

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа р. п. Озинки»
Озинский район, Саратовская область

СОГЛАСОВАНО МС протокол <i>№1 от 15.08.2023</i>	СОГЛАСОВАНО УС протокол <i>№1 от 19.08.2023</i>	УТВЕРЖДАЮ Директор МОУ «СОШ р. п. Озинки» Бибилова О.В. Приказ № <i>235 от 31.08.2023</i>
---	---	---



Дополнительная образовательная общеразвивающая программа

«Алгоритм успеха: от конструирования к 3D моделированию»

Направленность: техническая
Уровень: ознакомительный
Возраст обучающихся : 11 – 15 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор – составитель:
Уланова Т.А.
педагог дополнительного образования

2023 год

РАЗДЕЛ 1 Комплекс основных характеристик образования

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Алгоритм успеха: от легоконструирования к 3D моделированию» разработана с учетом:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

- Национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10);

- «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242);

- Устава МОУ «СОШ р. п. Озинки»,

- Положения о дополнительной общеразвивающей программе МОУ «СОШ р. п. Озинки»

Дополнительная общеразвивающая программа «Алгоритм успеха: от легоконструирования к 3D моделированию» нацелена на решение задач, определенных в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года от 29 мая 2015 г. № 996-р г., а именно: Приоритетной задачей Российской Федерации в сфере воспитания детей является развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Родины.

Конструирование и 3D моделирование являются передовыми техническими направлениями с огромным инновационным потенциалом и несут значительный вклад в развитие социальных технологий самой разнообразной направленности. На сегодняшний день трудно представить изготовление широкого круга изделий без применения конструирования и 3D моделирования и использования печати на 3D принтере. Они являются основой для создания роботов и автоматизированных производств. С каждым годом увеличивается число детей, у которых проявляются интерес к специальностям технической направленности и частности к конструированию и 3D моделированию. Технологии 3D печати используются во всех отраслях науки, техники, медицины, в коммерческой и управленческой деятельности. Широкое применение 3D печать получила в производственной сфере.

Набор «Электромеханический конструктор LEGO Education Machines and Mechanisms Технология и основы механики» (модель 9686) предназначен для знакомства с робототехникой в начальной и средней школе. Программное обеспечение и обучающие материалы рассчитаны таким образом, что начать обучение вы можете в любой момент. Набор оптимизирован для работы совместно с педагогом, но ребята постарше могут работать с набором самостоятельно, выполняя содержание инструкций. Манипулируя с элементами электромеханического конструктора LEGO Education Machines and Mechanisms Технология и основы механики» (модель 9686) ребенок учится добру, творчеству, созиданию.

Начиная подготовку школьников в системе дополнительного образования, родители снижают многие риски в выборе будущей профессии. Важно правильно выбрать программу, оптимально подходящую каждому ребёнку. Это дает основу для формирования у обучаемых 4 технических компетенций и является основой для последующего профессионального образования инженерной направленности.

Дополнительная общеразвивающая программа «Алгоритм успеха: от легоконструирования к 3D моделированию» имеет **техническую направленность**.

Уровень реализации содержания программы – базовый.

Педагогическая целесообразность:

Педагогическая целесообразность состоит в соответствии построения программы, её содержания, методов, форм организации и характера деятельности технической направленности,

цели и задачам программы. В программе отражены условия для социальной и творческой самореализации личности обучающегося конструирование в младшем школьном возрасте рассматривается как процесс формирования у детей универсальных способностей, на основе которых происходит развитие умственных способностей и речевой деятельности.

Отличительные особенности программы:

Модульная образовательная программа дает обучающемуся возможность выбора модулей, нелинейной последовательности их изучения (в отличие от традиционной модели дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы), а значит возможность построения индивидуальных учебных планов, как того требует п. 7 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

За счёт принципа блочно-модульного освоения материала, программа максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории и имеет 3 модуля. Отличительной особенностью программы является комплексное взаимодействие блоков программы. Программа соответствует «базовому» уровню сложности. В занятия включены физкультминутки, которые позволяют детям расслабиться, а педагогу разграничить занятие на структурно-смысловые части.

Объём и срок освоения программы:

Общее количество учебных часов, необходимых для освоения программы, составляет

Модуль 1 «Технология и основы механики. Простые механизмы» - 108 часов

Модуль 2 «Конструирование моделей» - 36 часов

Модуль 3 «Графические редакторы 3Д. Работа на 3Д принтере» - 36 часов.

Срок реализации программы – 1 год.

Форма обучения: очная, очно-заочная с применением дистанционных технологий.

Программа предусматривает 3 вида занятий: теоретические, практические, проектно-дистанционные.

Особенности организации учебного процесса.

Содержание программы построено с учётом возрастных особенностей учащихся. Освоить программу способны все желающие, без ограничения и предварительного отбора. Это позволяет строить занятия в соответствии с познавательными и практическими возможностями учащихся, согласно их возрасту.

