

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ  
АЛЕКСЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА» АЛЕКСЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 2  
от «28» 08 2021 г.

«Утверждаю»  
Директор МБОУ «Алексеевская  
СОШ №2» им. И. Е. Кочнева  
Л.Р.Ягудина  
Приказ № 262-ог  
от «28» 08 2021 года



«Утверждаю»  
Директор МБУДО ЦДТ  
Г.Г.Фассахова  
Приказ № 75  
от «31» 08 2021 года



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Робототехника»

Направленность: техническая  
Возраст обучающихся: 7-11 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор составитель:  
**Антонов Владислав Юрьевич,**  
педагог дополнительного образования

п.г.т. Алексеевское, 2021 г.

### Информационная карта образовательной программы

1.	Образовательная организация	МБУДО ЦДТ Алексеевского муниципального района РТ
2.	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника»
3.	Направленность программы	Техническая
4.	Сведения о разработчиках	
4.1.	ФИО, должность	Антонов Владислав Юрьевич, педагог дополнительного образования
5.	Сведения о программе:	
5.1.	Срок реализации	1 год
5.2.	Возраст обучающихся	7-11 лет
5.3.	Характеристика программы: - тип программы  - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания и учебного процесса	дополнительная общеобразовательная программа общеразвивающая
5.4.	Цель программы	Формирование интереса к техническим видам творчества, популяризация инженерных специальностей, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.
6.	Формы и методы образовательной деятельности	<p>Основной формой организации учебной деятельности является учебное занятие, которое проводится <b>в традиционной или в нетрадиционной (нестандартной) форме.</b></p> <p>Виды традиционных занятий: комбинированный урок, практическое занятие.</p> <p>Виды нетрадиционных занятий: дистанционные мастер-классы дистанционные практические занятия; занятие-выставка</p> <p>Все остальные виды занятий (домашние работы, проекты, олимпиады и т. д.) могут быть реализованы дистанционно как полностью, так и частично. Предложенная модель адаптируема для каждого учащегося индивидуально: дистанционные и традиционные формы обучения варьируется в зависимости от уровня самостоятельности учащихся и их мотивации к использованию информационно-коммуникационных технологий в процессе обучения.</p> <p><b>Методы обучения, в основе которых лежат способы организации занятий как:</b> <u>словесный, наглядный, практический</u> Много используется игровых методов и приемов. Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей: <u>Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</u> <u>частично-поисковый, исследовательский</u></p> <p><b>Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся занятия:</b> <u>Фронтальный</u> <u>Индивидуально – фронтальный</u> <u>Индивидуальный</u></p>

<b>7.</b>	<b>Формы мониторинга результативности</b>	Зачет (практическое задание)
<b>8.</b>	<b>Результативность реализации программы</b>	Развитие социального опыта ребенка, активное участие обучающихся в конкурсах и т.д. различного уровня
<b>9.</b>	<b>Дата утверждения и последней корректировки программы</b>	31.08.2021

## Оглавление

<b>Информационная карта образовательной программы.....</b>	<b>стр.2</b>
<b>Глава 1 Основные характеристики программы.....</b>	<b>стр.5</b>
<b>1.1 Пояснительная записка.....</b>	<b>стр.5</b>
направленность (профиль) программы.....	стр.5
нормативно-правовое обеспечение программы .....	стр.5
актуальность программы.....	стр.5
отличительные особенности программы .....	стр.5
<b>1.2 Цели программы.....</b>	<b>стр.5</b>
<b>1.3 Задачи программы.....</b>	<b>стр.5</b>
адресат программы.....	стр.6
объем программы.....	стр.6
формы организации образовательного процесса.....	стр.6
сроки освоения программы.....	стр.6
режим занятий.....	стр.6
планируемые результаты освоения программы:.....	стр.6
<b>1.4 Формы подведения итогов реализации программы.....</b>	<b>стр.7</b>
<b>1.5 Учебный (тематический) план программы.....</b>	<b>стр.8</b>
<b>1.6 Содержание программы.....</b>	<b>стр.8</b>
<b>Раздел 2.Комплекс организационно-педагогических условий</b>	
2.1 Организационно-педагогических условия реализации программы...	стр.9
2.2. Формы аттестации (контроля).....	стр.9
2.3. Оценочные материалы.....	стр.11
2.4. Список литературы.....	стр. 12
<b>Приложение 1 «Календарный учебный график».....</b>	<b>стр.13</b>

