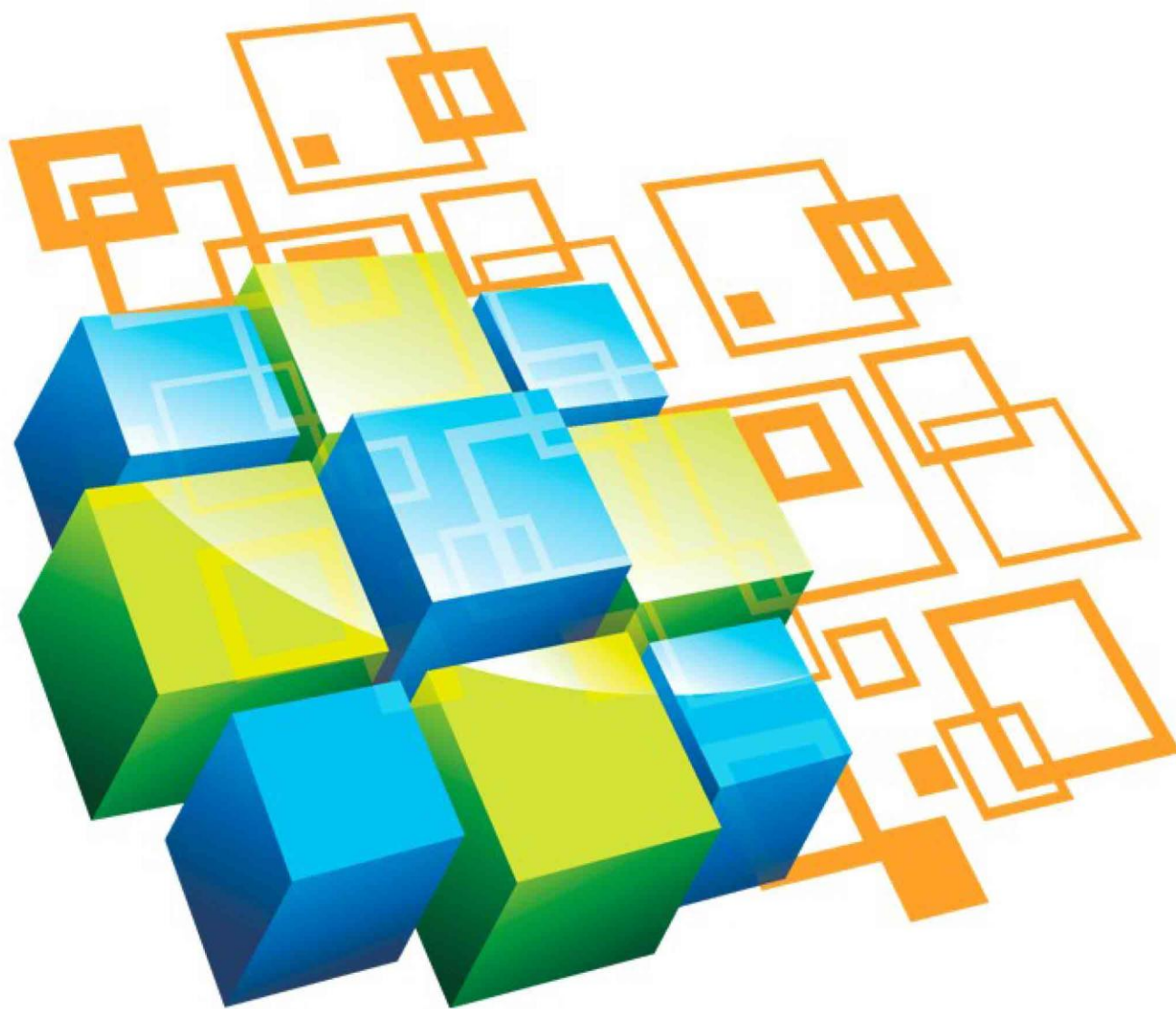


**Дополнительная образовательная общеразвивающая программа
«Архимеды»**

Возрастной диапазон обучающихся: 6-10 лет



Авторы программы:

Баева И. В., Воробьева М. В., Воробьев А. М., Малкова Н. В., Горденков И. В.,
Украсина С. Ю., Царькова Е. Г.

