

*Санкт-Петербург, 196605, г. Пушкин, ул. Генерала Хазова, д.16, литер А*

**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом  
ГБДОУ детский сад №28  
Пушкинского района Санкт-Петербурга  
протокол №1 от «31» августа 2022 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ «52 - О» от «31» августа 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«ЮНЫЕ ИНЖЕНЕРЫ»**

**Возраст учащихся: 5-7 лет**

**Срок реализации: 1 год**

**Разработчик:**

Алексеева Ольга Александровна,  
воспитатель

Санкт-Петербург  
2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>№ п\п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Страницы</b>
<b>1</b>	<b>Пояснительная записка:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- актуальность программы</li><li>- отличительные особенности программы</li><li>- цель программы</li><li>- задачи</li><li>- условия реализации</li><li>- планируемые результаты освоения программы</li></ul>	стр. 3 - 5
<b>2</b>	<b>Учебный план к дополнительной общеразвивающей программе</b>	стр. 6
<b>3</b>	<b>Календарный учебный график</b>	стр. 9
<b>4</b>	<b>Рабочая программа</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- планируемые результаты освоения программы</li><li>- возрастные особенности детей</li><li>- особенности организации образовательного процесса</li><li>- формы работы с учащимися</li><li>- методы, приемы, материалы и оборудование</li><li>- список учащихся</li><li>- календарно-тематическое планирование</li></ul>	стр. 10-22
<b>5</b>	<b>Приложение к программе</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- оценочные и методические материалы</li></ul>	стр. 23

# 1. Пояснительная записка

Разработка рабочей программы обусловлена нормативно-правовой базой:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказом Минпросвещения от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года);
- Распоряжением Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 1 марта 2017 N 617-р "Об утверждении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию";
- Концепцией развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 № 1726-р).

## **Направленность программы: техническая**

Подготовка детей к изучению технических наук - это одновременно и обучение, и техническое творчество, что способствует воспитанию активных, увлеченных своим делом людей, обладающих инженерно- конструкторским мышлением.

Очень важно на ранних шагах выявить технические наклонности учащихся и развивать их в этом направлении. Это позволит выстроить модель преемственного обучения для всех возрастов - от воспитанников детского сада до студентов.

Подобная преемственность становится жизненно необходимой в рамках решения задач подготовки инженерных кадров. Ведь, по данным педагогов и социологов, ребенок, который не познакомился с основами технической деятельности до 6-8 лет, в большинстве случаев не свяжет будущую профессию с техникой.

Однако реализация модели технологического образования требует соответствующих определенному возрасту методик.

Для дошкольников это техническая пропедевтика, подготовка к школе с учетом требований ФГОС. Это своего рода подготовительный курс к занятиям техническим творчеством в школьном возрасте.

Основа любого творчества - детская непосредственность. Важно начинать занятия в том возрасте, в котором дети ощущают потребность творить гораздо острее взрослых, и важно всеми силами поощрять эту потребность.

Психологам и педагогам давно известно, что техническое творчество детей улучшает пространственное мышление и помогает в дальнейшем, при освоении геометрии и инженерного дела, не говоря о том, что на фоне интересных занятий с современным оборудованием видеоплееры и смартфоны могут потерять свою привлекательность в детских глазах. Тем более, что мозг формируется, если есть внешние стимулы, и чем больше их будет, тем лучше для мозга. Поэтому очень важно, чтобы дети исследовали мир физически, а не виртуально.

Объединить теорию и практику возможно, если при изучении различных предметов использовать игровое и учебное оборудование. Кроме того, использование такого оборудования будет способствовать выявлению одаренных детей, стимулировать их интерес и развитие навыков практического решения актуальных образовательных задач.

**Актуальность программы «Юные инженеры»** обусловлена тем, что современное социально - экономическое развитие общества обозначило необходимость в подготовке высококвалифицированных инженерных кадров, в людях с развитым инженерным мышлением, позволяющим видеть техническую проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями и соответственно творчески и технически грамотно её решать.

Именно дошкольное детство является благоприятным периодом для выявления и

развития предпосылок инженерного мышления. В процессе освоения данной программы у обучающихся происходит формирование начальных компетенций, востребованных современным обществом.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в личностно-ориентированном подходе к обучению. Применяемые в программе технологии, методы, приемы, формы занятий позволяют последовательно, шаг за шагом, познакомить детей с различными материалами, в том числе и природными, узнать их свойства и технологию выполнения изделий из них, сначала несложных, а затем более сложных. Постепенно у обучающихся развивается умение пользоваться инструментами и приспособлениями, развивается конструктивное, логическое и проектное мышление.

**Отличительной особенностью программы «Юные инженеры»** является то, что она составлена на основе начального технического моделирования с элементами художественного конструирования. Такое сочетание позволяет освоить техническую сторону исполнения конструкций с одной стороны, а с другой стороны способствует развитию художественно-образного мышления и продуктивной творческой деятельности с высоким эстетическим вкусом. Программа разнообразна по содержанию и включает в себя теоретические и практические занятия, выставки работ, конкурсы, проведение культурно-массовых мероприятий.

**Цель программы:** Основной целью Программы является разработка системы формирования у детей предпосылок готовности к изучению технических наук средствами игрового оборудования в соответствии с ФГОС ДО.

**Задачи:**

- организовать предметную игровую техносреду;
- формировать основы технической грамотности воспитанников;
- развивать технические и конструктивные умения в разных видах детской деятельности;
- обеспечить освоение детьми начального опыта работы с отдельными техническими объектами;
- формирование у старших дошкольников интереса к техническим видам творчества и развитие конструктивного мышления.

*Образовательные:*

- познакомить детей с комплектованием и деталями конструктора (в рамках программы), видами конструкций;
- формировать знания и умения у дошкольников ориентироваться в технике чтения элементарных схем;
- обучить детей конструированию на основе образовательных конструкторов по образцу, заданной схеме, условиям, словесной инструкции, замыслу;
- формировать у обучающихся интерес к науке и технике, любознательность, познавательную открытость.

*Развивающие:*

- содействовать развитию творческой активности ребёнка;
- развивать у дошкольников мелкую моторику рук, внимание, память, образное и пространственное мышление;
- способствовать расширению кругозора у детей и развитию представлений об окружающем мире.

*Воспитательные:*

- создать условия для развития навыков межличностного общения и коллективного детского творчества;

- содействовать развитию у дошкольников организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль);
- воспитывать у детей ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

**Для родителей:**

-формировать партнерские отношения семьи и дошкольного образовательного учреждения в вопросах воспитания и развития детей дошкольного возраста.

