

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 52 СТАНЦИИ КАРАМЫШ
КРАСНОАРМЕЙСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»**

<p>«Принята» на заседании педагогического совета МБОУ «СОШ № 52 ст.Карамыш» от 21.06.2023 года Протокол №11</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ «СОШ № 52 ст.Карамыш» _____/Е.Е.Костюкович/ Приказ №159 о/д от 21.06.2023 года</p>
---	--

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ»**

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 7 -10 лет

Срок реализации: 1 год

Количество часов в неделю: 2 часа

Автор – составитель программы:
Колотухина Галина Владимировна,
педагог дополнительного образования

РАЗДЕЛ №1

«КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ»

1.1 Пояснительная записка

Рабочая программа «Лего-конструировани»

В соответствии с требованиями основных нормативных документов:

Федеральным законом от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);

3. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. №41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-

14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

4. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации 09 ноября 2018 №196).

5. Приказом министерства образования области от 05.07.2019 № 1446Об экспертной группе по добровольной сертификации общеобразовательных программ для включения в Реестр сертифицированных образовательных программ системы

персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Саратовской области.

6. Распоряжение Правительства Саратовской области от 29 октября 2018 года №288

- Приказ «О внедрении целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей на территории Саратовской области»;

7. Правила ПФДО (Приказ «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019г. №1077, п.51.).

8. Приказ № 323 от 14.02.2020 «О несении изменения в приказ министерства образования Саратовской области от 21 мая 2019 года № 1077

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы заключается в том, что жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Курс «Лего-конструирование» является межпредметным модулем, где дети комплексно используют свои знания. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с обучающимися, разного возраста и по разным направлениям:

1.конструирование;

2.программирование;

3.моделирование физических процессов и явлений.

Отличительные особенности данной программы.

Программа реализуется в центре «Точка роста», предполагает работу на новом современном конструкторе «LegoWeDo - 2» с применением движущихся механизмов, тем самым развивая фантазию и конструкторские способности обучающихся. Конструирование, как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Адресат программы – Программа предназначена для детей 7 – 10 лет. Состав групп постоянный. Число обучающихся в группе 10-12 человек. Программа составлена с учетом возрастных особенностей детей.

Возрастные особенности детей 7-8 лет - Подвижность, любознательность, конкретность мышления, большая впечатлительность, подражательность и вместе с тем неумение долго концентрировать свое внимание на чем-либо, быстро переключаются с одного вида деятельности на другой.

Возрастные особенности 9-10- Самостоятельность, творческая активность, стремление исследовать все, что незнакомо. Дети имеют хронологическое чувство времени, пространства, расстояния, присущ большой интерес к окружающему миру, они охотно поддерживают товарищеские отношения, предпочитают соревновательный характер игр.

Объём программы, срок освоения – Программа рассчитана на 9 месяцев обучения. Количество учебных часов -70, учебная нагрузка: 2 занятия в неделю, периодичность занятий: 2 раза в неделю. Продолжительность занятия в соответствии с Уставом учреждения и СанПиН.

Формы обучения – очная/заочная

1.2 Цель и задачи программы:

Цель программы:

1. Введение в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий, всестороннее развитие личности учащегося.

Задачи программы:

Обучающая-

- Ознакомить обучающихся с основными принципами механики;
- Научить создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом;
- Научить излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Развивающая-

- Развивать у обучающихся творческие способности и интерес к занятиям с конструктором «LEGO»;
- Развивать мелкую моторику, фантазию, изобретательность;
- Развивать психические познавательные процессы: память, внимание, зрительное восприятие, воображение.

Воспитательная-

- Содействовать формированию умения составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;
- Содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль);

1.3 Планируемые результаты:

Предметные, метапредметные, личностные результаты освоения программы

Предметные результатами изучения кружка «Лего-конструирование», является:

к концу обучения обучающиеся **научатся:**

- Закономерностям конструктивного строения изображаемого предмета согласно основным принципам механики;
- Различным приёмам работы с конструктором Лего, т.е создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом;
- Излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Метапредметными результатами изучения курса «Лего-конструирование» является:

- Конструирование по замыслу, т.е самостоятельно, без каких-либо внешних ограничений, создать образ будущей модели и воплотить ее в материале, который имеется в его распоряжении.
- Разовьют моторику, фантазию, изобретательность.
- Разовьют психические познавательные процессы: память, внимание, зрительное восприятие.