Адресат программы:

Данная программа предназначена для учащихся возраста от 11 до 15 лет.

Возрастные особенности детей 11-15 лет характеризуются тем, что они начинают создавать своё социальное «я». Познавательные процессы школьников отличает произвольность, неустойчивость, недифференцированность и нецеленаправленность. Так, у учащихся произвольное внимание преобладает над произвольным. Оно «скачет» по ярким, эмоционально значимым признакам предметов. Поэтому при восприятии предмета ребята в первую очередь выделяют то, что бросается в глаза: яркость окраски, необычность формы, величины и т. д., но не могут отличить главное от второстепенное. Поэтому педагогу чрезвычайно важно на каждом занятии учить детей сравнивать предметы по разным параметрам, обобщать их в группы, соотносить свою работу с образцом, выделять особенности предмета с точки зрения устройства и изготовления, логически рассуждать, делать выводы.

Состав группы - постоянный, в учебные группы принимаются все желающие, независимо от уровня первоначальных знаний.

Наполняемость учебной группы 10-15 человек.

Режим занятий

Занятия проводятся по каждому модулю:

Модуль 1 «Технология и основы механики. Простые механизмы» - 2 раза в неделю по 1,5 часа (перемена 10 минут)

Модуль 2 «Конструирование моделей» - 1 раз в неделю по 40 минут

Модуль 3 «Графические редакторы 3Д. Работа на 3Д принтере» - 1 раз в неделю по 40 минут

Модуль 1 «Технология и основы механики. Простые машины и механизмы»

Цель и задачи модуля:

Цель модуля: создание условий для развития у школьников творческо-конструктивных способностей и познавательной активности посредством LEGO – конструирования.

Задачи Программы:

Развивающие:

- формировать у детей познавательную и исследовательскую активность, стремление к умственной деятельности;
- развивать мелкую моторику рук, стимулируя в будущем общее речевое развитие и умственные способности;
- формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;

Обучающие:

- обучать конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу, развивая у школьников интерес к моделированию и конструированию, стимулируя детское техническое творчество;
- реализовать межпредметные связи с физикой, информатикой и математикой.

Воспитательные:

- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей;
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

Инвариантный учебный (тематический) план модуля

№	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение	2	5	7	Наблюдение, беседа
2	Технология и основы механики.	4	13	17	Практикум, презентация работы, выставка.
3	Простые машины.	13	33	46	Практикум, презентация работы, выставка.
4	Механизмы.	10	18	28	Практикум, презентация работы, выставка.
5	Творческая работа	3	7	10	Защита работы, анализ готовых работ
	Итого	32	76	108	

Вариативный учебный (тематический) план модуля

№	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля	Дистанционная, электронная форма обучения
		Теория	Практика	Всего		
1	Введение	2	5	7	Наблюдение, беседа	Онлайн занятие
2	Технология и основы механики.	4	13	17	практикум, презентация работы, виртуальная выставка	Видеолекции образовательных платформ,

					на платформе PADLEET.	онлайн-мастер-класс,
3	Простые машины.	13	33	46	практикум, презентация работы, виртуальная выставка на платформе PADLEET.	Презентации с текстовой консультацией, оффлайн занятия, Google Classroom
4	Механизмы.	10	18	28	практикум, презентация работы, виртуальная выставка на платформе PADLEET.	Онлайн, оффлайн занятия, Google Classroom
5	Творческая работа	3	7	10	защита работы, анализ готовых работ.	Stepik (Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков)
	Итого	32	76	108		

При переходе на дистанционную форму обучения педагог дополнительного образования переходит на вариативный учебный (тематический) план модуля.

Рекомендуется сформировать расписание занятий на все учебные дни в соответствии с учебным планом по каждому модулю, предусматривая дифференциацию по группам/объединениям и сокращение времени проведения занятия до 30 минут для учащихся среднего и старшего школьного возраста и до 20-25 минут для младшего школьного возраста.

Содержание модуля программы:

Ведение.

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Задачи объединения на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы. Значимость роботов в жизни человека. История развития роботов. Основные понятия легоконструирования.

Практика: свободное конструирование.

Технология и основы механики» (модель 9686).

Теория: Знакомство с деталями конструктора, составом набора, словарь терминов

Практика: конструирование – способы крепления

Простые машины

Теория: Основные понятия по теме, наклонная плоскость.

Практика: Конструирование простых машин: рычага, колеса и оси, блоков, клина, винта.

Механизмы

Теория: Знакомство с зубчатой передачей – основные понятия, конструкциями.