**Условия реализации программы «Юные инженеры»**

Условия набора в коллектив: принимаются все желающие в возрасте от 5 до 7 лет на основании заявлений родителей (законных представителей) на зачисление в объединение.

Формы проведения занятий: Занятия проводятся в групповой форме.

Длительность занятий в соответствии с СанПиНом составляет:

№ п\п	Возрастная группа	Количество учебных занятий в			Продолжительность занятий
		неделю	месяц	год	
1.	Старшая группа	2	8	72	25 минут
2.	Подготовительная к школе группа	2	8	72	30 минут

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования детей и взрослых

Материально-техническое оснащение программы:

1. Конструкторы “LEGO”.
2. LEGO Education WeDo 2.0. Базовый набор
3. Конструктор деревянный.
4. Игровой набор «Дары Фрёбеля» с комплектом методических пособий
5. Набор «Полидрон “Магнитный”» (комплект на группу). 3-5 лет.
6. Пластмассовый конструктор «Техник».5-7 лет.
7. Деревянные конструкторы «Строим сами», «Дом».
8. ТИКО-конструктор
9. Мягкий конструктор «Строитель»
10. Кроха «Классик» 336 (эл.)
11. Набор Полидрон Гигант «Строительство дома»
12. Набор Полидрон Каркасы «Комплексный» 5-7 лет
13. Комплект мини наборов «Фанкластик»
14. Набор Полидрон Гигант «Огромные шестеренки»
15. Кирпичики DUPLO для творческих занятий
16. Дополнительный (бросовый) материал
17. Автоматизированное рабочее место педагога – 1 шт.
18. Портативная музыкальная колонка– 1 шт.
19. Флэш - карта (презентации, видеоролики, музыка) – 1 шт.

**Планируемые результаты освоения программы:**

**В результате обучения у учащихся будут сформированы представления:**

- о понятии работа и робототехники, классификации роботов
- об основных деталях конструкторов
- о конструктивных особенностях различных моделей, сооружений и механизмов
- о видах подвижных и неподвижных соединений в конструкторе
- об основных приемах конструирования

- о технологической последовательности изготовления несложных конструкций
- о конструктивных особенностях различных моделей
- о правилах безопасной работы;

**Дети будут уметь:**

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету)
- работать с литературой, с журналами, с каталогами (изучать и обрабатывать информацию)
- конструировать по образцу
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей
- создавать модели конструкций
- демонстрировать технические возможности моделей
- реализовывать творческий замысел.

**У детей будут развиты:**

- воображение, творческая активность, трудолюбие.
- крупная и мелкая моторика;
- внимание, память, мышление;
- воображение, познавательная активность, творческая инициатива и умение доводить дело до конца;
- коммуникативные навыки, умение работать в паре.

## 2. Учебный план по программе дополнительного образования «Юные инженеры»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	<b>Вводное занятие.</b> Правила техники безопасности и поведения на занятиях. Правила работы с конструктором. Виды конструкторов и его детали.	2	1	1	Беседа, просмотр презентаций Игра «Назови деталь», «Найди деталь по описанию». «Башенки»
2	<b>Первые шаги в конструирование и робототехнику</b> Работа с технологическими картами (инструкциями) по сборке моделей	2	1	1	Визуальный контроль за выполнением конструирования по образцу, конструирования по наглядным схемам. Наблюдение. Контроль и исправление ошибок
3	<b>Машиностроение и машиноведение</b> Машиноведение, системы приводов и детали машин Роботы, мехатроника и робототехнические системы Сварка, родственные процессы и технологии Организация производства (по отраслям)	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Сборка, конструирование моделей. Предупредительный контроль (ошибки, недостатки).
4	<b>Энергетическое, металлургическое и химическое машиностроение</b> Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники, систем кондиционирования и	2	0,5	1,5	Педагогическое наблюдение. Визуальный контроль за выполнением конструирования Предупредительный контроль (ошибки, недостатки).

	жизнеобеспечения Вакуумная, компрессорная техника и пневмосистемы				
5	<b>Транспортное, горное и строительное машиностроение</b> Колесные и гусеничные машины Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины Горные машины	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Сборка, конструирование моделей. Предупредительный контроль (ошибки, недостатки).
6	<b>Авиационная и ракетно-космическая техника</b> Аэродинамика и процессы теплообмена летательных аппаратов Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов Наземные комплексы, стартовое оборудование, эксплуатация летательных аппаратов	2	0,5	1,5	Визуальный контроль за выполнением конструирования по образцу, конструирования по наглядным схемам. Наблюдение. Контроль и исправление ошибок
7	<b>Кораблестроение</b> Проектирование и конструкция судов Технология судостроения, судоремонта и организация судостроительного производства	2	0,5	1,5	Визуальный контроль за выполнением конструирования по образцу, конструирования по наглядным схемам. Наблюдение. Контроль и исправление ошибок
8	<b>Приборостроение, метрология и информационно-измерительные приборы и системы</b> Приборы и методы измерения (по видам измерений) Приборы навигации Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий Приборы и методы преобразования изображений и звука	6	2	4	Визуальный контроль за выполнением конструирования по образцу, конструирования по наглядным схемам. Наблюдение. Контроль и исправление ошибок
9	<b>Радиотехника и связь</b> Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения Антенны, СВЧ-устройства и их технологии Системы, сети и устройства телекоммуникаций	4	1	3	Педагогическое наблюдение. Сборка, конструирование моделей. Предупредительный контроль (ошибки, недостатки).
10	<b>Информатика, вычислительная техника и</b>	2	0,5	1,5	Педагогическое наблюдение. Сборка, конструирование

	<b>управление</b> Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети				моделей. Предупредительный контроль (ошибки, недостатки).
11	<b>Энергетика</b> Электрические станции и электроэнергетические системы	2	0,5	1,5	Педагогическое наблюдение. Сборка, конструирование моделей. Предупредительный контроль (ошибки, недостатки).
12	<b>Технология продовольственных продуктов</b> Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств Технология сахара и сахаристых продуктов, чая. Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно- косметических продуктов Промышленное рыболовство	6	2	4	Визуальный контроль за выполнением конструирования по образцу, конструирования по наглядным схемам. Наблюдение. Контроль и исправление ошибок
13	<b>Технология материалов и изделий текстильной и легкой промышленности</b> Технология швейных изделий  Технология кожи, меха, обувных и кожевенно- галантерейных изделий	4	1	3	Визуальный контроль за выполнением конструирования по образцу, конструирования по наглядным схемам. Наблюдение. Контроль и исправление ошибок
14	<b>Технология, машины и оборудование лесозаготовок, лесного хозяйства, деревопереработки и химической переработки биомассы дерева</b> Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства	2	0,5	1,5	Педагогическое наблюдение. Сборка, конструирование моделей. Предупредительный контроль (ошибки, недостатки).
15	<b>Транспорт</b> Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог Эксплуатация автомобильного транспорта Эксплуатация воздушного транспорта Водные пути сообщения и гидрография Эксплуатация водного транспорта, судовождение	10	3	7	Визуальный контроль за выполнением конструирования по образцу, конструирования по наглядным схемам. Наблюдение. Контроль и исправление ошибок