Рецензент программы:

Ручко Л. С., к.п.с.н., заведующая Кафедрой теории и методики воспитания КОИРО

Перед российским образованием поставлена глобальная задача:
привлечь детей в научно-техническую сферу.

Авторы программы полагают, что занятия техническим творчеством являются важным фактором формирования трудолюбивой, социально адаптированной, творческой личности.

Цель программы

Создание условий для формирования у детей опыта как основы обучения и познания в ходе организации образовательной деятельности, формирования инженерно-технических компетенций у младших школьников.

Задачи программы

1. Организовать образовательный процесс на практико-ориентированной и деятельностной основе с привлечением квалифицированных специалистов.
2. Организовать поисково-аналитическую деятельность детей для практического решения ими прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении других учебных предметов.
3. Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной, проектной деятельности детей.
4. Осуществлять подготовку детей к осознанному выбору профиля технического творчества.

Формы организации деятельности:

1. Индивидуальные:
 - изготовление поделок, моделирование изделий.
 2. Групповые:
 - экскурсии, выставки, командное участие в играх, конкурсах и турнирах.
- Занятия предполагают обязательное разнообразие различных форм деятельности:
- беседа, викторина, демонстрация наглядных пособий, моделей, практическая работа, опыт, соревнование, конкурс.

Формы занятий:

- традиционные, комбинированные и практические занятия; игры, конкурсы, и др.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятий:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ и т.д.);
- наглядный (показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работы по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).





64 часа – инвариантная часть, включая диагностику

Модуль «Моделирование и конструирование» - 16 часов

Модуль «Робототехника» - 16 часов

Модуль «Введение в науки» - 16 часов

Модуль «Начала проектной исследовательской деятельности» - 12 часов

Диагностика – 4 часа.

80 часов - вариативная часть

образовательные события, проекты, образовательный туризм, промо-занятия, лаборатория «Юный конструктор», программа «Семейная мастерская»

Календарь событий

№ п/п	Мероприятие	Время	Количество часов (минимум в вариативной части)
1	Командный турнир юных конструкторов «Технодром»	Январь	2
2	Конкурс моделей военной и космической техники «Арсенал будущего»	Февраль	2
3	Конкурс первых проектов «Кулибин-шоу»	Март	2
4	Турнир по робототехнике «Формула R2D2»	Май	2
5	Образовательные экскурсии на предприятия города и в образовательные организации профессионального образования по тематике «Я – будущий инженер, программист, ученый...»	Ноябрь Январь Май	4
6	Каникулярная образовательная программа «Мир удивительных открытий».	Июнь	10

Модуль « Моделирование и конструирование »		
№ п/п	Тема	количество часов
1	Модуль «Моделирование и конструирование». Конструирование из бумаги. Изготовление планера из картона.	2
2	Модуль «Моделирование и конструирование». Изготовление самолета. Проверка модели в действии.	2
3	Модуль «Моделирование и конструирование». Изготовление кораблика. Проверка модели в действии.	2
4	Модуль «Моделирование и конструирование». Моделирование из бумаги. Изготовление модели «Танграм».	2
5	Модуль «Моделирование и конструирование». Первоначальные графические знания. Изготовление «геометрического конструктора» из плотной бумаги (геометрические фигуры, различные по форме, размеру и цвету).	2
6	Модуль «Моделирование и конструирование». Работа с конструктором. Сборка модели велосипеда из набора металлического конструктора.	2
7	Модуль «Моделирование и конструирование». Работа с конструктором. Сборка модели самолета из набора магнитного конструктора.	2
8	Модуль «Моделирование и конструирование». Моделирование из бумаги. Спутник. Что такое спутник. Изготовление модели и проверка ее в действии.	2

В результате освоения модуля «Моделирование и конструирование»

Дети должны знать:

1. Приемы и правила пользования простейшими инструментами ручного труда (линейка, простой карандаш, ножницы).
2. Элементарные свойства бумаги, картона, их использование, применение, доступные способы обработки.
3. Названия геометрических фигур (квадрат, треугольник, прямоугольник, ромб).
4. Что такое оригами, историю возникновения оригами.
5. Приемы складывания модулей, способы складывания базового треугольника. Понятия «объем», «размер», «форма».
6. Основные виды конструкторов.
7. Виды креплений в конструкторах.
8. Что такое схема, план, деталь.

