с момента появления идеи или задания и до создания готового продукта;

Развивающие:

- способствовать развитию у учащихся умения исследовать проблемы путём моделирования, измерения, создания и регулирования элементов устройства;

Воспитательные:

- способствовать формированию мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности; формировать внутренний план деятельности на основе поэтапной отработки предметно преобразовательных действий;

1.3. Содержание программы

	Количество часов за год (35 недель)	1 модуль: с сентября по декабрь (15 недель)	2 модуль: с января по май (20 недель)
1 час в неделю	35	15	20

1.3.1. Учебно-тематический план. Модуль 1

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	1. Введение Техника безопасности. Правила работы с конструктором. Робототехника для начинающих.	1	1		Обзор научно-популярной и технической литературы; демонстрация моделей. Инструктаж
2.	Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0 (45300) Знакомство с конструктором Lego We Do История развития робототехники	1	0.5 0.5		Обзор научно-популярной и технической литературы; демонстрация моделей. Инструктаж
3.	Простые механизмы Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак) Конструирование механического большого «манипулятора» Конструирование модели автомобиля Механические передачи Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача	8		1 1 1 1	Смотр Упражнение-соревнование, тестирование, конкурсы, соревнования, выставки по итогам тем

	Механический «сложный вентилятор» на основе ременной передачи Реечная передача. Механизм на основе реечной передачи Червячная передача Механизм на основе червячной передачи			1 1 1 1	
4.	Знакомство с программным обеспечением и оборудованием Lego Education WeDo (среда программирования Scratch, приложение Scratch v1.4) Виртуальный конструктор Lego «LEGO Digital Designer»	1	0.5 0.5		Обзор научно-популярной и технической литературы; демонстрация моделей. Инструктаж
5	Изучение специального оборудования набора «Lego Education We Do 45300 Средний мотор WeDo USB хаб WeDo (коммутатор) Датчик наклона WeDo. Датчик движения WeDo	4	0.5 0.5 0.5 0.5	0.5 0.5 0.5	Викторины, игра-соревнование, защита проектов
	Итого	15	5	10	

1.3.2. Содержание учебно-тематического плана. Модуль 1

Введение

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором LEGO «We Do 2.0» 45300

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

Знакомство с конструктором LEGO «We Do 2.0» 45300

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO - элементов. История создания конструктора LEGO

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

Изучение механизмов

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO - деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций

(змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Построение механического «манипулятора». Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала учащийся должен построить мини вентилятор на основе пройденных передач.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

Изучение истории создания современной техники

Знакомство с историей создания современных средств передвижения (наземные, плавательные, летательные)

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, презентация, видеоролик.

Конструирование заданных моделей

Средства передвижения

Учащиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора Lego, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов.

Учащиеся должны построить трехколесный и обычный автомобиль с водителем и без. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Строительство мотоцикла поможет учащимся больше узнать работу предлагаемого механизма, так же произойдет повторение темы «оси и колеса».

Модель малого самолета и малого вертолета раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

Забавные механизмы

Забавные механизмы помогают учащимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

Учащиеся должны построить «Детская Карусель», «большой вентилятор», «Мельница», при построении таких моделей развиваются навыки по применению механических передач в различных механизмах.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

1.3.3. Планируемые результаты. Модуль 1

1. Планируемые результаты

Личностные:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- развитие коммуникативных качеств.

Метапредметные:

- обучение основам 3D моделирования, приобретение навыков геометрических построений, владения математической терминологией, использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений.
- изучение различных естественнонаучных тем, получение знания о естественной среде обитания животных в процессе сборки роботизированных моделей, изучая то, как различные условия обитания определяют основные потребности животных;
- развитие навыков повествования, написания технических статей и работ, сочинения историй, пояснения методов решения, обобщения полученных результатов, выдвижения гипотез;
- развитие навыков мозгового штурма, творческого поиска решений, конструирования, проведения испытаний, оценки качества решения и полученных результатов;
- использование программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий;
- применение ИКТ для систематизации мышления. Анализ задач в терминах алгоритмики, практический опыт по написанию компьютерных программ для решения различных задач.