Практика: Конструирование простых механизмов: зубчатой передачи, кулачка, храпового механизма с собачкой.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;

- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД: - определять, различать и называть детали конструктора,

- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям - уметь создавать инструкции

- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке

- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты:

- сформируются знания о деталях LEGO-конструктора и способах их соединений;

- сформируются знания об устойчивости моделей в зависимости от ее формы и распределения веса;

- о зависимости прочности конструкции от способа соединения ее отдельных элементов;

- совершенствуются коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

- сформируются предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

Модуль 2 «Конструирование моделей»

Цель и задачи модуля:

Цель модуля: развитие творческого мышления обучающихся через обучение основам конструирования.

Задачи модуля:

Развивающие:

- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы - интерес к самостоятельному изготовлению построек, умение применять полученные знания при проектировании и сборке конструкций, познавательная активность, воображение, фантазия и творческая инициатива.

Обучающие:

• обучать конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу, развивая у школьников интерес к моделированию и конструированию, стимулируя детское техническое творчество;

- реализовать межпредметные связи с физикой, информатикой и математикой.

- формировать знания о зависимости прочности конструкции от способа соединения ее отдельных элементов;

- - о связи между формой конструкции и ее функциями.

- сформируются конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением.

Воспитательные:

- развитие самостоятельности и формирование умения работать в паре, малой группе, коллективе;
- воспитание навыков самоорганизации;
- содействие профессиональному самоопределению обучающихся

Инвариантный учебный (тематический) план модуля

№	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение	1	3	4	Наблюдение, беседа
2	Конструирование моделей	8	24	32	Беседа, практическая работа, анализ готовых работ
	Итого	9	20	36	

Вариативный учебный (тематический) план модуля

№	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля	Дистанционная, электронная форма обучения
		Теория	Практика	Всего		
1	Введение	1	3	4	Наблюдение, беседа	Онлайн занятие
2	Конструирование моделей	10	22	32	практикум, презентация работы, виртуальная выставка на платформе PADLEET.	Онлайн, оффлайн занятия, консультирование, онлайн-мастер-класс.
	Итого	11	25	36		

Содержание модуля программы:

Введение

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Задачи объединения на новый учебный год. Обсуждение программ и планов. Организационные вопросы. Режим работы группы. Основные понятия конструирования.

Практика: свободное конструирование.

Конструирование моделей

Теория: выделение отдельных простых механизмов в крупных моделях

Практика: Сборка конструкций: уборочная машина, большая рыбалка, свободное качение, механический молоток, измерительная тележка, почтовые весы, таймер, ветряка, буера, инерционной машины, тягача, гоночного автомобиля, скорохода, собаки-робота.

Творческие задания: ралли по холмам, волшебный замок, почтовая штемпельная машина, ручной миксер, подъемник, летучая мышь.

Планируемые результаты:

Личностные:

- быть готовым к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов конструирования;
- обладать способностью способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области конструирования;
- быть готовым к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной деятельности;

Метапредметные:

- владеть умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планировать – определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозировать – предвосхищение результата;
- контролировать – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- корректировать – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценивать – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;

Предметные:

Знать:

- правила безопасной работы
- порядок составления алгоритмов
- виды и принципы действия подъемных и захватных механизмов.

Уметь:

- намечать образовательную цель и пути её реализации
- выдвигать идеи в технологии «мозгового штурма» и обсуждать их;
- создавать действующие модели, отвечающих потребностям конкретной задачи
- планировать, тестировать и оценивать работу сделанных ими моделей;
- объяснять сущность алгоритма, его основные свойства, иллюстрировать их на конкретных примерах алгоритмов;
- определять возможность применения исполнителя для решения конкретной задачи по системе его команд;

Модуль 3 «Графический редактор 3D. Работа на 3D принтере.»

Цель модуля – расширение понимания значимости 3D моделирования и изготовления изделий на 3D принтере в современном мире, развитие творческих способностей в рамках проектной деятельности и формирование мотивации к выбору профессии в сфере **инженерной деятельности**

Задачи модуля:

Образовательные:

- ознакомление с ролью 3D моделирования и технологии 3D печати в современном мире;
- раскрытие инновационного потенциала и перспектив развития технологий 3D печати;
- формирование базовых знаний по работе в программах графических редакторов для 3D моделирования, в программах подготовки заданий для 3D печати, а также принципах управления 3D принтерами;
- ознакомление с принципами проектирования на основе 3D моделирования;
- ознакомление с принципами разработки управляющих программ для работы 3D принтеров;
- ознакомление с безграничным миром творческой инновационной проектной деятельности в сфере 3D моделирования и технологии 3D печати.

