ВОЛХОВСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ПРИНЯТА
На заседании
педагогического совета
протокол №1 от 30.08.2023

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБУДО «Центр
информационных технологий»
от 30.08.2023 №73 ОД

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"

Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"
DN: C=RU, S=Ленинградская область, STREET=ул. Володарского д.3б, L=г. Волхов, T=Директор, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ""ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ""", ОГРН=1024702050669, СНИЛС=07246413553, OID.1.2.643.100.4=4718013123, ИНН=471887948890, E=s-ladoga.cit@mail.ru, G=Надежда Александровна, SN=Коноплева, CN="МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ""ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ - ЦЕНТР ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ"""
Дата: 2023-09-01 16:28:07

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«РОБОТОТЕХНИКА (ОСНОВЫ МЕХАНИКИ)»

Возраст обучающихся: 7-13 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель программы: Коноплева Н. А.,
педагог дополнительного образования

Волхов
2023

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 3
1. Нормативно-правовые документы: 3
2. Направленность, актуальность 3
3. Педагогическая целесообразность 3
4. Цель и задачи: 4
5. Организационно-педагогические условия 4
6. Ожидаемые результаты и формы контроля: 5
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 8
СОДЕРЖАНИЕ 9
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ 9
План воспитательной работы на 2022-2023 учебный год. 11
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ: 12
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 12
Для педагога 12
Для обучающегося 13
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 14
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 19

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Нормативно-правовые документы:

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Роботехника» разработана на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022года № 678-р),
- Приказа Министерства Просвещения России от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18.11.2015 № 09 3242

2. Направленность, актуальность

Направленность программы – техническая.

Использование конструктора LEGO позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления. В процессе работы с LEGO ученики приобретают опыт решения как типовых, так и нешаблонных задач по конструированию. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать с соучениками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

LEGO обеспечивает простоту при сборке начальных моделей, что позволяет ученикам получить результат в пределах одного или пары уроков. И при этом возможности в изменении моделей – очень широкие, и такой подход позволяет учащимся усложнять модель, проявлять самостоятельность в изучении темы.

3. Педагогическая целесообразность

В современных условиях техническая грамотность становится необходимостью, так как настоящий этап развития общества характеризуется интенсивным внедрением во все сферы человеческой деятельности наукоемких технологий. Следовательно, раннее привлечение детей к техническому творчеству в процессе конструирования движущихся моделей из конструкторов LEGO является актуальным, отвечает интересам детей данной возрастной группы и может помочь им подготовиться к жизни в высокотехнологичном конкурентном мире. Кроме этого, использование конструкторов LEGO в дополнительном образовании детей способствует развитию

творческих способностей обучающихся, воспитанию творчески активной и самостоятельной личности, формированию умения планировать деятельность, анализировать результаты своей работы, устанавливать причинно-следственные связи, формированию навыков общения и коллективного труда.

Обучение основывается на следующих педагогических принципах:

- личностно-ориентированный подход (через обращение к опыту ребенка);
- принцип природосообразности (учет возрастных и психологических особенностей обучающихся);
- принципы систематичности, последовательности и наглядности обучения.

Для реализации программы используются образовательные конструкторы фирмы Lego, конструктор LEGO Основы механики. Он представляет собой набор конструктивных деталей, позволяющих собрать многочисленные варианты механизмов.

4. Цель и задачи:

Цель:

Изучение основ механики, развитие первоначальных знаний и умений в области конструирования и проектирования робототехнических систем.

Задачи:

- Обучающие. Познакомить с практическим освоением технологий проектирования, моделирования и изготовления простейших технических моделей.
- Развивающие. Развивать творческие способности и логическое мышление. Развивать мелкую моторику.
- Воспитательные. Выявить и развить природные задатки и способности детей, помогающие достичь успеха в техническом творчестве.

5. Организационно-педагогические условия

Возраст детей: 7-13 лет

Распределение часов на учебный год:

Количество часов по учебному плану - 34

Количество учебных недель - 34

Количество часов в неделю - 1

Плановых контрольных уроков 3

Форма занятий:

- урок-консультация;
- практикум;
- урок-проект;
- урок проверки и коррекции знаний и умений.
- выставка;
- соревнование;

Разработка каждого проекта реализуется в форме выполнения конструирования и программирования модели робота для решения предложенной задачи
Режим занятий: 1 занятие - 45 минут.

Методы обучения

- Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения материалов);
- Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
- Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

6. Ожидаемые результаты и формы контроля:

Личностные:

Стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность.

Предметные:

Сформировать навыки конструирования и программирования роботов.