В ходе изучения курса выпускник научится:

- основам принципов механической передачи движения;
- работать по предложенным инструкциям;
- основам программирования;
- доводить решение задачи до работающей модели;
- творчески подходить к решению задачи;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

1.3.4. Учебно-тематический план. Модуль 2

п/п	№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
			Всего	Теория	Практика	

1.	Конструирование заданных моделей	9			Викторины, игра-соревнование, защита проектов
1.1	Средства передвижения				
1.2	Малая «Яхта - автомобиль»		0,5	0,5	
1.3	Движущийся автомобиль		0,5	0,5	
1.4	Движущийся малый самолет		0,5	0,5	
1.5	Движущийся малый вертолет		0,5	0,5	
1.6	Движущаяся техника		0,5	0,5	
1.7	Забавные механизмы				
1.8	Весёлая Карусель			1	
1.9	Большой вентилятор			1	
1.10	Комбинированная модель «Ветряная Мельница»			1	
1.11	«Волчок» с простым автоматическим пусковым устройством			1	
2	Индивидуальная проектная деятельность	11			Викторины, игра-соревнование, защита проектов
2.1	Создание собственных моделей в парах			2	
2.2	Создание собственных моделей в группах			2	
2.3	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей			2	
2.4	Повторение изученного материала		1		
2.5	Творческая деятельность (защита рисунков)			1	
2.6	Работа с программой LEGO Digital Designer		0,5	1,5	
2.7	Подведение итогов за год		0,5		лекция, беседа
3	Перспективы работы на следующий год		0,5		
	Итого	20	5	15	

1.3.5. Содержание учебно-тематического плана. Модуль 2

Индивидуальная проектная деятельность

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования.

Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот». Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

1.3.6. Планируемые результаты. Модуль 2

2. Планируемые результаты

Личностные:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- развитие коммуникативных качеств.

Метапредметные:

- обучение основам 3D моделирования, приобретение навыков геометрических построений, владения математической терминологией, использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений.
- изучение различных естественнонаучных тем, получение знания о естественной среде обитания животных в процессе сборки роботизированных моделей, изучая то, как различные условия обитания определяют основные потребности животных;
- развитие навыков повествования, написания технических статей и работ, сочинения историй, пояснения методов решения, обобщения полученных результатов, выдвижения гипотез;
- развитие навыков мозгового штурма, творческого поиска решений, конструирования, проведения испытаний, оценки качества решения и полученных результатов;
- использование программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий;
- применение ИКТ для систематизации мышления. Анализ задач в терминах алгоритмики, практический опыт по написанию компьютерных программ для решения различных задач.

В ходе изучения курса выпускник научится:

- основам принципов механической передачи движения;
- работать по предложенным инструкциям;
- основам программирования;
- доводить решение задачи до работающей модели;
- творчески подходить к решению задачи;

- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1.1. Календарный учебный график. Модуль 1

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения занятия	Форма контроля
1.	сентябрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	<i>1. Введение</i> Техника безопасности. Правила работы с конструктором. Робототехника для начинающих.	МБОУ КСОШ	Тестирование, устный опрос (выявление начального уровня знаний и умений).
2.	сентябрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	<i>Знакомство с конструктором Lego WeDo 2.0 (45300)</i> История развития робототехники	МБОУ КСОШ	
3.	сентябрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Простые механизмы Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак	МБОУ КСОШ	Наблюдение Проверка практического выполнения заданий
4.	сентябрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Конструирование механического большого «манипулятора»	МБОУ КСОШ	Наблюдение Проверка практического выполнения заданий
5.	сентябрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Конструирование модели автомобиля	МБОУ КСОШ	Наблюдение Проверка практического выполнения

								заданий
6.	октябрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая	МБОУ КСОШ	Наблюдение Проверка практического выполнения заданий
7.	октябрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Механический «сложный вентилятор» на основе ременной передачи	МБОУ КСОШ	Наблюдение Проверка практического выполнения заданий
8.	октябрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Реечная передача.	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение. Проверка практического выполнения заданий
9.	октябрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Механизм на основе реечной передачи	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение. Проверка практического выполнения заданий
10.	ноябрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Червячная передача	МБОУ КСОШ	Наблюдение Проверка практического выполнения заданий
11.	декабрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Механизм на основе червячной передачи	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение. Проверка практического выполнения заданий
12.	декабрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое	1	<i>Знакомство с программным</i>	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение.