## Пояснительная записка

**Нормативно-правовое обеспечение программы** – дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» составлена на основе:

1. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ;
2. Концепция развития дополнительного образования детей от 4.09.2014 №1726-р;
3. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 3.09.2018 №10;
4. Приказ Минпросвещения России от 3.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28;
8. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества», утвержденного Исполнительным комитетом Алексеевского муниципального района Республики Татарстан от 11 июня 2021 года № 238.

**Актуальность программы** заключается в том, что:

-одним из важнейших направлений научно- технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта.

-в процессе создания модели идет обмен технической информацией и инженерными знаниями между учащимися.

**Отличительными особенностями** данной программы является получение знаний и навыков работы в области робототехники, мехатроники, расширение представлений о состоянии и перспективах робототехники в настоящее время; применение научного подхода к решению различных задач; овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.

С целью взаимовыгодного сотрудничества в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы «Робототехника» осуществляется модель сетевого взаимодействия между участниками образовательного процесса и МБОУ «Алексеевская СОШ №2 имени Героя Советского Союза Ивана Егоровича Кочнева Алексеевского муниципального района Республики Татарстан», на основе договора о сетевой форме реализации образовательной программы.

**Способы реализации СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ и обязательства организаций партнёров:**

МБУДО «ЦДТ» осуществляет руководство образовательной программой, курирует работу всей программы, отвечает за организацию экскурсий, встречу с интересными людьми, реализацию содержательной части модуля, организует итоговую и промежуточную аттестации, подготовку документации, работу по подготовке обучающихся к конкурсам технической направленности различных уровней;

МБОУ «Алексеевская СОШ №2» является базой для проведения занятий в кабинете с необходимым оборудованием, обеспечивает должный уровень качества учебного процесса в рамках совместно разработанных (согласованных) образовательных программ и учебных планов, в том числе методическую поддержку педагогическим работникам МБУДО «ЦДТ».

**Цель данной программы:** формирование интереса к техническим видам творчества, популяризация инженерных специальностей, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

### **Основные задачи программы:**

#### **Образовательные**

- - формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности;
- - формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

#### **Развивающие**

- Развить творческие способности.
- Развить умственные способности.
- Развить алгоритмическое мышление.
- Способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению программ для 3D моделирования.
- Развить образное и пространственное мышление воспитанников.
- Развить фантазию, воображение.

#### **Воспитывающие**

- Воспитать чувство прекрасного.
- Воспитать чувство коллективизма.
- Воспитать чувства патриотизма и любви к своей малой Родине.

### **Адресат программы**

Возраст обучающихся от 7 до 11 лет. Допускаются разновозрастные группы. Контингент учащихся без начальных базовых знаний технологий. Тем учащимся, кто уже имеет опыт работы по изучаемым робототехники, дается возможность углубить свои знания и реализовать свои умения в проектной деятельности.

**Объем программы:** 72 часов за весь период обучения.

### **Формы организации образовательного процесса и виды занятий по программе**

Основной формой организации учебной деятельности является учебное занятие, которое проводится **в традиционной или в нетрадиционной (нестандартной) форме.**

Виды традиционных занятий:

- ✓ комбинированный урок,
- ✓ практическое занятие.

Виды нетрадиционных занятий:

- ✓ дистанционные мастер-классы
- ✓ дистанционные практические занятия;
- ✓ занятие-выставка,
- ✓ творческие отчеты и т.д.

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

- *Демонстрационная* - работу на конструкторе выполняет педагог, а учащиеся наблюдают.
- *Фронтальная* - недлительная, но синхронная работа учащихся по освоению или закреплению материала под руководством педагога.
- *Самостоятельная* - выполнение самостоятельной работы с конструктором в пределах одного, двух или части занятия. Педагог обеспечивает индивидуальный контроль за работой учащихся.
- *Творческий проект* - выполнение работы индивидуально и в микрогруппах на протяжении нескольких занятий.