Личностными результатами изучения кружка «Лего-конструирование» является:

- умение составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы, отмечать конкретные действия, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- развитие организационно-волевые качества личности (терпение, воля, самоконтроль);

1.5. Способы определения результативности

Формы аттестации предметных результатов и их периодичность

Диагностика	Содержание	Период	Способ
первичная	Степень интересов и уровень подготовленности детей к занятиям.	Октябрь	контроль осуществляется в виде входного собеседования, анкетирования, творческого задания, согласно Приложению №1. Чтобы выявить уровень знаний и умений обучающихся.
Промежуточная	Степень развития познавательных, интеллектуальных, творческих способностей ребенка	Январь	контроль осуществляется в ходе практических занятий, творческих заданий, выставок, итоговых работ.
Итоговая	Степень развития знаний и умений в результате освоения программы	Май	контроль проводится в конце учебного года в виде конкурса, выставки, соревнований.

1.4. Содержание учебного плана

Наименование и содержание темы	Количество часов			Формы контроля
	всего	теория	практика	

Техника безопасности. Правила работы с конструктором.	1	1		Ответы на вопросы
Робототехника для начинающих	1	1		Ответы на вопросы
Знакомство с конструктором LegoWeDo	1			Ответы на вопросы
История развития робототехники	1			Подготовить сообщение (устно)
Конструирование легких механизмов (змейка, гусеница, фигура: прямоугольник, треугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак)	2	1	1	Защита выполненной работы
Конструирование механического большого «манипулятора»	2	1	1	Защита выполненной работы
Конструирование модели автомобиля	2	1	1	Защита выполненной работы
Зубчатая передача.	2	1	1	Защита выполненной работы
Ременная передача	2	1	1	Защита выполненной работы
Реечная передача	2	1	1	Защита выполненной работы
Червячная передача	2	1	1	Защита выполненной работы
Изучение специального оборудования набора LEGO® EducationWeDo 9580	1	1		Ответы на вопросы
Виртуальный конструктор Lego «LEGO DigitalDesigner»	1	1		Ответы на вопросы

Малая «Яхта-автомобиль»	1		1	Защита выполненной работы
Движущийся автомобиль	1		1	Защита выполненной работы
Движущийся малый самолет	1		1	Защита выполненной работы
Движущийся малый вертолет	1		1	Защита выполненной работы
Движущая техника(по выбору)	1		1	Защита выполненной работы
Веселая карусель	2		2	Защита выполненной работы
Пизанская башня	1		1	Защита выполненной работы
Большой вентилятор	2		2	Защита выполненной работы
Комбинированная модель «Ветряная мельница»	2		2	Защита выполненной работы
«Волчок» с простым автоматическим пусковым устройством	1		1	Защита выполненной работы
Проектная деятельность	2	2		Подготовить сообщение, можно устно
Создание собственный моделей в парах	6	1	5	Поэтапное представление работы
Создание собственных моделей в группах	6	1	5	Поэтапное представление работы
Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей	3		3	Защита выполненной работы
Повторение изученного материала	2	2		Защита выполненной работы
Творческая деятельность (защита рисунков)	3		3	Защита выполненной работы
Работа с программой LEGO	9		9	Защита выполненной работы

DigitalDesigner				работы
Подведение итогов за год	2	2		Выставка работ
Перспективы работы на следующий год	2	2		

Содержание учебного плана дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Раздел 1. «Введение» 2 часа

Тема 1. Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором. Правило работы с конструктором LEGO.

Формы занятий: лекция, беседа.

Тема 2. 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.

Раздел 2. «Знакомство с конструктором LEGO» 2 часа

Тема 1. Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом LEGO - элементов.

Формы занятий: лекция, беседа, видеоролик.

Тема 2. История создания конструктора LEGO

Формы занятий: лекция, беседа, презентация.

Раздел 3. «Изучение механизмов» 14 часов.

Тема 1. Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO - деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений.

Формы занятий: лекция, беседа, практическая работа.

Тема 2. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак).

Формы занятий: лекция, беседа, практическая работа.

Тема 3. Построение механического «манипулятора»,

Формы занятий: практическая работа.

Тема 4. Конструирование модели автомобиля,

Формы занятий: практическая работа.

Тема 5-12. 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.

Раздел 4. «Знакомство с программным обеспечением и оборудованием.» 2 часа.

Тема 1. Изучение специального оборудования набора LEGO® Education WeDo 9580

Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах.

Тема 2. Виртуальный конструктор Lego «LEGO DigitalDesigner»

Форма занятий: лекция, беседа, практическая работа.