				занятие		<i>обеспечением и оборудованием</i> Lego Education WeDo (среда программирования Scratch, приложение Scratch v1.4) Виртуальный конструктор Lego «LEGO Digital Designer»		Проверка практического выполнения заданий
13.	декабрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	USB хаб WeDo (коммутатор)	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение. Проверка практического выполнения заданий
14.	декабрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Датчик наклона WeDo.	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение. Проверка практического выполнения заданий
15.	декабрь		15:00 - 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Датчик движения WeDo	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение. Проверка практического выполнения заданий

2.1. 2. Календарный учебный график. Модуль 2.

№п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения занятия	Форма контроля
1.	январь		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Малая «Яхта - автомобиль»	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение Проверка практического выполнения заданий.
2.	январь		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Движущийся автомобиль	МБОУ КСОШ	Наблюдение Проверка практического выполнения заданий
3.	январь		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Движущийся малый самолет	МБОУ КСОШ	Наблюдение Проверка практического выполнения заданий
4.	февраль		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Движущийся малый вертолет	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение Проверка практического выполнения заданий.
5.	февраль		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Движущаяся техника	МБОУ КСОШ	Наблюдение Проверка практического выполнения заданий
6.	февраль		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Весёлая Карусель	МБОУ КСОШ	Наблюдение Проверка практического выполнения заданий
7.	февраль		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Большой вентилятор	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение Проверка практического выполнения заданий.
8.	март		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Комбинированная модель «Ветряная Мельница»	МБОУ КСОШ	Наблюдение Проверка практического выполнения заданий
9.	март		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	«Волчок» с простым автоматическим пусковым	МБОУ КСОШ	Наблюдение Проверка практического выполнения заданий

						устройством		
10.	март		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Создание собственных моделей в парах	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение Проверка практического выполнения заданий.
11.	март		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Создание собственных моделей в парах	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение Проверка практического выполнения заданий.
12.	апрель		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Создание собственных моделей в группах	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение. Проверка практического выполнения заданий
13.	апрель		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Создание собственных моделей в группах	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение Проверка практического выполнения заданий.
14.	апрель		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение Проверка практического выполнения заданий.
15.	апрель		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение Проверка практического выполнения заданий.
16.	апрель		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Повторение изученного материала	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение Проверка практического выполнения заданий.
17.	май		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Творческая деятельность (защита рисунков)	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение Проверка практического выполнения заданий.
18.	май		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Работа с программой LEGO Digital Designer	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение Проверка практического

								выполнения заданий.
19.	май		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Работа с программой LEGO Digital Designer	МБОУ КСОШ	Устный опрос. Наблюдение Проверка практического выполнения заданий.
20.	май		15:00 – 16:00	Беседа, практическое занятие	1	Подведение итогов за год Перспективы работы на следующий год	МБОУ КСОШ	Беседа. Устный опрос

2.2. Условия реализации программы

Помещение для занятий: кабинет с соблюдением санитарно-гигиенических требований: (освещение, вентиляция).

Оборудование необходимое для реализации программы:

Мультимедийный центр;

Ноутбуки и программное обеспечение;

3 комплекта LEGO «We Do 2.0» 45300.

2.3. Формы аттестации

Группа	1 модуль		2 модуль		Итог за год
	Теоретическое знание	Практические умения, навыки	Теоретическое знание	Практические умения, навыки	
Робототехника	Тестирование	Представление собственных модернизированных моделей	тестирование	Представление собственных модернизированных моделей	Участие учащихся в проектной деятельности, соревнования, конкурсах разного уровня.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за учащимися в процессе работы;
- игры;
- индивидуальные и коллективные творческие работы.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических работ;
- контрольные занятия.

Итоговая аттестация учащихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта (участия в соревнованиях).

Проверка усвоения учащимися программы производится в форме аттестации (входной контроль, текущая, промежуточная и итоговая), а также участием в выставках, конкурсах, соревнованиях. Формы и критерии оценки результативности определяются самим педагогом и заносятся в протокол (бланк ниже), чтобы можно было отнести обучающихся к одному из трех уровней результативности: высокий, средний, низкий.

Оценочными критериями результативности обучения также являются:

- критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оборудованием и оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;
- критерии оценки уровня развития обучающихся детей: культура организации практической деятельности: культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных способностей.