Метапредметные:

Сформировать мотивацию к осознанному выбору инженерной направленности обучения в дальнейшем.

Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать навыки коллективного труда.

Формы контроля:

1. Проверочные работы
2. Практические занятия
3. Творческие проекты

При организации практических занятий и творческих проектов формируются малые группы, состоящие из 2-3 учащихся. Для каждой группы выделяется отдельное рабочее место, состоящее из компьютера и конструктора.

Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка работоспособности робота:

- выяснение технической задачи,
- определение путей решения технической задачи

Контроль осуществляется в форме творческих проектов, самостоятельной разработки работ.

В результате изучения курса учащиеся должны:

<u>знать/понимать</u>

1. роль и место робототехники в жизни современного общества;
2. основные сведение из истории развития робототехники в России и мире;
3. основных понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
4. правила и меры безопасности при работе с электроинструментами;
5. общее устройство и принципы действия роботов;
6. основные характеристики основных классов роботов;
7. порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
8. основы работы в программе TRIKSTUDIO;
9. правила техники безопасности;
10. определения робототехнического устройства, наиболее распространенные ситуации, в которых применяются роботы;
11. иметь представления о перспективах развития робототехники, основные компоненты программных сред;

12. основные принципы компьютерного управления, назначение и принципы работы цветового, ультразвукового датчика, датчика касания, различных исполнительных устройств;
13. различные способы передачи механического воздействия, различные виды шасси, виды и назначение механических захватов;

<u>уметь</u>

1. собирать простейшие модели с использованием EV3;
2. самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
3. использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3)
4. владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;
5. разрабатывать и записывать в визуальной среде TRIKSTUDIO типовые управления роботом
6. пользоваться компьютером, программными продуктами, необходимыми для обучения программе;
7. подбирать необходимые датчики и исполнительные устройства, собирать простейшие устройства с одним или несколькими датчиками, собирать и отлаживать конструкции базовых роботов
8. правильно выбирать вид передачи механического воздействия для различных технических ситуаций, собирать действующие модели роботов, а также их основные узлы и системы
9. вести индивидуальные и групповые работы.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Инструктаж по ТБ	1	0	1
2.	Основы конструирования 1) Выдуманное животное 2) Башня 3) Манипулятор 4) Передача 5) Проект «Тележка с рекламой» 6) Повышающая передача 7) Понижающая передача 8) Проект «Механический миксер» 9) Многоступенчатая передача 10) Редуктор 11) Мультипликатор 12) Колеса и оси 13) Проект «Катапульта» 14) Проект «Дифференциал» 15) Шкифы 16) Проект «Карусель»	7	15	22
3.	Трехмерное моделирование 1) Сборка по инструкции в 3-d среде моделирование (знакомство с инструментами 2) Создание 3-d модели своего проекта	2	3	5
4.	Создание проекта	1	3	4
5.	Защита проекта	1	1	2
	ИТОГО	**=12**	**=21**	**=34**

СОДЕРЖАНИЕ

Знакомство с конструктором, основными деталями и принципами крепления.
Создание простейших механизмов, описание их назначения и принципов работы.
Создание трехмерных моделей механизмов в среде визуального проектирования..

1) Инструктаж по ТБ
2) Основы конструирования
   a) Выдуманное животное
   b) Башня
   c) Манипулятор
   d) Передача
   e) Проект «Тележка с рекламой»
   f) Повышающая передача
   g) Понижающая передача
   h) Проект «Механический миксер»
   i) Многоступенчатая передача
   j) Редуктор
   k) Мультипликатор
   l) Колеса и оси
   m) Проект «Катапульта»
   n) Проект «Дифференциал»
   o) Шкифы
   p) Проект «Карусель»
3) Трехмерное моделирование
   a) Сборка по инструкции в 3-d среде моделирование (знакомство с инструментами
   b) Создание 3-d модели своего проекта
4) Проектная деятельность
   a) Создание проекта
   b) Защита проекта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель воспитания: воспитание социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности. Данная цель ориентирована на обеспечение положительной динамики личностного развития обучающихся:

- ✓ освоение социально значимых знаний и норм и приобретение опыта социального взаимодействия;
- ✓ формирование современных компетентностей, соответствующих дошкольному возрасту

Для достижения поставленной воспитательной цели необходимо решить следующие ***задачи:***

1. использовать в воспитании обучающихся возможностей занятий по дополнительным общеразвивающим программам, как источника поддержки и развития интереса детей к познанию и творчеству;

2. организовывать воспитательную работу с коллективом и индивидуальную работу с обучающимися детских объединений;
3. реализовывать потенциал событийного воспитания для формирования духовно-нравственных ценностей, укрепления и развития традиций детского объединения и образовательной организации, поддерживать различные формы детской активности;
4. развивать социально-педагогическое партнерство МБУДО «Центр информационных технологий», для более эффективного достижения целей воспитания и социализации обучающихся;
5. организовать содержательное партнерство с семьями обучающихся, их родителями (законными представителями) для более эффективного достижения целей воспитания.