16	<b>Строительство и архитектура</b> Строительные конструкции, здания и сооружения Основания и фундаменты, подземные сооружения Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение. Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов	8	2	6	Педагогическое наблюдение. Сборка, конструирование моделей. Предупредительный контроль (ошибки, недостатки).
17	<b>Итоговое занятие</b>	4	-	6	Педагогическая диагностика. Закрепление полученных знаний, умений и навыков конструирования. Творческий проект.
	<b>Итого в год</b>	<b>72</b>	<b>20</b>	<b>52</b>	

### 3. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год (старшая группа)	01.09.2022	31.08.2023	36	72	Вторник 15.45-16.10 Среда 15.45-16.10
1 год (подготовительная группа)	01.09.2022	31.08.2023	36	72	Вторник 16.20-16.50 Среда 16.20-16.50

## 4. Рабочая программа педагога дополнительного образования к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе технической направленности «Юные инженеры»

Программа «Юные инженеры» - *модифицированная*. Программа разработана на основе Парциальной образовательной программы дошкольного образования «От Фребеля до робота: растим будущих инженеров» Т.В. Волосовец, Ю.В. Карпова, Т.В. Тимофеева (г. Самара, 2018) Название программы "От Фребеля до робота: растим будущих инженеров" тоже не случайно. Это своего рода эволюция видов конструкторов: игровой набор "Дары Фребеля" - **конструкторы - робототехника**.

Рассмотрим влияние этих видов конструкторов на развитие ребенка и качество образовательной деятельности.

1. **Игровой набор "Дары Фребеля"** - представляет собой набор разных типов игр для каждого возраста, позволяющий, в простой форме моделировать все многообразие связей и отношений природного и духовного мира, осуществлять психолого-педагогическое сопровождение взрослыми детской деятельности.

Использование игрового пособия позволяет создавать такие ситуации и предлагать детям такую деятельность, в которой ключевым моментом будет оценка собственных умений и результатов собственной деятельности. Ребенку предлагается выбор материалов, способов творческой деятельности.

2. **Конструкторы**. Деятельность с конструкторами в процессе практического использования различных материалов обеспечивает развитие воображения, образного мышления, способности систематизировать свойства и отношения в предметном мире.

Данная деятельность связана с развитием способности к планомерной - шаг за шагом - организации деятельности и ее целевой регуляции с использованием различного рода символических звеньев между целью и результатом. Деятельность с конструкторами открывает широкие возможности для развития творческой активности. Разнообразные изобразительные, конструктивные, пластические материалы ставят перед ребенком вопрос "Что из этого можно сделать?", стимулируют порождение замысла и его воплощение.

3. **Робототехника**. Робот в образовательном процессе - это прежде всего, междисциплинарный технический объект, устройство и принцип действия которого есть область приложения знаний целого комплекса наук: сведений по истории робототехники и современных перспектив роботостроения; места и роли робототехнических систем в современной техносреде, сущности понятия "робот", видов роботов, различных технических изобретений.

Обучающие функции робототехники состоят прежде всего, в том, что дошкольники, занимаясь робототехникой, осваивают новый и принципиально важный пласт современной технической культуры.

Робототехника - это новое средство наглядности, которое может рассматриваться как эффективное средство индивидуализации обучения. Особый эффект воздействия занятий по робототехнике связан с высокой мотивацией этих занятий. Непосредственная работа руками и активная практика самостоятельного решения детьми конкретных технических задач - еще более существенные факторы этого влияния.

Особо значима роль робототехники в развитии качеств личности, повышающих эффективность работы каждого человека в его взаимодействии с другими людьми. Это навыки коммуникации и межличностного общения. Главным среди них является - умение работать в команде.

Отличительная особенность программы. заключается в том, что, чтобы помочь учащимся постепенно, шаг за шагом осваивать основные принципы конструирования, помочь раскрыть в себе творческие возможности, учит применять свои знания и практический опыт полученный

на занятиях по программе в повседневной жизни, создавая вполне нужные предметы: игрушки и различные сооружения, ребенок учится заполнить свой досуг. В процессе интеграции образовательных областей, обучающиеся приобретают познания в различных предметных областях и конструировании, развивается наглядно-действенное, наглядно-образное, логическое мышление, творческое воображение, а процесс конструирования превращается в увлекательную игру.

Программа разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования и способствует развитию технического творчества у детей старшего дошкольного возраста и формированию первичных представлений о технике, ее свойствах, назначении в жизни человека.

Программа реализуется на *стартовом уровне*, направлена на развитие у воспитанников первоначальных конструкторских умений и технического мышления.

### **Цели и задачи:**

**Цель:** Формирование у старших дошкольников интереса к техническим видам творчества и развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- Дать первоначальные знания о конструировании устройств;
- Научить приемам сборки и конструирования устройств;
- Сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- Ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами.

#### **Развивающие:**

- Развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- Развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Развивать умение ставить перед собой цели и достигать результата;
- Развивать навык планирования и поэтапного решения поставленных задач.

#### **Воспитательные:**

- Содействовать формированию умения составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;
- Содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль);
- Воспитывать умение работать в группе, эффективно распределять обязанности.

### **Планируемые результаты:**

Образовательная деятельность в рамках рабочей программы «Юные инженеры» рассчитана на один год, для детей 5-7 лет.

Ожидаемые результаты: По окончании обучения по программе «Юные инженеры» обучающейся **знает:**

- названия и назначение деталей конструкторов, способы их соединения (в рамках программы);
- правила работы по готовым шаблонам, словесной инструкции, описанию, условиям, схемам;
- правила работы с конструкторами, технику безопасности при работе;

#### **умеет:**

- выделять знакомые образы в постройках;
- соединять детали конструктивного образа, делая их прочными и устойчивыми;
- работать по готовым шаблонам, словесной инструкции, описанию, условиям, схемам, создавать простые и сложносоставные трехмерные фигуры;
- организовать свое рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности.