## Виды занятий

Лекция, практические занятия, творческий проект, защита творческой работы (игра, выставка, конкурс), экскурсии и т.д.

**Срок освоения программы:** Программа рассчитана на 1 год обучения.

**Режим занятий:** Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу (72 часов).

**Наполняемость учебной группы:** в группе, как правило, 15 чел.

## Планируемые результаты освоения программы:

### Личностные:

- Формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию.
- Развитие творческой деятельности технического характера

### Метапредметные:

- Умение самостоятельно определять цели обучения и планировать пути их достижения, в том числе альтернативные;
- Умение осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- Умение оценивать правильность выполнения учебных задач, собственные возможности её решения;
- Владение основами самоконтроля, самооценки;
- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии;
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- Работать индивидуально и в группе;
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

## Предметные

Обучающийся будет	
знать	уметь
<ul style="list-style-type: none"><li>• правила безопасного пользования инструментами и оборудованием, организовывать рабочее место;</li><li>• оборудование и инструменты, используемые в области робототехники;</li><li>• основные принципы работы с робототехническими элементами;</li><li>• основные направления развития робототехники;</li><li>• основные сферы применения робототехники, мехатроники и электроники;</li><li>• основные принципы работы электронных схем и систем управления объектами;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• соблюдать технику безопасности;</li><li>• разрабатывать простейшие системы с использованием электронных компонентов и робототехнических элементов;</li><li>• разрабатывать простейшие алгоритмы и системы управления робототехническими устройствами;</li><li>• разбивать задачи на подзадачи;</li><li>• работать в команде;</li><li>• проводить мозговой штурм;</li><li>• применять логическое и аналитическое мышление при решении задач.</li></ul>

## 1.4. Формы подведения итогов реализации программы

контроль знаний проводится в виде зачета, который может включать в себя: тестирования, практические задания, защиты творческих работ.

Виды аттестации	Формы оценки результативности	Срок проведения
<b>Промежуточная аттестация</b>	Диагностика уровня ключевых, мета предметных и предметных компетенций учащихся. Формы – тестирование, практическая работа	Декабрь 2021,2022, 2023 г.г; май 2022,2023 г.г.
<b>Аттестация обучающихся по завершению освоения программы</b>	Оценка качества обученности учащихся по завершению обучения по образовательной программе Формы – тестирование, практическая работа.	Май 2024

### 1.5. Учебный (тематический) план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

№	Название разделов	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теор	прак.	
1	Введение	2	1	1	Беседа, наблюдение
2	Основы робототехники, знакомство с оборудованием и его возможностями	6	3	3	Наблюдение, выставка
3	Разработка моделей на основе робототехнических конструкторов	55	11	44	Наблюдение, выставка
4	Изготовление выставочных моделей	4	1	3	Наблюдение, защита работ
5	Итоговое занятие	3	1	2	Наблюдение, защита работ
<b>ИТОГО</b>		70	17	53	

#### Содержание программы:

##### **Введение(2 часа)**

Теория: Техника безопасности при работе с конструктором.

Практика: Названия и назначения всех деталей конструктора.

##### **Основы робототехники, знакомство с оборудованием и его возможностями(6 часов)**

Теория: Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Виды современных роботов.

Практика: Кирпичики ЛЕГО: цвет, форма, размер. Узор из кирпичиков ЛЕГО.

##### **Разработка моделей на основе робототехнических конструкторов(55 часов)**

Теория : Строим стены и башни. В мире животных. Применение блоков для изменения силы. История развития транспорта. Автомобильный транспорт. Ременная передача. Творческий проект «Измеритель скорости ветра». Первые велосипеды. Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров. Сбор моделей по представлению.