Раздел 5. «Конструирование заданных моделей» 13 часов.

Тема 1-5. Средства передвижения.

Обучающиеся 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.

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

Строительство мотоцикла поможет обучающимся 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).

Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа.

Тема 6-13. Забавные механизмы помогают обучающимся закрепить пройденный материал по работе механических передач.

Обучающиеся 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.

Раздел 6. «Индивидуальная проектная деятельность» 35 часов

Тема 1. Проект. Проектная деятельность. Принципы и правила создания проекта. Правила работы над проектом. (2 часа)

Формы занятий: лекция, беседа, индивидуальная работа.

Тема 2. Разработка собственных моделей в парах. (6 часов)

Формы занятий: лекция, беседа, практическая работа в парах.

Тема 3. Создание собственных модулей группами. (6 часов)

Формы занятий: лекция, беседа, практическая работа в группах.

Тема 4. Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей. (3 часа)

Формы занятий: индивидуальная работа, соревнование.

Тема 5. Повторение. (2 часа)

Формы занятий: беседа, работа в парах, индивидуальная работа

Тема 6. Творческая деятельность (защита рисунков). (3 часа)

Формы занятий: беседа, индивидуальная работа.

Тема 7. Знакомство и работа с программой LEGO DigitalDesigner. (9 часов)

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

Тема 8. 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. (4 часа)

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

Итоговое занятие.

Тема занятия. Подготовка к выставке творческих работ.

Теория. Итоговая диагностика. Анализ работы по программе.

Практика. Анкетирование. Перспективы работы на следующий год

Форма контроля. Защита творческих работ. **Выставки.**

Раздел 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО– ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1.МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Форма организации деятельности обучающихся на занятиях

Программа предусматривает сочетание групповых и индивидуальных форм занятий. Основная форма организации работы – игровая. Во время проведения занятий используются различные методы обучения, комбинируя теорию с практикой. Образовательный процесс предполагает применение дистанционных образовательных технологий (ДОТ), реализуемых с применением информационных технологий при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии учащегося и педагога.

Форма проведения занятий

Лекция, беседа, наблюдение, открытое занятие, праздник, игровая программа, конкурсы, викторины.

Форма организации учебной деятельности с применением ДОТ – индивидуальная. Общение с педагогом происходит дистанционно средствами оболочки Moodle в режиме offline. Обучение с использованием ДОТ дает возможность освоения программы непосредственно по месту жительства или местонахождению обучающегося.

Методы обучения и воспитания

Для реализации поставленной цели и задач программы применяются словесные, наглядные, игровые и практические приемы и методы взаимодействия взрослого и ребенка. Разнообразные формы и методы обучения, направленные на процесс активной интеллектуально-творческой деятельности, способствуют формированию устойчивых познавательных интересов, проявлению творческой индивидуальности ребенка.

Основные педагогические технологии:

- Здоровьесберегающая технология.
- Информационно-коммуникационная технология.
- Технология игрового обучения.
- Личностно-ориентированное обучение.

Условия реализации программы

Материально техническое обеспечение:

- Учебный кабинет (включая типовую мебель)
- Раздаточный материал (рабочие листы)
- Конструкторы «LEGO»

Техническое и программное обеспечение:

- Персональный компьютер с процессором не ниже 2 ГГц и 2 Гб оперативной памяти с установленной операционной системой Windows.
- Выход в Интернет.
- Проектор
- Экран
- Аудиоаппаратура
- Интерактивный комплекс

Информационное обеспечение.

- аудиоматериалы
- видеоматериалы.

Методическое обеспечение.

- Тематические игры, викторины
- Инструкция по технике безопасности в центре «Точка роста».
- Правила поведения в центре «Точка роста»
- Инструкция по противопожарной безопасности.
- Правила поведения в детском творческом коллективе.
- Видеоуроки

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования.

2.4 Оценочные материалы.

1. Вопросник к собеседованию «Мои интересы»

1. Как тебя зовут?
2. Сколько тебе лет?
3. Чтобы ты хотел рассказать о себе?
4. Как ты любишь проводить свое свободное время?
5. Почему ты хочешь заниматься конструированием?
6. Знаешь ли ты историю создания конструкторов Лего
6. Что ты знаешь о конструировании?
7. Поддерживают ли родители твоё увлечение?

2. Мониторинг.

Высокий уровень: ребенок выполняет все предложенные задания самостоятельно.