Виды, формы и содержание деятельности

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы:

1. Воспитание на учебном занятии в детском объединении.

2. Ключевые культурно-образовательные события.

3. Работа с родителями.

Целевые ориентиры учебных занятий в МБУДО «Центр информационных технологий»:

- включение обучающихся в интересную и полезную для них деятельность, в ходе которой дети приобретают социально значимые знания, вовлекаются в социально значимые отношения, получают опыт участия в социально значимых делах;

- реализация важных для личностного развития социально значимых форм и моделей поведения;

- формирование и развитие творческих способностей;

1. *Реализация педагогами воспитательного потенциала занятия предполагает следующее:*

- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагога, привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их творчески-познавательной деятельности;

- побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (обучающимися);

- использование воспитательных возможностей содержания учебного занятия по определенному направлению деятельности через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в объединении;

-применение на занятии интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми;

-включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в объединении, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия.

2. *Ключевые культурно-образовательные события* - это главные дела, которые традиционно организуются для обучающихся всех творческих объединений и в которых принимает участие большая часть детей МБУДО «Центр информационных технологий». Это значимые для образования и формирования социального опыта детей мероприятия, комплекс коллективных творческих дел, интересных образовательных событий, которые организуются, проводятся и анализируются педагогами совместно с обучающимися и родителями.

3. *Работа с родителями.*

Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и МБУДО «Центр информационных технологий» в данном вопросе.

Действенными формами работы в данном направлении воспитательной деятельности стали мероприятия, направленные на повышение авторитета семейных отношений, на развитие диалога поколений, на совместное решение задач, такие как:

- привлечение родителей к организации и проведению воспитательных мероприятий (тематические праздники, выставки творческих работ);
- индивидуальная работа с родителями;
- родительские собрания
- проведение творческих мастер-классов педагогами учреждения для родителей и обучающихся по различным направлениям деятельности организации;
- родительские форумы на официальном интернет-сайте МБУДО «Центр информационных технологий» и группах в соц.сетях, на котором обсуждаются интересующие родителей вопросы, а также осуществляются виртуальные консультации педагогов

В образовательном процессе активно задействован потенциал семьи; родители обучающихся должны быть не только информированы о ходе учебного процесса, но и участвовать в нём, поддерживая ребенка в его начинаниях.

План воспитательной работы на 2023-2024 учебный год.

№ п/п	Мероприятие	Срок
1	«Разговоры о важном»	Сентябрь
2	Муниципальный конкурс	Апрель

3	V муниципальный конкурс по РОБОТОТЕХНИКЕ	Март-апрель
4	Всероссийский конкурс по конструированию и робототехнике «RoboКВАНТ»	В течение года
5	Организация и проведение праздника по итогам года «Наши достижения»	май
6	Организация и проведение новогодних праздников.	декабрь
7	Акции, посвященные Международному дню здоровья.	2 раза в год
8	Неделя безопасности	октябрь
9	Фестиваль по робототехнике Ленинградской области	ноябрь

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Набор конструкторов LEGO Основы механики
2. Материалы сайта http://www.prorobot.ru/lego.php
3. Средства реализации ИКТ материалов на уроке (компьютер, проектор, экран)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога

1. Киселев М. М. Робототехника в примерах и задачах. Курс программирования механизмов и роботов, - Москва. СОЛОН-Пресс, 2017 – 136 с.
2. Овсяницкая Л. Ю. Курс программирования робота EV3, - Москва, 2016 – 300 с.
3. Филиппов С. А. Уроки робототехники. Конструкция движение управление, - Москва. Лаборатория знаний, 2018 – 188 с.
4. Блог-сообщество любителей роботов Лего с примерами программ [Электронный ресурс] /http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post_21.html
5. Лабораторные практикумы по программированию [Электронный ресурс] http://www.edu.holit.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159&lang=ru
6. Примеры конструкторов и программ к ним [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.nxtprograms.com/index2.html
7. Программы для робота [Электронный ресурс] / http://service.lego.com/en-us/helptopics/?questionid=2655
8. Материалы сайтов:
   http://www.prorobot.ru/
   http://nau-ra.ru/
   http://www.239.ru/

http://www.russianrobotics.ru/l
http://habrahabr.ru/

Для обучающегося

1. Копосов Д. Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов\ Д. Г. Копосов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 – 292 с.
2. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей, - Санкт-Петербург. «НАУКА», 2013 – 319 с.
3. Материалы сайтов:

   http://www.prorobot.ru/
   http://nau-ra.ru/
   http://www.239.ru/
   http://www.russianrobotics.ru/l
   http://habrahabr.ru/