Практика: Бабочка. Я – строитель. Транспорт. Мой класс и моя школа. Сказочные герои. Военная техника Наши праздники Улица полна неожиданностей. Дорога в космос. Первые механизмы. Строительная площадка. Город будущего. Урок- праздник «Мы любим Лего». Модель «Машина с толкателем». Модель «Тягач с прицепом». Творческий проект «Тележка». Блоки и шкивы. Модель «Подъемный кран». Ременная передача. Модель «Крутящий столик» Творческий проект «Живые картинки» Сбор моделей по представлению. Скоро, скоро Новый год!. Модель гоночного автомобиля. Творческий проект «Автомобиль будущего» Модель



«Подъемный кран». Модель «Колесо обозрения». Модель «Дом на колесах». Творческий проект «Парад игрушек» Модель «Детская площадка». Модель «Весёлый человек!» Модель «Голодный аллигатор» Модель «Рычащий лев» Модель «Порхающая птица». Модель «Карусель» Модель «Ручной миксер» Творческий проект «Парад игрушек». Рычаги. Точка опоры. Ось вращения. Модель «Детская площадка». Модель «Весёлый человек!».

### **Изготовление выставочных моделей(4 часа)**

Теория: Составление собственного творческого проекта. 1

Практика: Составление собственного творческого проекта.(3 часа)

### **Итоговое занятие(3 часа)**

Теория: Резерв

Практика: Демонстрация и защита проектов.(2 часа)

## **Раздел II. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

### **2.1. Организационно-педагогические условия реализации программы**

#### **Материально-технические условия**

- Наличие класса с хорошим световым режимом.
- Наличие наборов для изучения робототехники, принтера, мультимедийный проектор с экраном.

**Кадровое обеспечение:** занятия по дополнительной общеобразовательной программе «Робототехника» ведет специалист с высшим образованием Антонов В.Ю., стаж пед.работы 3 года. По образованию – учитель математики и информатики, КФУ, 2019 год.

### **2.2. Формы аттестации/контроля**

*контроль знаний* проводится в виде зачета, который может включать в себя: тестирования, практические задания, защиты творческих работ.

<b>Виды аттестации</b>	<b>Формы оценки результативности</b>	<b>Срок проведения</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	Диагностика уровня ключевых, мета предметных и предметных компетенций учащихся. Формы – зачет (тестирование, практическая работа)	Декабрь 2021,2022, 2023 гг; май 2022,2023 г.г.
<b>Аттестация по завершению освоения общеобразовательной программы</b>	Оценка качества обученности учащихся по завершению обучения по образовательной программе Формы – зачет (тестирование, практическая работа)	Май 2024

Для отслеживания результатов реализации программы применяются различные методы: анкеты, тесты, выставки, защиты творческих работ и т.д.

Так же проводится педагогическое наблюдение. Каждый ребенок в течение календарного года принимает участие в конкурсах, выставках различного уровня, начиная от участия в выставках объединения и заканчивая районными, региональными и всероссийскими конкурсами.

### **2.3. Оценочные материалы**

Проведение диагностики осуществляется педагогом и администрацией учреждения с помощью различных методов: наблюдение, анкетирование, выполнение практического задания. Оценивание идет по критериям.

<b>Критерии оценки практического задания</b>
--

<b>Практическая подготовка</b>
--------------------------------

Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> <li>практически не овладел умениями и навыками;</li> <li>овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков;</li> <li>объем усвоенных умений и навыков составляет более ½;</li> <li>овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период</li> </ul>	0 1 2 3	Наблюдение , контрольное задание
Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	<ul style="list-style-type: none"> <li>не пользуется специальными приборами и инструментами;</li> <li>испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием;</li> <li>работает с оборудованием с помощью педагога;</li> <li>работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей</li> </ul>	0 1 2 3	Наблюдение , контрольное задание
Креативность в выполнении практических заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>начальный (элементарный) уровень развития креативности- ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога;</li> <li>репродуктивный уровень – в основном, выполняет задания на основе образца;</li> <li>творческий уровень (I) – видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога;</li> <li>творческий уровень (II) - выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно.</li> </ul>	0 1 2 3	Наблюдение , контрольное задание

Полученные данные заносятся в сводную таблицу результатов образовательного уровня обучающихся:

**ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА**  
мониторинга результатов обучения детей по дополнительной образовательной программе