2.4. Оценочные материалы

Мониторинг результатов обучения детей по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности
Оценочные материалы представлены в Приложении 1.

2.5. Список литературы

Для педагогов

1. Волохова Е.А. Дидактика: Конспект лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
2. Дуванов А.А. Азы информатики. Книга 4. Рисуем на компьютере. Урок 4, 5, 6, 7 / Информатика, № 1, 2 / 2004 г.
3. Евладова Е.Б. Дополнительное образование учащихся. - М.: Владос, 2004.
4. Задачник-практикум, 1-2 том / под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера, - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2002.
5. Золотарева А.В. Дополнительное образование учащихся: теория и методика социально-педагогической деятельности. – Ярославль: Академия развития, 2004. – 304 с.
6. Иванченко В.Н. Взаимодействие общего и дополнительного образования учащихся: новые подходы. – Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. – 256 с.
7. Иванченко В.Н. Занятия в системе дополнительного образования учащихся. Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. - 288 с.
8. Информатика и ИКТ. Учебник. Начальный уровень / Под ред. Проф. Н.В. Макаровой.– СПб.: Питер, 2007. – 106 с.
9. Информатика. Методическое пособие для учителей. 7 класс / Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. – СПб.:Питер, 2004. – 384 с.
10. Каменская Е.Н. Педагогика: Курс лекций. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004.
11. Лапчик М.П., Семакин И.Г., Хенкер Е.К. Методика преподавания информатики. - М.: АСАЭМА, 2003.
12. Матросов А., Сергеев А., Чаунин М. НТМ1. 4.0. - СПб.: БХВ, 2003.
13. Основы компьютерных сетей: - Microsoft Corporation: Бином. Лаборатория знаний, 2006 г.
14. Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. – 4-е изд. М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
15. Пуйман С.А. Педагогика. Основные положения курса. - Минск: ТетраСистемс, 2001.
16. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся – М.: Аркти, 2007 г.
17. Фостер Джефф. Использование Aslobe Rпoюзбор 7. - М.- СПб. - Киев, 2003.

Для обучающихся

1. Александров В.В. Диаграммы в Excel: Краткое руководство. - М. - СПб. -Киев: Диалектика, 2004.
2. Беккерман Е.Н. Работа с электронной почтой с использованием ClawsMail и MozillaThunderbird (ПО для управления электронной почтой). Учебное пособие – М: Альт Линукс, 2009 г.
3. Босова Л.Л. Занимательные задачи по информатике. 3-е изд. – М.:Бином. Лаборатория знаний, 2007.

4. Волков В., Черепанов А., группа документаторов ООО «Альт Линукс». Комплект дистрибутивов Альт Линукс 5.0 Школьный. Руководство пользователя. – М: Альт Линукс, 2009 г.
5. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Учебное пособие, М., БИНОМ, 2006.
6. Информатика. Задачник-практикум в 2 т./ Под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2004.
7. Кошелев М.В. Справочник школьника по информатике / М.В. Кошелев – 2-е издание – М.: Издательство «Экзамен», 2009 г.
8. Лукин С.Н. Самоучитель для начинающих: Практические советы. - М.: Диалог-МИФИ, 2004.
9. Машковцев И.В. Создание и редактирование Интернет-приложений с использованием Bluefish и QuantaPlus (ПО для создания и редактирования Интернет-приложений). Учебное пособие – М: Альт Линукс 2009 г.
10. Немчанинова Ю.П. Алгоритмизация и основы программирования на базе KТurtle (ПО для обучения программированию KТurtle). Учебное пособие. – М: Альт Линукс, 2009 г.
11. Новейшая энциклопедия персонального компьютера. -М.: ОЛМА-ПРЕСС,2003.-920 с.:ил.
12. Филиппов С.А. Робототехника для учащихся и родителей Санкт-Петербург «Наука» 2010г.
13. Фролов М. Учимся работать на компьютере: Самоучитель для учащихся и родителей. - М.: Бином Лаборатория знаний, 2004 г.
14. Хахаев И. Первые шаги в GIMP. – М: Альт Линукс, 2009 г.
15. Хахаев И., Машков В. и др. OpenOffice.Org Теория и практика. – М: Альт Линукс, 2009 г.