Развивающие:

- развитие активности к познавательной деятельности;
- расширение сферы творческого, мыслительного потенциала и принятия обдуманных решений в проблемных ситуациях;
- формирование устной речи, используя специальные термины и понятия, связанные с изучением 3D моделирования;
- развитие памяти, внимания, творческих способностей, воображения, вариантности мышления;
- развитие способности самостоятельно анализировать информацию и работать с технологиями дистанционного обучения

Воспитательные:

- формирование речевой культуры, этики общения;
- воспитание самостоятельности и ответственности;
- воспитание уважения к своим мыслям и мнению других людей;
- формирование принципов общественного поведения;
- формирование мотивации к обучению и интереса к самому процессу обучения;
- формирование положительного отношения к педагогам и коллективу обучаемых;

Инвариантный учебный (тематический) план модуля

№	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Теория	Практика	Всего	
	Базовые принципы работы в графических редакторах	3	3	6	Практические задания, беседа
	Устройство и настройка 3Д принтера	3	3	6	Выполнение упражнения
	Запуск задания на печать. Контроль печати	2	5	7	Выполнение упражнения
	Методы получения деталей.	2	5	7	соревнование
	Проектирование простых 3Д моделей.		10	10	Выполнения упражнения
	Итого	10	26	36	

Вариативный учебный (тематический) план модуля

№	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля	Дистанционная, электронная форма обучения
		Теория	Практика	Всего		
1	Введение. Базовые принципы работы в графических редакторах	3	3	6	Практические задания, беседа	Онлайн, оффлайн занятие
2	Устройство и настройка 3Д принтера	3	3	6	Выполнение упражнения	Онлайн, оффлайн занятие
3	Запуск задания на печать. Контроль печати	2	5	7	Выполнение упражнения	Онлайн, оффлайн занятие
4	Методы получения деталей.	2	5	7	соревнование	Онлайн, оффлайн занятие
5	Проектирование простых 3Д моделей.		10	10	Выполнения упражнения	Онлайн, оффлайн занятие, мастер-класс
	Итого	10	26	36		

Содержание модуля «Графические редакторы для 3D моделирования»

Введение. Базовые принципы работы в графических редакторах

Теория: Введение в модуль. Инструктаж по технике безопасности. Изучение специфики графических редакторов. Основы работы с графическими редакторами онлайн. Изучение базового инструментария графического редактора TINKERCAD. Управление объектом на рабочем поле. Приемы построения 3D моделей.

Практика: Освоение приемов вхождения в графические редакторы онлайн. Формирование структуры файлов для работы с графическими редакторами. Сборка простых 3D моделей цепей. Сохранение файлов с расширением STL

Устройство и настройка 3D принтера

Теория: Принципы работы 3D принтера. Понятия о G-code.

Практика: Различные программы подготовки задания для печати и их назначение.

Запуск задания на печать. Контроль печати

Теория: Введение в модуль. Инструктаж по технике безопасности

Практика: Составление заданий для печати.

Методы получения деталей на 3D принтере

Теория: Изучение специфики получения изделий различными технологиями. Основы работы по подготовке принтера к печати.

Практика: Освоение приемов настройки принтера для печати. Загрузка файлов и запуск принтера на печать. Сопровождение процесса печати.

Проектирование простых 3D моделей

Теория: Изучение методики комплексного проектирования от идей до готового изделия на 3D принтере. Изучение специфики получения изделий методами FDM печати и стер литографии. Принципы выбора материала и базовых настроек печати

Практика: Освоение приемов работ в основных программах графических редакторов и слайсеров. Освоение приемов настройки принтера для печати для различных материалов и по различным технологиям. Установка температуры, скорости печати и ретракта и других параметров работы 3D

Предметные ожидаемые результаты:

Обучающийся должен знать:

- термины в области 3D моделирования;
- принцип формирования цифровых моделей;
- основные графические редакторы и их назначение.

Обучающийся должен уметь:

- устанавливать в ПК программы для 3D моделирования;
- запускать программы 3D моделирования онлайн;
- пользоваться основными приемами работы в графических редакторах.

Обучающийся должен приобрести навык:

- активного интереса к новым знаниям по 3D моделированию;
- находить готовые модели для 3D печати в различных источниках.

Планируемые результаты

Предметные:

Знать:

- Термины 3D моделирования.
- Систему проекций, изометрические и перспективных изображений.
- Основные приемы построения 3D моделей.
- Способы и приемы редактирования моделей.
- Принцип работы 3D принтеров и способы подготовки деталей для печати.

Уметь:

- Создавать и редактировать 3D модели.
- Подбирать материалы и текстурировать поверхности моделей.
- Выполнять визуализацию сцен.

- Согласовывать параметры модели с параметрами других моделей, разработанных другими участниками проекта.

- Осуществлять подготовку моделей для печати

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий.

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

- развитие осознанного ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебноисследовательской, творческой и других видов деятельности.

РАЗДЕЛ 2 Организационно педагогические условия

Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимы:

1. Помещение, отводимое для занятий, должно отвечать санитарно-гигиеническим требованиям: быть сухим, светлым, тёплым, с естественным доступом воздуха, хорошей вентиляцией, с площадью, достаточной для проведения занятий группы в 12- 15 человек. Для проветривания помещений должны быть предусмотрены форточки. Проветривание помещений происходит в перерыве между занятиями.