Объединение \_\_\_\_\_ Доп. образовательная программа \_\_\_\_\_

Год обучения \_\_\_\_\_ Группа № \_\_\_\_\_ Педагог \_\_\_\_\_ Учебный год \_\_\_\_\_

Фамилия, имя воспитанника	Сроки диагностики		Показатели		Конец 1-го учебного года		Конец 2-го учебного года		Конец 3-го учебного года		Конец 4-го учебного года		Конец 5-го учебного года		Конец 6-го учебного года	
	Конец 1-го	учебного года	Конец 2-го	учебного года	Конец 3-го	учебного года	Конец 4-го	учебного года	Конец 5-го	учебного года	Конец 6-го	учебного года	Конец 7-го	учебного года	Конец 8-го	учебного года
<b>Т е о р е т и ч е с к а я   п о д г о т о в к а</b>																
Теоретические знания, предусмотренные программой. Владение специальной терминологией																
<b>Ц р а к т и ч е с к а я   п о д г о т о в к а</b>																
Практические умения и навыки, предусмотренные программой																
Владение специальным оборудованием и оснащением																
Творческие навыки																
К-во баллов всего																
Уровень																

**Достижения воспитанников**

Районный уровень																				
Муниципальный уровень																				
На уровне района, города																				
Республиканский уровень																				
Международный уровень																				

Результаты \_\_\_\_\_ аттестации учащихся объединения \_\_\_\_\_ за \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ /20 \_\_\_\_ уч.года  
(Сводная таблица)

№	Название объединения	к-во детей	Уровни освоения программы за _____ полугодие _____ <u>уч.года</u>								
			низкий уровень баллов		средний уровень баллов		высокий уровень баллов				
			к-во детей	%	к-во детей	%	к-во детей	%			
1											

**Список литературы, использованной для написания данной программы:**

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.
3. Программное обеспечение ROBOLAB 2.9.
4. Интернет-ресурсы.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

№	Месяц Неделя	Число	Время проведения	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Лекция	1	Техника безопасности при работе с конструктором	Каб. 205	Беседа
2.				Практика	1	Названия и назначения всех деталей конструктора.	Каб. 205	наблюдение
3.				Лекция	1	Идея создания роботов.	Каб. 205	Беседа
4.				Лекция	1	Идея создания роботов.	Каб. 205	наблюдение
5.				Лекция	1	История робототехники.	Каб. 205	Беседа
6.				Лекция	1	Что такое робот. Виды современных роботов.	Каб. 205	наблюдение
7.				Практика	1	Кирпичики ЛЕГО: цвет, форма, размер.	Каб. 205	наблюдение
8.				Практика	1	Узор из кирпичиков ЛЕГО. Бабочка	Каб. 205	наблюдение
9.				Практика	1	Я – строитель. Строим стены и башни	Каб. 205	наблюдение
10.				Практика	1	В мире животных.	Каб. 205	наблюдение
11.				Практика	1	Транспорт.	Каб.	наблюдение

				ка			205	ение
12.				Лекция	1	Транспорт	Каб. 205	Беседа
13.				Практика	1	Мой класс и моя школа.	Каб. 205	наблюдение
14.				Практика	1	Сказочные герои.	Каб. 205	наблюдение
15.				Практика	1	Военная техника	Каб. 205	наблюдение
16.				Практика	1	Наши праздники	Каб. 205	наблюдение
17.				Практика	1	Улица полна неожиданностей	Каб. 205	наблюдение
18.				Практика	1	Дорога в космос	Каб. 205	наблюдение
19.				Практика	1	Первые механизмы.	Каб. 205	наблюдение
20.				Практика	1	Строительная площадка.	Каб. 205	наблюдение
21.				Практика	1	Город будущего	Каб. 205	наблюдение
22.				Практика	1	Урок- праздник «Мы любим Лего».	Каб. 205	наблюдение
23.				Практика	1	Модель «Машина с толкателем»	Каб. 205	наблюдение
24.				Практика	1	Модель« Тягач с прицепом»	Каб. 205	наблюдение
25.				Практика	1	Творческий проект «Тележка»	Каб. 205	выставка
26.				Практика	1	Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы.	Каб. 205	наблюдение
27.				Практика	1	Модель «Подъемный кран»	Каб. 205	наблюдение
28.				Лекция	1	Ременная передача. Модель «Крутящий столик»	Каб. 205	Беседа
29.				Практика	1	Творческий проект «Живые картинки»	Каб. 205	выставка
30.				Лекция	1	История развития транспорта. Первые велосипеды. Сбор моделей по представлению.	Каб. 205	Беседа
31.				Практика	1	Скоро, скоро Новый год!.	Каб. 205	выставка
32.				Лекция	1	Автомобильный транспорт. Сбор моделей по представлению.	Каб. 205	Беседа
33.				Практика	1	Модель гоночного автомобиля	Каб. 205	наблюдение
34.				Лекция	1	Творческий проект «Автомобиль будущего»	Каб. 205	Беседа
35.				Практика	1	Творческий проект «Автомобиль будущего»	Каб. 205	наблюдение
36.				Практика	1	Модель «Подъемный кран»	Каб. 205	наблюдение