В результате обучения по программе обучающиеся приобретут такие **личностные качества как:**

- стремление быть аккуратными при работе с различными материалами и инструментами;
- доброжелательность, чувство товарищества, творческую изобретательность, чувство личной ответственности и положительные отношения к окружающим.

В результате обучения по программе учащиеся приобретут такие **компетенции как:**

*Коммуникативные:*

- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками и педагогом;
- умение работать в команде, умение оказывать и принимать сочувствие и поддержку со стороны других людей, реагировать на справедливую и несправедливую критику.

*Познавательные:*

- проявлять устойчивый интерес к конструкторской деятельности, желание экспериментировать, творить, изобретать, проявляют творческую инициативу,

*Регулятивные:*

- стремятся оценивать свои действия;
- проявляют аккуратность и трудолюбие, настойчивость в достижении поставленных задач и преодолении трудностей.

Показатели основ технической подготовки детей 5-6 лет	Показатели основ технической подготовки детей 6-7 лет
<p>Составляет проекты конструкций. Создает технические объекты и макеты по представлению, памяти, с натуры, по заданной теме, условиям, самостоятельному замыслу, схемам, моделям. Создает постройки, сооружения с опорой на опыт освоения архитектуры: варианты построек жилого, промышленного, общественного назначения, мосты, крепости, транспорт, использует детали с учетом их конструктивных свойств (форма, величина, устойчивость, размещение в пространстве); адекватно заменяет одни детали другими; определяет варианты строительных деталей. Составляет инженерную книгу. Фиксирует результаты своей деятельности по созданию моделей. «Читает» простейшие схемы технических объектов, макетов, моделей. Знает некоторые способы крепления деталей, использования инструментов. Выбирает соответствующие техническому замыслу материалы и оборудование, планирует деятельность по достижению результата, оценивает его. Анализирует объект, свойства, устанавливает пространственные, пропорциональные отношения, передает их в работе. Проявляет положительное отношение к техническим объектам, предметам быта, техническим игрушкам и пр. Подбирает материалы, оборудование. Работает в команде и индивидуально.</p>	<p>Применяет некоторые правила создания прочных конструкций; проектирует конструкции по заданной теме, условиям, самостоятельному замыслу, схемам, моделям, фотографиям. Разрабатывает объект; предлагает варианты объекта; выбирает наиболее соответствующие объекту средства и материалы и их сочетание, по собственной инициативе интегрирует виды деятельности. Встраивает в свои конструкции механические элементы: подвижные колеса, вращающееся основание подъемного крана и т.п., использует созданные конструкции в играх. Легко видоизменяет постройки по ситуации, изменяет высоту, площадь, устойчивость; свободно сочетает и адекватно взаимозаменяет детали в соответствии с конструктивной задачей, игровым сюжетом или творческим замыслом. Конструирует в трех различных масштабах (взрослом, детском, кукольном), осваивает и обустроивает пространство по своему замыслу и плану. Проявляет инициативу в конструктивно-модельной деятельности, высказывает собственные суждения и оценки, передает свое отношение. Самостоятельно определяет замысел будущей работы. Составляет инженерную книгу. Фиксирует этапы и результаты деятельности по созданию моделей. «Читает» простейшие схемы, чертежи</p>

<p>Составляет и выполняет алгоритм действий. Планирует этапы своей деятельности.</p> <p>Имеет представления о техническом разнообразии окружающего мира.</p> <p>Использует в речи некоторые слова технического языка.</p> <p>Анализирует постройку, выделяет крупные и мелкие части, их пропорциональные соотношения.</p> <p>Разрабатывает детские проекты. С интересом участвует в экспериментальной деятельности с оборудованием. Использует способы преобразования (изменение формы, величины, функции, аналогии и т.д.).</p> <p>Замечает (определяет) техническое оснащение окружающего мира, дифференцированно воспринимает многообразие технических средств, способы их использования человеком в различных ситуациях.</p> <p>Устанавливает причинно-следственные связи. Выбирает способы действий из усвоенных ранее способов.</p> <p>Разрабатывает простейшие карты-схемы, графики, алгоритмы действий, заносит их в инженерную книгу.</p> <p>Сотрудничает с другими детьми в процессе выполнения коллективных творческих работ.</p> <p>Ведет контроль эксплуатации объектов, созданных своими руками.</p> <p>Соблюдает правила техники безопасности.</p> <p>Проявляет самостоятельность, творчество, инициативу в разных видах деятельности.</p> <p>Обыгрывает созданные технические объекты и макеты, стремится создать модель для разнообразных собственных игр.</p>	<p>технических объектов, макетов, моделей.</p> <p>Планирует деятельность, доводит работу до результата, адекватно оценивает его; вносит необходимые изменения в работу, включает детали, дорабатывает конструкцию.</p> <p>Самостоятельно использует способы экономичного применения материалов и проявляет бережное отношение к материалам и инструментам.</p> <p>Использует детали с учетом их конструктивных свойств (формы, величины, устойчивости, размещения в пространстве); видоизменяет технические модели; адекватно заменяет одни детали другими; определяет варианты технических деталей.</p> <p>Экспериментирует в создании моделей технических объектов, проявляет самостоятельность в процессе выбора темы, продумывания технической модели, выбора способов создания модели; демонстрирует высокую техническую грамотность; планирует деятельность, умело организует рабочее место, проявляет аккуратность и организованность.</p> <p>Знает виды и свойства различных материалов, конструкторов для изготовления объектов, моделей, конструкций.</p> <p>Знает способы соединения различных материалов. Знает названия инструментов, приспособлений.</p> <p>Анализирует постройку, создаёт интересные образы, постройки, сооружения с опорой на опыт.</p> <p>Адекватно оценивает собственные работы; в процессе выполнения коллективных работ охотно и плодотворно сотрудничает с другими детьми.</p> <p>Распределяет конструктивно- модельную деятельность по технологическим операциям, оформляет этапы работы в виде схем, рисунков, условных обозначений. Отбирает нужные инструменты для работы по каждой операции. Пользуется чертежными инструментами и принадлежностями.</p> <p>Активно участвует в совместном со взрослым и детьми коллективном техническом творчестве, наряду с успешной индивидуальной деятельностью. Находит и обсуждает общий замысел, планирует последовательность действий, распределяет объем работы на всех участников, учитывая интересы и способности, выбирает материал, делится им, делает замены деталей,</p>
---	---

	<p>согласовывает планы и усилия. Радуетса общему результату и успехам других детей, проявивших сообразительность, фантазию, волю, организаторские способности.</p> <p>Соблюдает правила техники безопасности.</p> <p>Контролирует свои действия в процессе выполнения работы и после ее завершения.</p> <p>Проявляет самостоятельность, инициативу, индивидуальность в процессе деятельности; имеет творческие увлечения.</p> <p>Проявляет интерес к использованию уже знакомых и освоению новых видов конструирования.</p> <p>Развертывает детские игры с использованием полученных конструкций</p>
--	--

### ***Возрастные особенности развития дошкольников***

Для детей шести лет характерно укрепление связи строительной и ролевой игр, в ходе которых наиболее полное развитие получают такие замыслы построек: кино, цирк, дом, транспорт. Наряду со строительно- ролевой игрой у детей отчетливо выступает собственно строительная деятельность.