Дети должны уметь:

1. Сгибать бумагу разными способами в технике «оригами».
2. Безопасно работать с ножницами и чертежными инструментами.
3. Распознавать геометрические фигуры.
4. Работать с трафаретами.
5. Вырезать строго по контуру.
6. Организовывать рабочее место.
7. Правильно выбрать бумагу для изготовления изделия.
8. Анализировать образец и свою работу.
9. Выполнять разметку листа бумаги.
10. Составлять характеристику объекта (образца) по следующему плану: объем, размер, форма, материал.
11. Уметь подбирать детали, совместимые друг с другом, крепить и разбирать.
12. Уметь конструировать по плану, схеме.



	Модуль «Робототехника»	
№ п/п	Тема	количество часов
1	Модуль «Робототехника». Введение в Lego WeDo.	2
2	Модуль «Робототехника». Практическая работа «Танцующие птицы».	2
3	Модуль «Робототехника». Практическая работа «Голодный аллигатор».	2
4	Модуль «Робототехника». Практическая работа «Умная вертушка».	2
5	Модуль «Робототехника». Практическая работа «Рычащий лев».	2
6	Модуль «Робототехника». Практическая работа «Обезьянка-барабанщица».	2
7	Модуль «Робототехника». Практическая работа «Порхающая птица».	2
8	Модуль «Робототехника». «Мой проект». Подготовка к турниру по робототехнике «Формула R2D2».	2



В результате освоения модуля «Робототехника»

Дети должны знать:

1. Влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье.
2. Область применения и назначение роботов.
3. Основные источники информации.
4. Простейшие основы механики.
5. Виды конструкций (однодетальные и многодетальные).
6. Технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Дети должны уметь:

1. С помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу.
2. С помощью педагога осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности.
3. Самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
4. Реализовывать творческий замысел.

	Модуль «Введение в науки»	
№ п/п	Тема	количество часов
1	Модуль «Введение в науки». Науки о природе. Физика. Воздух. Исследование основных свойств воздуха, свойств нагретого воздуха; получить представление о том, что такое атмосферное давление.	2
2	Модуль «Введение в науки». Науки о земле.	2
3	Модуль «Введение в науки». Науки о природе. Вода. Серия опытов по исследованию свойств тел, связанных с плавучестью.	2
4	Модуль «Введение в науки». Науки о преобразении мира. Архитектура.	2
5	Модуль «Введение в науки». Науки о космосе.	2
6	Модуль «Введение в науки». Акустика. Как возникает и распространяется звук.	2
7	Модуль «Введение в науки». Оптика. Естественные и искусственные источники света. Тень. Солнечные часы.	2
8	Модуль «Введение в науки». Электричество. Статическое электричество.	2



В результате освоения модуля программы «Введение в науки»

Дети должны знать:

1. О существовании в природе различных процессов, о их влиянии друг на друга.
2. О существовании наук, которые изучают различные процессы.
3. Основные физические явления (свойства воды, статическое электричество, преломление света и др.).
4. О необходимости соблюдать правила техники безопасности при проведении опытов.

Дети должны уметь:

1. Засекать время опыта с помощью секундомера.
2. Производить операции для подготовки к опытам: склеивать бумагу, отрезать нитки необходимой длины, вырезать по контуру и др.
3. Подготовить рабочее место для проведения опыта.
4. Проводить некоторые опыты под руководством педагога.