Средний уровень: ребенок выполняет самостоятельно и с частичной помощью педагога все предложенные задания;

Низкий уровень: ребенок не может выполнить все предложенные задания, только с помощью педагога выполняет некоторые предложенные задания.

Диагностическое задание №1: «Дом моей мечты»

Задача: выявить умение ребенка конструировать объекты с учетом их функционального назначения.

Материал: набор конструктора, фигурки людей.

Инструкция к проведению:

Ребенку предлагается построить дом его мечты, чтобы были стены, крыша, окна и другие дополнительные детали.

Диагностическое задание №2 : « Детская площадка», построй по схеме

Задача: выявить умение ребенка строить по схеме.

Материал: набор конструктора, графическая модель 3 – 4 объектов.

Инструкция к проведению:

Ребенку предлагается рассмотреть расчлененную графическую модель детской площадки с 3 объектами: домик, карусель, качели. Назвать изображенные на схеме предметы, указать их функцию. Затем ребенку предлагается отобрать нужные строительные детали для сооружения и возвести постройки по графической модели.

Диагностическое задание №3:

«Подбери строительные детали для постройки по замыслу»

Задача: выявить способности ребенка использовать знакомые схемы(на которой представлены части будущей постройки) при подборе строительных деталей для заданной постройки.

Материал: картинки с изображением разных предметов, набор конструктора.

Инструкция к проведению соревнования:

Ребенку предлагается вспомнить любимые игрушки, рассказать о них и отобрать нужные строительные детали для ее постройки.

Порядок проведения соревнований:

«Лего – творчество» (сборка объемной конструкции на заданную тему с использованием набора LEGO, устное описание модели.

Время выполнения работы 20 минут.

Критерии оценивания:

- время выполнения задания
- сложность
- качество, техническое совершенство
- техническая сложность (сложные геометрические конструкции, различные соединения деталей, движущиеся механизмы)
- оригинальность, творческий подход
- устное описание конструкции

Определение результатов:

Участник соревнований занявший 1 место, считается победителем. Участники соревнований занявшие 2 и 3 место считаются призерами.

Оценивание творческих работ происходит по следующим критериям:

- оригинальность и привлекательность созданной модели
- сложность исполнения
- дизайн конструкции

2.5 Список литературы:

Для педагога:

1. Волкова С.И. «Конструирование», - М.: «Просвещение», 2009
2. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Лего-конструирования в школе. – М.: Бином, 2011
3. Катулина Е.Р. Внеурочная деятельность Легоконструирования и Робототехника. 2013
4. Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2007
5. Лиштван З.В. Конструирование. –М.: Владос, 2011

Для обучающихся:

1. Альбомы заданий к конструкторам и играм.

2. Схемы конструкции.

**Календарно-тематическое планирование курса
дополнительного образования**

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Форма работы	Место проведения	Вид контроля	Дата	
		теория	практика				план	факт
Раздел «Введение» - 2 ч								
1	Техника безопасности. Правила работы с конструктором	1		Лекция, беседа	Технологический класс ТР	Ответить на вопросы		
2	Робототехника для начинающих	1		Лекция, беседа	Технологический класс ТР	Ответить на вопросы		
Раздел «Знакомство с конструктором Lego» - 2 часа								
3	Знакомство с конструктором LegoWeDo	1		Лекция, беседа	Технологический класс ТР	Ответить на вопросы		
4	История развития робототехники	1		Лекция, беседа	Технологический класс ТР	Подготовить сообщение		
Раздел «Изучение механизмов» – 14 часов								
Простые механизмы								
5	Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак)	1		Лекция, беседа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы по выбору		
6	Конструирование легких механизмов (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак)		1	индивидуальная работа, решение проблемы,	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы по выбору		
7	Конструирование механического большого манипулятора	1		индивидуальная работа, решение	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		

				проблемы,				
8	Конструирование механического большого «манипулятора»		1	индивидуальная работа, решение проблемы,	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
9	Конструирование модели автомобиля	1		индивидуальная работа, решение проблемы,	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
10	Конструирование модели автомобиля		1	индивидуальная работа, решение проблемы,	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
Механические передачи								
11	Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача	1		индивидуальная работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
12	Механический «сложный вентилятор» на основе зубчатой передачи		1	индивидуальная работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
13	Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача	1		индивидуальная работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
14	Механический «сложный вентилятор» на основе ременной передачи		1	индивидуальная работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
15	Реечная передача	1		индивидуальная работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
16	Механизм на основе реечной передачи		1	индивидуальная работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		