Дети 5-7 лет могут изготовить из бумаги и картона игрушки, отдельные части которых делаются подвижными. Изготовление из бумаги корабликов и самолетов для наблюдения за потоком воды и порывами ветра - одно из самых увлекательных для детей занятий.

Продолжается изготовление поделок из природного материала: детям объясняют способ скрепления частей, то, каким инструментом нужно пользоваться.

В ситуации, когда перед ребенком ставится цель на основе вполне определенных условий, но ребенок не имеет готового способа достижения её, ребенок, подыскивая способ достижения цели, начинает осознавать собственные действия. В конструировании таким условием является "модельное" конструирование, при котором цель (постройка определенного вида) задается в виде схематического изображения, модели постройки. В этом случае ребенок не копирует образец, а начинает активно анализировать условия задачи, обращается к способу ее решения, к собственным действиям по решению.

Наиболее значимым результатом решения подобных задач является не достижение детьми определенных результатов решения, а перестройка их психики. Действия детей после занятий "модельным" конструированием, в отличие от решения задач с предметным образцом, становятся осознанными и произвольными. Это проявляется не только в точности решения самих конструктивных задач, но и становится общей характеристикой действий ребенка.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Технология проведения занятия по программе «Юные инженеры» в старшей и подготовительной к школе группах с использованием конструкторов и образовательной робототехники:

#### *Введение нового понятия*

Педагог определяет новые понятия, понятные детям, которые вводятся и обживаются не только в процессе НОД, но и в течение дня. Педагог должен попытаться донести смысл понятия до детей любыми способами.

#### *Техника безопасности*

Правила безопасности, связанные с темой дети либо придумывают, либо вспоминают, либо составляют, возможно какие-то из них педагог называет сам. Желательно занести их в инженерную книгу как схему, как рисунок.

#### *Схемы, карты, условные обозначения*

Предлагая создать ту или иную вещь можно использовать разные формы представления ее ребенку:

- образцы продукта (готовая вещь или ее графическое изображение);
- частично заданные элементы (незавершенные наброски);
- графические схемы создаваемого продукта (чертежи, планы, эскизы);
- словесное описание цели.

#### *Стимулирование инициативы детей*

Баланс взрослой и детской инициативы достигается за счет гибкого проектирования партнерской деятельности, при которой обе стороны выступают как центральные фигуры образовательного процесса и где встречаются, а не противопоставляются педагогические интересы и интересы конкретной группы дошкольников.

#### *Стимулирование проговаривания своих мыслей вслух*

Внимательно и с интересом слушать ответы ребенка, комментировать их.

#### *Конструирование (+ стимулирование общения детей между собой)*

Дети свободно выбирают рабочий материал и перемещаются. Необходимо организовать пространство для работы.

Места за детьми жестко не закрепляются. Дети перемещаются свободно. Взрослый не принуждает детей к занятию, а лишь обращает внимание на подготовленные материалы.

#### *Инженерная книга*

Подробный дневник всех занятий с детьми. Содержит рисунки, схемы, чертежи. Отражены все этапы работы над созданием модели.

#### *Обсуждение построек, оценка деятельности*

Характерен "открытый конец" заключительного этапа деятельности: каждый ребенок работает в своем темпе и решает сам, закончил он или нет исследование, работу. Взрослая оценка дается косвенная, как сопоставление результата с целью.

#### *Обыгрывание моделей (+ стимуляция активизации словаря)*

Планируется игра с созданными моделями после НОД.

#### *Фотографирование деятельности и объектов*

Ребенок должен быть окружен своими фотографиями в деятельности, как доказательствами своей состоятельности.

Размещение моделей и конструктивных материалов в предметно-пространственной среде «Конструирование»

Конечные продукты деятельности могут образовывать коллекцию, выставку, большое панно.

Пространство должно быть оснащено средствами обучения - предметы, позволяющие улучшить качество образовательного процесса (дидактические пособия, игры...); расходными материалами - это раздаточные материалы, которые выдаются детям для творчества, изменения; инвентарем - предметы и оборудование для трудовой деятельности.

Образовательная деятельность реализуется в пространстве «Конструирование» два раза в неделю.

- занятия проходят во вторую половину дня, количество детей в группе до 10 человек.
- время занятий в соответствии с СанПиН составляет в старшей группе 25 минут, в подготовительной группе 30 минут.

Важнейшим условием реализации программы дошкольного образования ГБДОУ №28 является создание развивающей и эмоционально комфортной для ребёнка образовательной среды.

## **Формы работы с обучающимися**

### **Форма обучения**

Программа реализуется через специально организованные подгрупповые занятия в форме кружковой работы, совместная и самостоятельная деятельность детей, организацию различных видов детской деятельности или их интеграцию с использованием разнообразных форм работы, выбор которых осуществляется педагогами самостоятельно в зависимости от контингента детей, уровня освоения Программы и решения конкретных образовательных

задач.

*Индивидуальная работа* – это деятельность педагога, осуществляемая с учетом особенностей развития каждого ребенка.

*Самостоятельная деятельность (самодеятельность):*

- Предполагает свободную деятельность воспитанников в условиях созданной педагогами (в том числе совместно с детьми) развивающей предметно-пространственной образовательной среды;
- Обеспечивает выбор каждым ребенком деятельности по интересам;
- Позволяет ему взаимодействовать со сверстниками или действовать индивидуально;
- Содержит в себе проблемные ситуации и направлена на самостоятельное решение ребенком разнообразных задач;
- Позволяет на уровне самостоятельности освоить (закрепить, апробировать) материал, изучаемый в совместной деятельности с взрослым.

**Методы обучения:**

- **Наглядные** (просмотр фрагментов мультипликационных и учебных фильмов, обучающих презентаций, рассматривание схем, таблиц, иллюстраций, дидактические игры, организация выставок, личный пример взрослых);
- **Словесные** (чтение художественной литературы, загадки, пословицы, беседы, дискуссии, моделирование ситуации)
- **Практические** (проекты, игровые ситуации, элементарная поисковая деятельность (опыты с постройками), обыгрывание постройки, моделирование ситуации, конкурсы, физминутки).