2. Общее освещение кабинета и индивидуальное освещение на рабочих местах должно соответствовать требованиям СНИП.

3. Рабочие столы и стулья должны соответствовать ростовым нормам.

4. Материально-техническая база должна обеспечивать проведение занятий в соответствии с характером проводимых занятий согласно модулям программы, а именно:

- ноутбук 1 шт.

- проектор 1 шт.

- робототехнические наборы 14 шт.

- инструкции по работе 14 шт.

- программное обеспечение 1 комплект.

-3Д принтер 1 шт.

- программное обеспечение для 3Д принтера 1 комплект.

- расходный материал для 3 Д принтера (по мере необходимости)

Формы аттестации

В результате освоения программы происходит развитие личностных качеств, общекультурных и специальных знаний, умений и навыков, расширение опыта творческой деятельности. Контроль или проверка результатов обучения является обязательным компонентом процесса обучения: контроль имеет образовательную, воспитательную и развивающую функции. Кроме знаний, умений и навыков, содержанием проверки достижений является социальное и общепсихологическое развитие обучающихся, поскольку реализация программы не только формирует знания, но и воспитывает и развивает. Содержанием контроля является мотивация к обучения и творческой деятельности, а также такие социальные качества, как чувство ответственности, моральные нормы и поведение (наблюдение, диагностические методики).

Формы промежуточной аттестации: педагогическое наблюдение, проект, выставка. Контроль усвоенных знаний и навыков осуществляется в каждом модуле во время проведения контрольно-проверочных мероприятий. На усмотрение педагога контроль может также осуществляться по каждой теме модуля. Основной формой промежуточной аттестации является практическая работа.

Оценочные материалы

Учащийся на контрольно-проверочном мероприятии оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено». Критерии выставления оценки «зачтено»:

- Оценка «зачтено» заслуживает учащийся, показавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой.
- Оценка «зачтено» выставляется учащимся, показавшим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, демонстрирующие систематический характер знаний по предмету.
- Оценкой «зачтено» оцениваются учащиеся, показавшие знание основного учебного материала в минимально необходимом объеме, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что учащийся обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством педагога.

Критерии выставления оценки «не зачтено»:

- Оценка «не зачтено» выставляется учащимся, показавшим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают результаты учащихся, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер.

Информационно-методические материалы:

1 Инструкция пользователя PICASO 3D designer.

2 Как выбрать 3D принтер

3 каталог: Образовательные конструкторы: ЛЕГО: Мир вокруг нас М.. - 2013 г.

4 Каталог образовательных наборов на базе конструкторов LEGO M., 2012 г.

5 Яковлева Е. Л. Развитие творческого потенциала личности школьника. Вопросы психологии. 2000 г. Интернет-ресурсы:

6 <http://2kubika.ru/tehnologia-lego.htm>

7 http://www.razvitiebenka.net/index/vlijanie_konstruktora_na_razvitie_rebjonka/0-889

8 www.lego.com

9 www.education.lego.com/ru

Календарный учебный график

Модуль 1 «Технология и основы механики. Простые машины и механизмы»

№	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма проведения	Дата	Место проведения	Форма контроля
Введение							
	Инструктаж по технике безопасности.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Анкета Демонстрация моделей
	Значимость роботов в жизни человека.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным		Класс коворкинга	Анкета Демонстрация моделей

				подходом			
	История развития роботов.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Беседа
	Л. Да Винчи и его механический человек. Робот ЕО и его возможности	1		Групповая форма		Класс коворкинга	Видеопросмотр, беседа
	Виды робототехники: строительная и промышленная.	1		Групповая форма		Класс коворкинга	Беседа
	Виды робототехники: военная и игровая.	1		Групповая форма		Класс коворкинга	беседа
	Роботы в современной жизни.	1		Групповая форма		Класс коворкинга	Беседа демонстрация моделей

Технология и основы механики» (модель 9686).

	Знакомство с деталями конструктора.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Беседа
	Сборка деталей по собственной задумке	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения
	Состав набора.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Демонстрация
	Игра на закрепление знания состава набора «Соотнеси...»	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Викторина
	Способы крепления деталей. Словарь терминов.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Беседа Упражнения
	Способы крепления деталей. Винты. Сборка образца	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения

	Способы крепления деталей. Штифты Сборка образца	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения
	Способы крепления деталей. Клипсы Сборка образца	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения
	Способы крепления деталей. Замки Сборка образца	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения
	Знакомство с основными терминами.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Беседа
	Игра – соревнование «Деталька»	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Соревнование

Простые машины

	Простые машины.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Упражнения Практикум Работа в группе
	Рычаг	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Практика «Рычаг»-сборка	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Индивидуальная работа – сборка с элементами «рычага»	1		индивидуальная		Учебный класс	Упражнения Практикум