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Группа №1, среда 15.15-16.00

Группа №2 среда 14.20-15.05

Календарные сроки	№ занятий	Раздел/ Тема	Кол-во часов	Планируемые результаты обучения	Формы контроля	Место проведения
Тема 1. Введение в робототехнику (2 ч)						
13.09	1	Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Инструктаж по ТБ	1	Иметь общие представления о значение роботов в жизни человека. Знать правила работы с конструктором	Беседа, Зачет по правилам работы с конструктором LEGO	ул. Советская д.21
20.09	2	Выдуманное животное	1	Знание понятия алгоритма, исполнителя алгоритма.	Индивидуальный, фронтальный опрос	ул. Советская д.21
27.09	3	Башня	1	Знание составных деталей универсального комплекта и их функций. Способность учащихся воспроизвести этапы сборки и ответить на вопросы.	Беседа	ул. Советская д.21
4.10	4	Манипулятор	1	Умение собирать по схеме.	Беседа, практикум	ул. Советская д.21
11.10	5	Передача	1	Иметь представление о видах соединений и передач.	Беседа, практикум	ул. Советская д.21
18.10	6	Проект «Тележка с рекламой»	1	Способность учащихся воспроизвести этапы сборки и ответить на вопросы. Умение выполнить расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.	Беседа, практикум	ул. Советская д.21

25.10	7	Повышающая передача	1	Умение решать задачи.	Беседа, практикум	ул. Советс кая д.21
01.11	8	Понижающая передача	1	Знание влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности	Индивидуальный, собранная модель, выполняющая предполагаемые действия.	ул. Советс кая д.21
08.11	9	Проект «Механический миксер»	1	Знание особенностей работы датчика Умение решать задачи на движение с использованием датчика расстояния.	Индивидуальный, собранная модель, выполняющая предполагаемые действия.	ул. Советс кая д.21
15.11	10	Многоступенчатая передача	1	Умение решать задачи на движение с использованием гироскопического датчика.	Беседа, практикум	ул. Советс кая д.21
22.11	11	Редуктор	1	Умение называть датчики, их функции и способы подключения к модулю; правильно работать с конструктором	Беседа, практикум	ул. Советс кая д.21
29.11	12	Проверочная работа	1	Обобщение и систематизация основных понятий по теме	Проверочная работа № 1	ул. Советс кая д.21
06.12	13	«Мультипликатор	1	Знакомство с мультипликатором	Беседа, практикум	ул. Советс кая д.21
13.12	14	Колеса и оси	1	Способность учащихся воспроизвести этапы и ответить на вопросы.	Беседа, практикум	ул. Советс кая д.21
20.12	15	Проект «Катапульта»	1	Создание катапульты	Беседа, практикум	ул. Советс кая д.21
27.12	16	Проект «Катапульта»	1	Создание катапульты	Беседа, практикум	ул. Советс кая д.21
10.01	17	Проект «Дифференциал»	1	Создание проекта	Беседа, практикум	ул. Советс

						кая д.21
17.01	18	Шкифы	1	Способность учащихся воспроизвести этапы сборки и ответить на вопросы учителя.	Беседа, практикум	ул. Советс кая д.21
24.01	19	Проект «Карусель»	1	Способность учащихся воспроизвести этапы и выполнять расчет угла поворота.	Групповой, собранная модель, выполняющая предполагаемые действия.	ул. Советс кая д.21
31.01	20	Проект «Карусель»	1	Способность учащихся воспроизвести этапы и выполнять расчет угла поворота.	Групповой, собранная модель, выполняющая предполагаемые действия.	ул. Советс кая д.21
07.02	21	Трехмерное моделирование 1) Сборка по инструкции в 3-d среде моделирование (знакомство с инструментами Создание 3-d модели своего проекта	1	Работа с 3Д моделями	Индивидуальный, собранная модель.	ул. Советс кая д.21
14.02	22	Трехмерное моделирование 2) Сборка по инструкции в 3-d среде моделирование (знакомство с инструментами Создание 3-d модели своего проекта	1	Работа с 3Д моделями	Практикум	ул. Советс кая д.21
21.02	23	Трехмерное моделирование 3) Сборка по инструкции в 3-d среде моделирование (знакомство с инструментами Создание 3-d модели своего проекта	1	Работа с 3Д моделями	Беседа, практикум	ул. Советс кая д.21
28.02	24	Трехмерное моделирование 4) Сборка по инструкции в 3-d среде моделирование (знакомство с инструментами Создание 3-d модели своего проекта	1	Работа с 3Д моделями	Соревнование роботов	ул. Советс кая д.21
06.03	25	Трехмерное моделирование 5) Сборка по инструкции в 3-d	1	Работа с 3Д моделями	Беседа, практикум	ул. Советс