**Основные приемы обучения конструированию:**

**Конструирование по образцу**

Это показ приемов конструирования игрушки-робота (или конструкции). Сначала необходимо рассмотреть игрушку, выделить основные части. Затем вместе с ребенком отобрать нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собирать все детали вместе. Все действия сопровождаются разъяснениями и комментариями взрослого. Например, педагог объясняет, как соединить между собой отдельные части робота (конструкции).

**Конструирование по модели**

В модели многие элементы, которые её составляют, скрыты. Ребенок должен определить самостоятельно, из каких частей нужно собрать робота (конструкцию). В качестве модели можно предложить фигуру (конструкцию) из картона или представить ее на картинке. При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление. Но, прежде, чем предлагать детям конструирование по модели, очень важно помочь им освоить различные конструкции одного и того же объекта.

**Конструирование по заданным условиям**

Ребенку предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы. То есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении робота. Дети продолжают учиться анализировать образцы готовых поделок, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

**Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам**

На начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у детей формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и наоборот, — по наглядной конструкции (представленной игрушке-роботу) рисовать схему. То есть, дошкольники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее.

### Конструирование по замыслу

Освоив предыдущие приемы конструирования, ребята могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Дети свободно экспериментируют со строительным материалом. Постройки становятся более разнообразными и динамичными.

Как правило, конструирование завершается игровой деятельностью. Дети используют построенные объекты в сюжетно-ролевых играх, в играх-театрализациях. Таким образом, последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых и экспериментальных действий дети развивают свои конструкторские навыки, логическое мышление, у них формируется умение пользоваться схемами, инструкциями, чертежами.

### Материалы и оборудование

Материально-технические условия реализации дополнительной общеобразовательной программы обеспечивают соблюдение:

- Санитарно-гигиенических норм образовательного процесса с учетом потребностей детей (требования к водоснабжению, канализации, освещению, воздушно-тепловому режиму и т. д.); все отопительные приборы имеют защитные решётки из разрешённых к применению материалов. Все помещения ежедневно и неоднократно проветриваются в отсутствие детей по закреплённому графику. Источники искусственного освещения обеспечивают достаточно равномерное освещение всех помещений. Чистка оконных стёкол и осветительной арматуры проводится по мере их загрязнения, но не реже 2-х раз в год.
- Возможности для беспрепятственного доступа дошкольника к объектам инфраструктуры ГБДОУ;

**Список учащихся.** Списочный состав групп формируется в соответствии с технологическим регламентом и с учётом вида деятельности, санитарных норм, особенностей реализации программы, по норме наполняемости не менее 15 человек.

## Календарно-тематическое планирование к программе «Юные инженеры»

Тематические модули/блоки	СТАРШАЯ ГРУППА	ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ГРУППА	Месяц	Кол-во часов
	Тема. Программное содержание. Задачи	Тема. Программное содержание. Задачи		
Введение в конструирование и робототехнику	<b>Правила безопасности, знакомство с программой и оборудованием.</b> Познакомить с правилами безопасности, программой и оборудованием. Вызвать интерес к конструированию и робототехнике.	<b>Правила безопасности, знакомство с программой и оборудованием.</b> Познакомить с правилами безопасности, программой и оборудованием. Вызвать интерес к конструированию и робототехнике	сентябрь	2
	<b>Первые шаги в конструирование и робототехнику</b> Работа с технологическими картами (инструкциями) по сборке моделей. Инженерная книга	<b>Первые шаги в конструирование и робототехнику</b> Работа с технологическими картами (инструкциями) по сборке моделей. Инженерная книга	сентябрь	2

Строительство и архитектура	<p><b>«На чем стоит дом»</b> Развитие фантазии и воображения детей Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора. Закрепление навыков скрепления Закрепление знаний детей о городе</p>	<p><b>«Подземный переход»</b> Развитие фантазии и воображения детей Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора. Закрепление навыков скрепления Закрепление знаний детей о городе</p>	сентябрь	2
	<p><b>«Дом в котором мы живем»</b> основные приемы конструирования, соединения деталей, понятийный аппарат, конструируем по схеме, по замыслу дома</p>	<p><b>Макет «Стадион»</b> собирать конструкции различной сложности, опираясь на технологические карты (инструкции) или по собственному замыслу</p>	сентябрь	2
Машиностроение и машиноведение	<p><b>«Коробка передач»</b> Конструирование модели коробки передач из конструктора, простых Механизмов (шестеренок) знакомство с процессом вращений и переключения механического привода</p>	<p><b>«Проектирование машин»</b> Придумывание и моделирование модели своей машины (по условиям: должны быть - колеса, руль, сидения, бамперы...)</p>	октябрь	2
Транспортное, горное и строительное машиностроение	<p><b>«Подъемный кран»</b> создавать движущиеся конструкции, находить простые технические решения. Продолжать учить детей разнообразным вариантам скрепления конструктора</p>	<p><b>«Дорожная техника: каток, асфальтоукладчик»</b> создавать движущиеся конструкции, находить простые технические решения. Продолжать учить детей разнообразным вариантам скрепления конструктора</p>	октябрь	2
	<p><b>«Трактор»</b> создавать движущиеся конструкции, находить простые технические решения. Продолжать учить детей разнообразным вариантам скрепления конструктора</p>	<p><b>«Трактор»</b> создавать движущиеся конструкции, находить простые технические решения. Продолжать учить детей разнообразным вариантам скрепления конструктора</p>	октябрь	2
Машиностроение и машиноведение	<p><b>Макет «Хлебзавод».</b> Этапы производственного процесса хлебобулочных изделий. Конструирование макета производственной линии</p>	<p><b>Макет «Фабрика печенья»</b> Этапы производственного процесса хлебобулочных изделий. Конструирование макета производственной линии</p>	октябрь	2
Технология продовольственных продуктов	<p><b>«Мельница ветряная, водная»</b> Развитие фантазии и воображения детей Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора. Закрепление навыков скрепления деталей</p>	<p><b>«Холодильное оборудование»</b> Развитие фантазии и воображения детей Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора. Закрепление навыков скрепления деталей</p>	ноябрь	2
	<p><b>«Сумка-холодильник»</b> собирать конструкции различной сложности, опираясь на технологические карты (инструкции) или по собственному замыслу</p>	<p><b>«Сумка-холодильник»</b> собирать конструкции различной сложности, опираясь на технологические карты (инструкции) или по собственному замыслу</p>	ноябрь	2
	<p><b>«Производство мороженого»</b></p>	<p><b>«Производство кабачковой»</b></p>	ноябрь	2

	Обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции. Освоение навыков передачи характерных особенностей производства	<b>икры»</b> Обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции. Освоение навыков передачи характерных особенностей производства		
Машиностроение и машиноведение	<b>«Роботы-помощники»</b> Формирование представлений о назначении роботов, помогающих человеку различных работ. Развитие фантазии и воображения детей Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора	<b>«Роботы будущего»</b> Формирование представлений о назначении роботов, помогающих человеку различных работ. Развитие фантазии и воображения детей Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора	ноябрь	2
Транспорт	<b>«Проектирование железнодорожных путей»</b> Формирование простейших представлений о системе железных дорог, об особенностях их строения. Конструирование модели железнодорожных путей. Обучение созданию сюжетной композиции. Воспитание бережного отношения к постройкам других детей	<b>«Проектирование железнодорожных путей»</b> Формирование простейших представлений о системе железных дорог, об особенностях их строения. Конструирование модели железнодорожных путей. Обучение созданию сюжетной композиции. Воспитание бережного отношения к постройкам других детей	декабрь	2
	<b>«Путевые машины»</b> Развитие фантазии и воображения детей Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора Обучение созданию сюжетной композиции. Знакомство с особенностями транспорта и некоторыми его видами	<b>«Путевые машины»</b> Развитие фантазии и воображения детей Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора Обучение созданию сюжетной композиции. Знакомство с особенностями транспорта и некоторыми его видами	декабрь	2
	<b>«Специальные автомобили»</b> Развитие фантазии и воображения детей Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора Обучение созданию сюжетной композиции. Знакомство с особенностями транспорта и некоторыми его видами	<b>«Автосервис»</b> Обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции. Освоение навыков передачи характерных особенностей функционирования	декабрь	2
	<b>Конструирование по замыслу</b> Диагностика уровня развития прединженерного мышления у детей, мониторинг эффективности реализации программы Реализация творческого проекта	<b>Конструирование по замыслу</b> Диагностика уровня развития прединженерного мышления у детей, мониторинг эффективности реализации программы Реализация творческого проекта	декабрь	2
Технология, машины и	<b>«Спецтехника лесного хозяйства: лесовоз»</b>	<b>«Лесозаготовка»</b> Обучение умению планировать	январь	2

оборудование лесозаготовок, лесного хозяйства, деревопереработки и химической переработки биомассы дерева	Развитие фантазии и воображения детей Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора Обучение созданию сюжетной композиции. Знакомство с особенностями транспорта и некоторыми его видами	работу по созданию сюжетной композиции. Освоение навыков передачи характерных особенностей производства		
Приборостроение, метрология и информационно-измерительные приборы и системы	« <b>Приборы измерения: весы</b> » Формирование представлений о разных видах и способах его измерений. Изготовление модели весов из различных материалов	« <b>Приборы измерения: часы</b> » Формирование представлений о времени и способах его измерения. Сборка часового механизма (за счет движения шестеренок вращаются стрелки часов)	январь	2
	« <b>Бинокль</b> » Развитие умения передавать форму объекта с использованием бросового материала. Обучение конструированию модели из различных материалов	« <b>Видеокамера</b> » Развитие умения передавать форму объекта с использованием бросового материала. Обучение конструированию модели из различных материалов	январь	2
Радиотехника и связь	« <b>Телефон</b> » собирать конструкции различной сложности, опираясь на технологические карты (инструкции) или по собственному замыслу	« <b>Сотовая связь</b> » собирать конструкции различной сложности, опираясь на технологические карты (инструкции) или по собственному замыслу	январь	2
	« <b>Модель приема телепередач</b> » Формирование простейших представлений об электромагнитных волнах, их использовании для передачи и приема информации в средствах телевидения и радиосвязи	« <b>Модель приема телепередач</b> » Формирование простейших представлений об электромагнитных волнах, их использовании для передачи и приема информации в средствах телевидения и радиосвязи	февраль	2
Информатика, вычислительная техника и управление	« <b>Калькулятор</b> » собирать конструкции различной сложности, опираясь на технологические карты (инструкции) или по собственному замыслу	« <b>Наш друг – компьютер</b> » собирать конструкции различной сложности, опираясь на технологические карты (инструкции) или по собственному замыслу	февраль	2
	« <b>Танк</b> » Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора Закрепление навыков скрепления	« <b>Танк</b> » Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора Закрепление навыков скрепления	февраль	2
Авиационная и ракетно-космическая техника	« <b>Самолет</b> » Обучение умению планировать работу по созданию конструкции. Освоение навыков передачи характерных особенностей функционирования	« <b>Самолет</b> » Обучение умению планировать работу по созданию конструкции. Освоение навыков передачи характерных особенностей функционирования	февраль	2
Технология	« <b>Конструирование</b> »	« <b>Конструирование</b> »	март	2

материалов и изделий текстильной и легкой промышленности	<p><b>аксессуары»</b> (украшения, сумки, ремни,...) Формирование интереса к конструктивной деятельности. Продолжать учить выделять при рассматривании схем, иллюстраций, фотографий как общие, так и индивидуальные признаки, выделять основные части предмета и определять их форму. Учить соблюдать симметрию и пропорции, определять их на глаз и подбирать соответствующий материал.</p>	<p><b>аксессуары»</b> (украшения, сумки, ремни,...) Формирование интереса к конструктивной деятельности. Продолжать учить выделять при рассматривании схем, иллюстраций, фотографий как общие, так и индивидуальные признаки, выделять основные части предмета и определять их форму. Учить соблюдать симметрию и пропорции, определять их на глаз и подбирать соответствующий материал.</p>		
	<p><b>«Конструирование одежды из различных материалов»</b> Формирование интереса к конструктивной деятельности. Продолжать учить выделять при рассматривании схем, иллюстраций, фотографий как общие, так и индивидуальные признаки, выделять основные части предмета и определять их форму. Учить соблюдать симметрию и пропорции, определять их на глаз и подбирать соответствующий материал.</p>	<p><b>«Конструирование одежды из различных материалов»</b> Формирование интереса к конструктивной деятельности. Продолжать учить выделять при рассматривании схем, иллюстраций, фотографий как общие, так и индивидуальные признаки, выделять основные части предмета и определять их форму. Учить соблюдать симметрию и пропорции, определять их на глаз и подбирать соответствующий материал.</p>	март	2
Приборостроение, метрология и информационно-измерительные приборы и системы	<p><b>«Маршрутный лист, как предшественник навигатора»</b> собирать конструкции различной сложности, опираясь на технологические карты (инструкции) или по собственному замыслу</p>	<p><b>«Компас»</b> собирать конструкции различной сложности, опираясь на технологические карты (инструкции) или по собственному замыслу</p>	март	2
Энергетика	<p><b>«Макет «Линии электропередачи»</b> Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора Закрепление навыков скрепления</p>	<p><b>«Макет «Линии электропередачи»</b> Развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора Закрепление навыков скрепления</p>	март	2
Авиационная и ракетно-космическая техника	<p><b>«Космодром»</b> Обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции. Освоение навыков передачи характерных особенностей функционирования</p>	<p><b>«Космодром»</b> Обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции. Освоение навыков передачи характерных особенностей функционирования</p>	апрель	2
Технология продовольственных продуктов	<p><b>«Орудия лова»</b> Обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции. Освоение навыков передачи характерных</p>	<p><b>«Рыболовное судно»</b> Обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции. Освоение навыков передачи характерных</p>	апрель	2