	Презентация своей работы.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Демонстрация модели
	Конструирование модели по схеме	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Простые машины. Колесо и ось.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Упражнения Практикум Работа в группе
	Ось	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Практика «Колесо»	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Практика «Ось»	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Индивидуальная работа – сборка с элементами «колесо и ось»	1		Индивидуальная		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Презентация своей работы.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Демонстрация модели
	Конструирование моделей по схеме	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Простые машины. Блоки и шкивы.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Упражнения Практикум Работа в группе

Блоки и шкивы	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Практика «Блоки»	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Практика «Шкивы»	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Индивидуальная работа – сборка с элементами «блоки и шкивы»	1		Индивидуальная	Учебный класс	Упражнения Практикум
Презентация своей работы.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Класс коворкинга	Демонстрация модели
Конструирование моделей по схеме	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Простые машины. Наклонная плоскость.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Класс коворкинга	Упражнения Практикум Работа в группе
Наклонная плоскость	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Выполнение упражнений с наклонной плоскостью	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Практика «Ось»	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Индивидуальная работа – сборка с элементами	1		Индивидуальная	Учебный	Упражнения

	«наклонная плоскость»				класс	Практикум
	Презентация своей работы.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Класс коворкинга	Демонстрация модели
	Конструирование моделей по схеме	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум Работа в группе
	Простые машины. Клин.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Класс коворкинга	Упражнения Практикум Работа в группе
	Клин - теория	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
	Практика «Клин»	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
	Индивидуальная работа – сборка с элементами «клин»	1		Индивидуальная	Учебный класс	Упражнения Практикум
	Презентация своей работы.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Класс коворкинга	Демонстрация модели
	Конструирование моделей по схеме	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум Работа в группе
	Простые машины. Винт.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Класс коворкинга	Работа в группе Тестирование
	Винт - теория	1		Групповая форма с ярко	Учебный	Упражнения

				выраженным индивидуальным подходом		класс	Практикум
	Практика «Винт»	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом			Упражнения Практикум
	Сборка модели по задумке, с использованием элемента винт	1		Индивидуальная		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Индивидуальная работа – сборка с элементами «винт»	1		Индивидуальная		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Презентация своей работы.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Демонстрация модели
	Конструирование моделей по схеме	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум Работа в группе
	Текущий контроль-теория	1		Индивидуальный подход		класс	Индивидуальная работа
	Текущий контроль – практика. Выполнение упражнений	1		Индивидуальная		Учебный класс	Выполнение упражнений

Механизмы

	Зубчатая передача.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Беседа. Практикум работа в группах
	Основные понятия	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Беседа
	Классификация зубчатых передач	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным		Учебный класс	Беседа

				подходом			
	Теории зацепления	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Беседа
	Параметры зубчатых колес	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Зубчатая передача. Сборка модели по замыслу	2		Индивидуальная		Класс коворкинга	Беседа. Практикум работа в группах
	Зубчатая передача. Выполнение упражнений по сборке модели (по заданию учителя)	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Конструирование моделей по схеме	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Кулачок. Храповой механизм с собачкой.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Беседа. Практикум работа в группах
	Основные понятия	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Беседа
	Назначение храпового механизма с собачкой	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Принцип действия	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Конструирование моделей по схеме. (кулачок)	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум

Конструирование моделей по схеме. (храповой механизм)	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Конструкции	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Класс коворкинга	Беседа Работа в группах тестирование
Сборка простых конструкций по замыслу	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Презентация работы	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Демонстрация моделей
Коллективная работа по сборке конструкции по заданной теме	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум Работа в группе
Разработка сюжета и его проигрывание (индивидуальная)	2		Индивидуальная	Класс коворкинга	Упражнения в паре
Разработка сюжета и его проигрывание (работа в парах)	2		Групповая форма	Учебный класс	Упражнения Практикум Работа в группе
Текущий контроль	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Класс коворкинга	Индивидуальная работа

Творческая работа

Конструирование на свободную тему	7		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Класс коворкинга	Викторины, игросоревнование,
-----------------------------------	---	--	---	------------------	---------------------------------

	Представление работ	3		Индивидуальная		Класс коворки нга	защита проектов
	Итого:	108					

Модуль 2 «Конструирование моделей»

Конструирование моделей							
	Введение	4		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс воркинг	Беседа
	Уборочная машина	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс воркинг	Беседа. Практику м работа в группах
	Конструирование модели по схеме	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебны й класс	Упражнен ия Практику м
	Игра «Большая рыбалка»	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс воркинг	Беседа. Практику м работа в группах
	Конструирование модели по схеме	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебны й класс	Упражнен ия Практику м
	Свободное качение	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс воркинг а	Беседа. Практику м работа в группах
	Конструирование модели по схеме	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебн ый класс	Упражнен ия Практику м
	Механический молоток	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворки нга	Беседа. Практику м работа в группах