	Модуль «Начала проектной исследовательской деятельности»	
№ п/п	Тема	количество часов
1	Модуль «Начала проектной исследовательской деятельности». Что такое исследование? Что такое проект? Зачем нужны человеку исследования и проекты?	2
2	Модуль «Начала проектной исследовательской деятельности». Как выбрать тему исследования. Ответы на вопросы - что мне интересно больше всего? Чем я хочу заниматься больше всего? Чем я чаще всего занимаюсь в свободное время? и др. Выбор интересной идеи.	2
3	Модуль «Начала проектной исследовательской деятельности». Решение проектной задачи.	2
4	Модуль «Начала проектной исследовательской деятельности». Организация исследования. Источники получения информации. Игра «Узнай больше».	2
5	Модуль «Начала проектной исследовательской деятельности». Создание коллективного проекта. Обсуждение проекта.	2
6	Модуль «Начала проектной исследовательской деятельности». Эксперимент, проба, опыт.	2

В результате освоения модуля

«Начала проектной исследовательской деятельности»

Дети должны знать:

1. Что такое исследование, проект.
2. Что такое цель, план, защита проекта.
3. Зачем человеку нужны проекты.
4. Что выполнение проекта складывается из трёх этапов: разработка проекта, практическая реализация проекта, защита проекта.

Дети должны уметь под руководством педагога:

1. Сформулировать цель проекта.
2. Найти информацию.
3. Участвовать в создании коллективного проекта.





Предполагаемые результаты освоения программы.

Формирование у детей опыта как основы обучения и познания, осуществление поисково-аналитической деятельности для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении других учебных предметов, формирование первоначального опыта практической преобразовательной деятельности.

Развитие абстрактно-объемного мышления.

Усвоение минимального блока технических понятий и знаний.

Возможность самостоятельного конструирования простейших технических моделей и объектов.

Желание расширения кругозора и углубления знаний по техническому моделированию.

Развитие личных амбиций как способа достижения наивысших результатов, интереса к проектной деятельности.



Методы оценки результативности.

- Система самооценки «Пазлы».

На каждом занятии подводятся итоги, каждый ребенок получает пазл определенного цвета (**красный – отлично**, **зеленый – хорошо**, **синий - постарайся**), пазлы приклеиваются напротив имени ребенка на «Экране достижений».

Защита проектов в программе «Архимеды» является делом добровольным. В течение года дети создают различные проекты по выбору, используя знания и умения, предусмотренные программой. Дети могут выбрать индивидуальный или коллективный проект и любого педагога-консультанта. Консультации по созданию проектов проводятся педагогами вне учебных занятий, 1 раз в неделю в рамках лаборатории «Юный конструктор». Это первые пробы создать и представить свой проект.



Календарный учебный график программы «Архимеды»

2016 год

Сентябрь

ПН	ВТ	СР	ЧТ	ПТ	СБ	ВС
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Промо-занятия

Октябрь

					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Учебные занятия

Ноябрь

	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

**Образовательные
экскурсии**

Конкурс моделей «Арсенал»

Декабрь

			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Конкурс проектов «Кулибин-шоу»

**Детский технический
конвент**



**Летняя образовательная программа
«Мир удивительных открытий»**



2017 год

Январь

						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Турнир «Технодром»

Февраль

		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

Март

		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Апрель

					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Май

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Аттестация

Турнир «Формула R2D2»

Июнь

			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Материально-техническое обеспечение программы

Кабинет для занятий

Видеопроектор, ПК, учебная видеотека, экран, флипчарт.



модуль «Робототехника»:

Перворобот WEDO на 16 учеников, полный комплект оборудования



модуль «Моделирование и конструирование»:

Комплект для НТТ по количеству учащихся

Конструктор металлический № 2 для уроков труда



модули «Начала проектной и исследовательской деятельности»,

«Введение в науку»:

Комплект на базе LEGO MINDSTORMS EV3 45544 на 16 учеников полный

Набор «Амперчики-21»

Ресурсный набор переносных лабораторий

для демонстрации явлений Cornelsen experimenta:

«Мои первые опыты» - 4 шт.

«Изучаем природу» - 1 шт.