	особенностей функционирования	особенностей функционирования		
Транспорт	<b>Объемный макет рек, морей, океанов</b> Формировать у детей простейшие представления о различных водных путях, о навигационном оборудовании, об особенностях рельефа и берегов и дна для обеспечения судоходства	<b>Объемный макет рек, морей, океанов</b> Формировать у детей простейшие представления о различных водных путях, о навигационном оборудовании, об особенностях рельефа и берегов и дна для обеспечения судоходства	апрель	2
	<b>Макет «Речной вокзал»</b> Обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции. Освоение навыков передачи характерных особенностей функционирования	<b>Макет «Порт»</b> Обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции. Освоение навыков передачи характерных особенностей функционирования	апрель	2
Кораблестроение	<b>«Круизный лайнер»</b> Обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции. Освоение навыков передачи характерных особенностей функционирования	<b>«Авианосец»</b> Обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции. Освоение навыков передачи характерных особенностей функционирования	май	2
Строительство и архитектура	<b>«Город моей мечты»</b> Продолжить знакомство детей с архитектурой и работой архитекторов. Учить сооружать постройку или предмет по замыслу. Учить устанавливать зависимость между формой предмета и его назначением. Учить мысленно изменять пространственное положение объекта, его частей	<b>«Город моей мечты»</b> Продолжить знакомство детей с архитектурой и работой архитекторов. Учить сооружать постройку или предмет по замыслу. Учить устанавливать зависимость между формой предмета и его назначением. Учить мысленно изменять пространственное положение объекта, его частей	май	2
	<b>Итоговое занятие.</b> Диагностика уровня развития прединженерного мышления у детей, мониторинг эффективности реализации программы Реализация творческого проекта	<b>Итоговое занятие.</b> Диагностика уровня развития прединженерного мышления у детей, мониторинг эффективности реализации программы Реализация творческого проекта	май	4
<b>Количество тем</b>	34	34		<b>72 ч</b>

## 5. Приложение

### Оценочные и методические материалы

Оценочные материалы — методика, позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов.

Для оценки обучающихся используется бальная система.

Диагностика проводится с целью внесения корректировки в программу и учебно - тематический план на год в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

**Формы подведения итогов:** мониторинг (диагностика) - 2 раза в год

### Оценка уровня развития:

#### Формы мониторинга

- Наблюдение за работой детей на занятиях;
- Участие детей в проектной деятельности;
- Участие в выставках творческих работ.

Диагностическая карта Ф.И. ребенка	Называет детали конструкторов	Работает по схемам	Строит сложные постройки	Строит по творческому замыслу	Строит подгруппами	Строит по образцу	Строит по инструкции	Умение рассказать о постройке

#### Условные обозначения:

Низкий уровень -1 балл

Средний уровень -2 балла

Высокий уровень -3 балла

#### Критерии оценки:

**Н** (низкий уровень) – не называет деталей конструкторов не работает по схемам; затрудняется строить постройки по инструкции педагога; не умеет рассказать о постройке.

**С** (средний уровень) – называет детали конструкторов строит по схемам с помощью взрослого; строит постройки по творческому замыслу с помощью взрослого; затрудняется строить по инструкции педагога.

**В** (высокий уровень) - называет детали конструкторов работает по схемам; строит сложные постройки по творческому замыслу, по инструкции педагога; умеет рассказать о постройке.

Для проверки эффективности и качества реализации программы применяются различные виды контроля и способы отслеживания результатов.

#### Виды контроля включают:

*вводный контроль* проводится в начале учебного года с целью выявления образовательного уровня учащихся, на начало обучения и способствует подбору эффективных форм и методов деятельности для каждого учащегося;

*тематический контроль* позволяет определить степень сформированности знаний, умений и навыков по темам программы, это дает возможность своевременно выявлять пробелы в знаниях, корректировать учебный план и оказывать учащимся помощь в усвоении содержания материала;

*итоговый контроль* проводится в мае, призван определить результаты обучения за год.

**Формой подведения итогов реализации программы** является - итоговое занятие, которое проводится в форме реализации творческого проекта.

За время обучения дошкольники могут принимать участие в конкурсах технического творчества разного уровня.

### **Методические материалы:**

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
2. Парциальная образовательная программа дошкольного образования «От Фребеля до робота: растим будущих инженеров» Т.В. Волосовец, Ю.В. Карпова, Т.В. Тимофеева, Самара «Издательство АСТАРД» 2017.
3. Конспекты образовательной деятельности к парциальной образовательной программе дошкольного образования «От Фребеля до робота: растим будущих инженеров», Самара 2018
4. Емельянова, И. Е. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами лего-конструирования и компьютерно-игровых комплексов : учеб. \_метод. пос. для самост. работы студентов / И. Е. Емельянова, Ю. А. Максеева. – Челябинск:ООО «РЕКПОЛ», 2111 –131 с.
5. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. – СПб. : Наука, 2110, 195 стр.
6. Ишмакова М. С. «Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. -всерос. уч. -метод. центр образоват. робототехники. \_М. Изд. - полиграф. центр «Маска»-2113.
7. Литвинова О.Э. Конструирование с детьми старшего дошкольного возраста. Конспекты совместной деятельности с детьми 5-6 лет. – Санкт- Петербург ДЕТСТВО - ПРЕСС, 2016. - 128
8. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – Москва: Академия, 2017. – 207 с.
9. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. Москва: ТЦ Сфера, 2018. – 128 с.
10. Информационные справочные и поисковые системы:
  - ✓ ns.portal (социальная сеть работников образования)
  - ✓ Поисковая система Google Chrome
  - ✓ Поисковая система Yandex