Конструирование модели по схеме	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Измерительная тележка	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Класс коворкинга	Беседа. Практикум работа в группах
Конструирование модели по схеме	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Почтовые весы	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Класс коворкинга	Беседа. Практикум работа в группах
Конструирование модели по схеме	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Таймер.	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Класс коворкинга	Беседа. Практикум работа в группах Соревнование
Длинный маятник	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Конструирование модели по схеме	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум
Ветряк	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Класс коворкинга	Беседа. Практикум работа в группах Соревнование
Конструирование модели по схеме	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом	Учебный класс	Упражнения Практикум

	Буер	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Беседа. Практикум работа в группах
	Конструирование модели по схеме	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Инерционная машина	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Беседа. Практикум работа в группах Соревнование
	Конструирование модели по схеме	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Тягач	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Беседа. Практикум работа в группах
	Конструирование модели по схеме	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум

	Гоночный автомобиль	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворкинга	Беседа. Практикум работа в группах Соревнование
	Конструирование модели по схеме	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнения Практикум
	Итого:	36					

Модуль 3 «Графический редактор 3D. Работа на 3D принтере.»

№	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма проведения	Дата	Место проведения	Форма контроля
---	--------------	--------------	--------------------------	------------------	------	------------------	----------------

1.	Введение. Техника	1		Групповая форма с		Класс	Беседа
----	-------------------	---	--	-------------------	--	-------	--------

	безопасности			ярко выраженным индивидуальным подходом		коворки нга	Викторин а
	Ознакомление с назначением и эксплуатаций оборудования	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Беседа
2.	Выбор моделируемого объекта	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс коворки нга	Беседа
3.	Ознакомление с программным обеспечением	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс	Беседа. Практику м работа в группах
4.	Установка обеспечения	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Беседа
5.	Запуск программы	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Беседа
6	Алгоритм деятельности оборудования.	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс	Беседа. Практику м работа в группах
7	Требования безопасности	1		Индивидуальная		Учебный класс	Викторина
8	Отработка навыка загрузки информации	2		Индивидуальная		Класс	Беседа. Практику м
9	Компьютерная обработка	2		Индивидуальная		Класс	Беседа. Практику м
10	Создание 3D модели в специализированных программных средах	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Упражнен ия Практику м
11	Анализ выполненной работы	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Учебный класс	Беседа
12	Подготовка модели к 3D печати	2		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс	Беседа. Практику м работа в группах
13	Создание информационной карты объекта	1		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс	Беседа. Практику м работа в группах
14	Создание	1		Групповая форма с		Учебный	Упражнен

	информационной карты объекта – групповая работа			ярко выраженным индивидуальным подходом		класс	ия Практику м
15	Создание информационной карты объекта-самостоятельная работа	1		Индивидуальная		Учебный класс	Упражнения Практику м
16	Проектная деятельность: организация экспозиции Задумка, работа в цифровой среде	5		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс	Беседа. Практику м работа в группах
17	Графическое моделирование с применением программного обеспечения	4		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс	Беседа. Практику м работа в группах
18	3D моделирование изделия – работа на принтере.	5		Групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом		Класс	Беседа. Практику м работа в группах
	Итого:	36					

РАЗДЕЛ 3. Организация воспитательной деятельности

Цель воспитательной деятельности – создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации.

Для реализации **цели поставлены задачи:**

- находить новые формы и технологии проведения различных мероприятий, в том числе дистанционные;
- раскрывать творческие способности у детей и мотивировать их участие в конкурсах различных уровней;
- развивать сеть социального партнерства;
- использовать ресурсы других учреждений и организаций для совместного проведения мероприятий;
- пропагандировать здоровый и безопасный образ жизни, активную жизненную позицию, формировать чувство патриотизма;
- вовлекать обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность.

Воспитательное пространство неотделимо от образовательного пространства и представляет собой совокупность воспитательных систем творческих объединений. Формы работы с обучающимися в данном направлении разные – конкурсно-игровые программы, викторины, экскурсии, выставки, соревнования и т.д. Связующим элементом различных объединений выступают традиционные мероприятия. Эффективность проведения содержательного досуга с детьми отражается в количественных показателях участия, обучающихся в воспитательных мероприятиях.

Планируемые результаты воспитательной деятельности

Конечным результатом должно быть не только овладение детьми определёнными знаниями, но умение и желание развиваться, учиться. В связи с этим должны решиться такие вопросы, как сплочение коллектива, воспитание чувства товарищества, дружбы, взаимопомощи, развитие самостоятельности, дисциплинированности, ответственности, повышение интереса к учебным предметам.