Интернет-ресурсы

1. <http://int-edu.ru> Институт новых технологий
2. <http://7robots.com/>
3. <http://iclass.home-edu.ru/course/category.php?id=15> Школа "Технологии обучения"
4. <http://roboforum.ru/> Технический форум по робототехнике.
5. <http://www.robocup2010.org/index.php>
6. <http://www.NXTprograms.com>. Официальный сайт NXT
7. <http://www.membrana.ru> . Люди. Идеи. Технологии.
8. <http://www.3dnews.ru> . Ежедневник цифровых технологий. О роботах на русском языке
9. <http://www.all-robots.ru> Роботы и робототехника.
10. <http://www.ironfelix.ru> Железный Феликс. Домашнее роботостроение.
11. <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
12. <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
13. zavuch.info ЗАВУЧ. инфо Учитель - национальное достояние
14. <https://www.uchportal.ru> Учительский портал – международное сообщество учителей
15. <https://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка -презентации, планы-конспекты уроков, тесты для учителей.
16. <http://klyaksa.net/htm/kopilka/> Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе
17. <http://lbz.ru/metodist/> Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»
18. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
19. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
20. <http://www.lego.com/education/>

21. <http://www.wroboto.org/>
22. <http://www.roboclub.ru/>
23. <http://robosport.ru/>
24. [http://lego.rkc-74.ru /](http://lego.rkc-74.ru/)
25. <http://legoclub.pbwiki.com/>
26. <http://www.int-edu.ru/>

Информационное обеспечение:

- 1 <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
- 2 <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
- 3 <http://robotclubchel.blogspot.com/>
- 4 [http://legomet.blogspot.](http://legomet.blogspot)

**Мониторинг результатов обучения детей по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
технической направленности**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	% / кол- во чел.	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка детей: 1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем ½ объема знаний);		Собеседование, Соревнования, Тестирование, Анкетирование, Наблюдение, Итоговая работа,
		- средний уровень (объем освоенных знаний составляет более ½);		
		- максимальный уровень (дети освоили практически весь объем знаний, предусмотренных программой)		
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	- минимальный уровень (избегают употреблять специальные термины);		Собеседование, Тестирование, Опрос, Анкетирование, наблюдение
		- средний уровень (сочетают специальную терминологию с бытовой);		
		- максимальный уровень (термины употребляют осознанно и в полном соответствии с их содержанием)		
2. Практическая подготовка детей: 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	минимальный уровень (овладели менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);		Наблюдения, Соревнования, Итоговые работы,
		- средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более ½);		

		- максимальный уровень (дети овладели практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой)		
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании	- минимальный уровень (испытывают серьезные затруднения при работе с оборудованием)		наблюдение
		- средний уровень (работает с помощью педагога)		
		- максимальный уровень (работают самостоятельно)		
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	- начальный (элементарный, выполняют лишь простейшие практические задания)		Наблюдение, Итоговые работы
		- репродуктивный (выполняют задания на основе образца)		
		- творческий (выполняют практические задания с элементами творчества)		
3. Общеучебные умения и навыки ребенка: 3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	- минимальный (испытывают серьезные затруднения, нуждаются в помощи и контроле педагога)		Наблюдение, Анкетирование,
		- средний (работают с литературой с помощью педагога и родителей)		
		- максимальный (работают самостоятельно)		

3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдение, Опрос,
		- минимальный		
		- средний		
3.1.3. Умение осуществлять учебно - исследовательскую работу (рефераты, самостоятельные учебные исследования, проекты и т.д.)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдение, Беседа, Инд. Работа,
		- минимальный		
		- средний		
3.2. Учебно - коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		Наблюдения, Опрос,
		- минимальный		
		- средний		
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи подготовленной информации	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		наблюдения
		- минимальный		
		- средний		
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Самостоятельно готовят и убирают рабочее место	Уровни по аналогии с п. 3.1.1.		наблюдение
		- минимальный		
		- средний		
3.3.2. Навыки соблюдения ТБ в процессе деятельности	Соответствие реальных навыков соблюдения ТБ программным требованиям	- минимальный уровень (овладели менее чем ½ объема навыков соблюдения ТБ);		наблюдение
		- средний уровень (объем освоенных навыков составляет более ½);		
		- максимальный уровень (освоили практически весь объем навыков)		
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	- удовлетворительно - хорошо - отлично		Наблюдение, Итоговые работы