37.				Практика	1	Модель «Колесо обозрения»	Каб. 205	наблюдение
38.				Практика	1	Модель «Дом на колесах»	Каб. 205	наблюдение
39.				Практика	1	Творческий проект «Парад игрушек»	Каб. 205	выставка
40.				Лекция	1	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.	Каб. 205	Беседа
41.				Практика	1	Модель «Детская площадка»	Каб. 205	наблюдение
42.				Практика	1	Модель «Весёлый человек!»	Каб. 205	наблюдение
43.				Лекция	1	Модель «Голодный аллигатор»	Каб. 205	наблюдение
44.				Практика	1	Модель «Голодный аллигатор»	Каб. 205	наблюдение
45.				Практика	1	Модель «Рычащий лев»	Каб. 205	наблюдение
46.				Практика	1	Модель «Порхающая птица»	Каб. 205	наблюдение
47.				Лекция	1	Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров.	Каб. 205	Беседа
48.				Практика	1	Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров.	Каб. 205	наблюдение
49.				Лекция	1	Творческий проект «Измеритель скорости ветра»	Каб. 205	Беседа
50.				Практика	1	Творческий проект «Измеритель скорости ветра»	Каб. 205	наблюдение
51.				Практика	1	Творческий проект «Измеритель скорости ветра»	Каб. 205	выставка
52.				Практика	1	Модель «Карусель»	Каб. 205	наблюдение
53.				Практика	1	Модель «Карусель»	Каб. 205	наблюдение
54.				Практика	1	Модель «Ручной миксер»	Каб. 205	наблюдение
55.				Практика	1	Модель «Ручной миксер»	Каб. 205	наблюдение
56.				Практика	1	Творческий проект «Парад игрушек»	Каб. 205	наблюдение
57.				Практика	1	Творческий проект «Парад игрушек»	Каб. 205	выставка
58.				Лекция	1	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.	Каб. 205	беседа
59.				Практика	1	Рычаги. Точка опоры. Ось вращения.	Каб. 205	наблюдение
60.				Практика	1	Модель «Детская площадка»	Каб. 205	наблюдение
61.				Практика	1	Модель «Детская площадка»	Каб. 205	наблюдение
62.				Практика	1	Модель «Весёлый человек!»	Каб. 205	наблюдение
63.				Практика	1	Модель «Весёлый человек!»	Каб.	наблюд

				ка			205	ение
64.				Лекция	1	Составление собственного творческого проекта	Каб. 205	Беседа
65.				Практика	1	Составление собственного творческого проекта.	Каб. 205	наблюдение
66.				Практика	1	Составление собственного творческого проекта.	Каб. 205	наблюдение
67.				Практика	1	Составление собственного творческого проекта.	Каб. 205	выставка
68.				Практика	1	Демонстрация и защита проектов.	Каб. 205	выставка
69.				Практика	1	Демонстрация и защита проектов.	Каб. 205	выставка
70.				Лекция	1	Резерв	Каб. 205	Беседа
71.				Практика	1	Итоговое занятие	Каб. 205	наблюдение
72.				Практика	1	Итоговое занятие	Каб. 205	наблюдение