В результате у воспитанников будут сформированы:

- ориентация на понимание причин успеха в деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- внутренняя позиция воспитанника на уровне положительного отношения к окружающему миру, ориентации на содержательные моменты общественной действительности;
- широкая мотивационная основа воспитательной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- ориентация в нравственном содержании и осмыслении, как собственных поступков, так и поступков окружающих людей;
- чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие;
- установка на здоровый образ жизни; здоровьесберегающего поведения.

Воспитанники научатся:

- формулировать собственное мнение и позицию;
- осуществлять поиск необходимой информации с помощью электронных, цифровых технологий в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета;
- задавать вопросы;
- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач.
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.

Календарный план воспитательной работы

№	Название мероприятия	Задачи	Срок проведения	Примечание
Сентябрь				
1	День солидарности в борьбе с терроризмом	Формирование гражданской позиции	1 неделя	
2	День открытых дверей объединения	Мотивация к обучению	1-2 неделя	
3	День программиста	Формирование интереса к IT профессиям.	13.09	
4	День интернета в России (День Рунета)	Развитие познавательных интересов	30.09	
5	Путь к профессии - начинается в школе	Расширить знания детей о профессиях, воспитывать уважение к труду.	4 неделя	
Октябрь				
1	Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет	Формирование информационной культуры учащихся для успешной и безопасной жизни и учебы	1 – 2 неделя	
2	«Праздник белых журавлей»- беседа, посвященная памяти павших на полях сражений во всех войнах.	Формирование патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне, уважительного отношения к национальным героям	21.10	
Ноябрь				
1	День народного единства – тематический классный час.	Формирование гражданской позиции	7.11	
2	Викторина «135 лет со дня рождения А.Н. Туполева» (авиаконструктора)	Развитие познавательных интересов	10.11	
3	Всемирный день Доброты.	Прививать обучающимся бережное и уважительное отношение к окружающим людям.	13.11	
4	«Сто дорог – одна моя...» (встреча с представителями различных профессий – по согласованию)	Воспитание трудолюбия, сознательного творческого отношения к образованию, труду в жизни, подготовка к сознательному выбору профессии.	4 неделя	
Декабрь				
1	День Конституции РФ, беседа	Формирование гражданской позиции	1-2 неделя	
2	День спасателя в России	Формирование знаний о профессии	3 неделя	
Январь				

1	День детских изобретений	Воспитание интереса к техническим изобретением, уважительного отношения к людям умственного труда	2-3 неделя	
2	Всемирный день спасибо	Прививать обучающимся бережное и уважительное отношение к окружающим людям.	11.01	
3	День Лего	Развитие познавательных интересов	28.01	
Февраль				
1	Всемирный день робототехники	Формировать представление учащихся об отрасли робототехники в России и её потенциале, об инженерных профессиях	7.02	
Март				
1	День воссоединения Крыма с Россией	Формирование гражданской позиции	20.03	
2	Международный женский день	Развитие познавательных интересов	1 неделя	
Апрель				
1	Всемирный день авиации и космонавтики	Формирование чувства патриотизма	12.04	
2	День науки		21.04	
Май				
1	Отчетная выставка творческих работ учащихся	Демонстрация творческих успехов и достижений, приобретённых на занятиях в объединении	2-3 неделя	
2	Встреча с родителями «Вот, что я умею...»	Подведение итогов года		
3				

Приложение 1
Технология определения обученности ребенка
по программе дополнительного образования
«Алгоритм успеха: от легоконструирования к 3Д моделированию»

Показатели (оцениваемые параметры)	Степень выраженности оцениваемого качества	Критерии
--	---	----------

Теоретическая	1-3 балла	Обучающийся не овладел теоретическими знаниями, предусмотренными программой, не знает терминологию;
	4-6 баллов	обучающийся овладел разделам учебно-меньше чем 1/2 объема знаний тематического плана предусмотренных программой и избегает употреблять специальные термины образовательной программы.
	7-9 баллов	объем усвоенных знаний составляет более 1/2 и сочетает специальную терминологию с бытовой;
	10-12 баллов	обучающийся владеет специальной терминологией. Освоил весь объем знаний, предусмотренных программой и применяет специальную терминологию;
	13-15 баллов	обучающийся свободно воспринимает теоретическую информацию и умеет работать со специальной литературой. Осмысленность и полнота использования специальной терминологии.
Практическая	1-3 балла	обучающийся не овладел умениями и навыками предусмотренных программой, не умеет работать с оборудованием и не в состоянии выполнить задания педагога;
	4-6 балла	обучающийся овладел меньше чем 1/2 объема умениями и навыками предусмотренных программой, испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием и в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания педагога.;
	7-9 баллов	объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2, работает с оборудованием с помощью педагога и выполняет в основном задание на основе образца;
	10-12 баллов	обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренных программой, работает с оборудованием самостоятельно и в основном выполняет практические задания с элементами творчества;
	13-15 баллов	обучающийся свободно владеет умениями и навыками, предусмотренных программой.