17	Червячная передача	1		индивидуальная работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
18	Механизм на основе червячной передачи		1	индивидуальная работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
Раздел «Знакомство с программным обеспечением и оборудованием» - 2 ч.								
19	LegoEducationWeDo (среда программирования Scratch, приложение Scratch v1.4)	1		Лекция, беседа, практическая работа	Технологический класс ТР	Ответить на вопросы		
20	Виртуальный конструктор Lego «LEGO DigitalDesigner»	1		Лекция, беседа, практическая работа	Технологический класс ТР	Ответить на вопросы		
Раздел «Изучение специального оборудования набора LEGO® EducationWeDo 9580» - 2 ч.								
21	Средний М мотор WeDo USB хабWeDo (коммутатор)	1		Лекция, беседа, практическая работа	Технологический класс ТР	Ответить на вопросы		
22	Датчик наклона WeDo. Датчик движения WeDo	1		Лекция, беседа, практическая работа	Технологический класс ТР	Ответить на вопросы		
Раздел «Конструирование заданных моделей» - 13 ч.								
23	Малая «Яхта - автомобиль»		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
24	Движущийся автомобиль		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
25	Движущийся малый самолет		1	Практическая	Технологический	Защита		

				работа	класс ТР	выполненной работы		
26	Движущийся малый вертолет		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
27	Движущаяся техника		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
Забавные механизмы								
28	Весёлая Карусель		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
29	Весёлая Карусель		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
30	Пизанская башня		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
31	Большой вентилятор		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
32	Большой вентилятор		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
33	Комбинированная модель «Ветряная Мельница»		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
34	Комбинированная модель «Ветряная Мельница»		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
35	«Волчок» с простым автоматическим пусковым устройством		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		

Раздел «Индивидуальная проектная деятельность» -35 часов

36	Проектная деятельность	1		Решение проблемы	Технологический класс ТР	Подготовить сообщение		
37	Проектная деятельность	1		Решение проблемы	Технологический класс ТР	Подготовить сообщение		
38	Создание собственных моделей в парах	1		Практическая работа	Технологический класс ТР	Поэтапное представление выполняемой работы		
39	Создание собственных моделей в парах		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Поэтапное представление выполняемой работы		
40	Создание собственных моделей в парах		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Поэтапное представление выполняемой работы		
41	Создание собственных моделей в парах		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Поэтапное представление выполняемой работы		
42	Создание собственных моделей в парах		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Поэтапное представление выполняемой работы		
43	Создание собственных моделей в парах		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Поэтапное представление выполняемой работы		
44	Создание собственных моделей в группах	1		Практическая работа	Технологический класс ТР	Поэтапное представление выполняемой		

						работы		
45	Создание собственных моделей в группах		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Поэтапное представление выполняемой работы		
46	Создание собственных моделей в группах		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Поэтапное представление выполняемой работы		
47	Создание собственных моделей в группах		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Поэтапное представление выполняемой работы		
48	Создание собственных моделей в группах		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Поэтапное представление выполняемой работы		
49	Создание собственных моделей в группах		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Поэтапное представление выполняемой работы		
50	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
51	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
52	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
53	Повторение изученного материала	1		Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной		

						работы по выбору		
54	Повторение изученного материала	1		Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы по выбору		
55	Творческая деятельность (защита рисунков)		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
56	Творческая деятельность (защита рисунков)		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
57	Творческая деятельность (защита рисунков)		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
58	Работа с программой LEGO DigitalDesigner	1		Лекция, практическая работа	Технологический класс ТР	Ответь на вопросы		
59	Работа с программой LEGO DigitalDesigner		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
60	Работа с программой LEGO DigitalDesigner		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
61	Работа с программой LEGO DigitalDesigner		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
62	Работа с программой LEGO DigitalDesigner		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
63	Работа с программой LEGO DigitalDesigner		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		

64	Работа с программой LEGO DigitalDesigner		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
65	Работа с программой LEGO DigitalDesigner		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
66	Работа с программой LEGO DigitalDesigner		1	Практическая работа	Технологический класс ТР	Защита выполненной работы		
67	Подведение итогов за год	1		Беседа	Технологический класс ТР	Выставка работ		
68	Подведение итогов за год	1		Беседа	Технологический класс ТР	Выставка работ		
69	Перспективы работы на следующий год	1		Беседа	Технологический класс ТР			
70	Перспективы работы на следующий год	1		Беседа	Технологический класс ТР			
	Итого : 70 часов							