		среде моделирование (знакомство с инструментами Создание 3-d модели своего проекта				кая д.21
13.03	26	Трехмерное моделирование 6) Сборка по инструкции в 3-d среде моделирование (знакомство с инструментами Создание 3-d модели своего проекта	1	Работа с 3Д моделями	Беседа, практикум	ул. Советс кая д.21
20.03	27	Трехмерное моделирование 7) Сборка по инструкции в 3-d среде моделирование (знакомство с инструментами Создание 3-d модели своего проекта	1	Работа с 3Д моделями	Беседа, практикум	ул. Советс кая д.21
27.03	28	Подготовка проекта	1	Работа над индивидуальным проектом	Практикум	ул. Советс кая д.21
03.04	29	Подготовка проекта	1	Работа над индивидуальным проектом	Практикум	ул. Советс кая д.21
10.04	30	Подготовка проекта	1	Работа над индивидуальным проектом	Практикум	ул. Советс кая д.21
17.04	31	Подготовка проекта	1	Работа над индивидуальным проектом	Практикум	ул. Советс кая д.21
24.04	32	Подготовка проекта	1	Работа над индивидуальным проектом	Практикум	ул. Советс кая д.21
15.05	33	Защита проекта	2	Защита индивидуального проекта	Защита	ул. Советс кая д.21
22.05	34	Защита проекта	2	Защита индивидуального проекта	Защита	ул. Советс кая д.21

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

«Лист оценки работы обучающихся в процессе выполнения творческих заданий или работы над проектом»

№ группы: _____ Дата: _____

№ п/п	ФИО обучающегося	Сложность приемов конструирования (по шкале от 0 до 10 баллов)	Количество вопросов и затруднений (шт. за одно занятие)	Степень владения специальными терминами (по шкале от 0 до 10 баллов)	Степень увлеченности процессом и стремления к оригинальности при выполнении заданий (по шкале от 0 до 10 баллов)
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					

«Алгоритм и его свойства»

Алгоритм – это _____

_____

_____

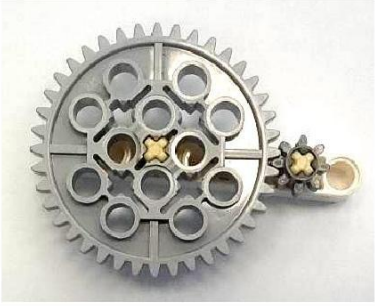
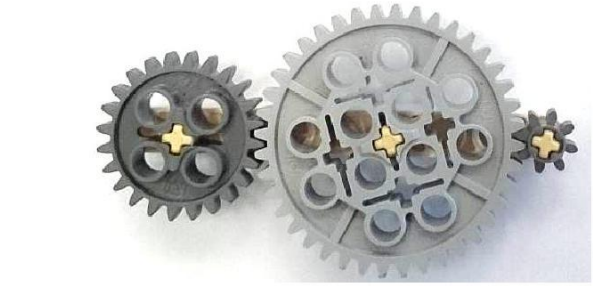
_____

Соедините, пожалуйста, линиями свойство алгоритма и соответствующее этому свойству определение:

ДИСКРЕТНОСТЬ	Обязательно приводит к определенному результату
ПОНЯТНОСТЬ	Алгоритм состоит из простых шагов
МАССОВОСТЬ	Шаг алгоритма является понятным и может быть выполнен соответствующим исполнителем
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ	Алгоритм может использоваться многократно при решении однотипных задач
ОПРЕДЕЛЕННОСТЬ	Если условия задачи не меняются, то и результат алгоритма будет каждый раз получаться одинаковым

«Передаточные отношения»

Определите, пожалуйста, передаточное отношение каждой из зубчатых передач, считая, что ведущим зубчатым колесом является крайнее слева:

	Изображение зубчатой передачи	Передаточное отношение
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		