



«Утверждаю»  
Директор МОУ ИРМО  
«Ширяевская СОШ»  
С.А.Шуткин

Приказ № 1/24 от « 01 » Сентября 2023г.

**Дополнительная общеразвивающая программа**  
**«Чудеса науки и природы»**  
с использованием оборудования центра «Точка роста»

2023-2024 учебный год

## Структура программы

Пояснительная записка.....	3
Учебный план.....	6
Календарный учебный график.....	6
Учебно – тематическое планирование.....	7
Содержание разделов программы.....	16
Оценочные материалы.....	18
Методические материалы.....	19

## 1. Пояснительная записка

В связи с переходом на новый образовательный стандарт в настоящее время внеурочная деятельность является неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся.

### **Направленность программы «Чудеса науки и природ» - техническая**

**Актуальность** настоящей программы состоит в том, что она создаёт условия для социальной адаптации при обучении в начальной школе, творческой самореализации личности ребёнка, а главное - направлена на формирование интереса и положительного отношения к естественным наукам.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них. Такой принцип обучения создаёт в ребёнке комфортное мироощущение, способствует формированию адекватной самооценки и как следствие, развитию гармоничной личности.

**Новизна программы.** Общеизвестно, что основы мировоззрения человека закладываются в детском и раннем школьном возрасте. Преподавание естественных наук в школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. Однако, не смотря на объединяющий в себе все эти элементы естественных наук учебник, используемый в начальной школе, научные факты изучаются каждый в отдельности, при этом практически не выделяются взаимосвязи между ними. Обучение в школе часто опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом школьника. В дополнение к школьному курсу в данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащимся устанавливать межпредметные связи. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность школьников.

**Отличительная особенность данной программы** заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неоценимую роль в формировании детской личности. Программа составлена на основе материала, взятого из серии книг «Простая наука для детей»

С целью формирования интереса к предметам естественнонаучного цикла, расширения кругозора учащихся создан кружок «**Чудеса науки и природы**».

Программа курса внеурочной деятельности кружка «**Чудеса науки и природы**» интегрирует в себе пропедевтику физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии. Она предусмотрена для детей 1 класса, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Характерной особенностью данного кружка является его нацеленность на формирование исследовательских умений младших школьников, развитие логического, абстрактного мышления. На большинстве занятий проводятся опыты, эксперименты и наблюдения за природными явлениями, свойствами предметов и веществ окружающей среды. Программа насыщена

практическими и лабораторными работами, беседами, дискуссиями, викторинами, тестированием, занятиями-путешествиями, олимпиадами, опытами, наблюдениями, экспериментами, защитой творческих работ и проектов, онлайн- экскурсий, самопрезентациями, творческими работами (моделирование, рисование, лепка, конструирование), брейн-рингами, интеллектуальными играми.

Представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту. Использование ИКТ - технологий в процессе освоения программы способствует формированию особого типа мышления, характеризующегося открытостью и гибкостью по отношению ко всему новому, умением видеть объекты и явления всесторонне в их взаимосвязи, способностью находить эффективные варианты решения различных проблем.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата, интегрирует знания химии, биологии, географии, позволяя создать положительную мотивацию к обучению, формирует у учащихся экологическую грамотность.)

Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

#### **Адрес программы**

Программа рассчитана на обучение детей 8 -9 лет

**Сроки реализации программы** «Чудеса науки и природы» 1 год.

Количество часов на каждый год: 162 часа.

**Форма обучения** – очная.

#### **Формы и режим занятий**

В каждой группе проводится 3 занятия в неделю по 1,5 учебных часа. Перерыв между занятиями составляет 5 минут. Наполняемость групп: 14-15 человек.

**Формы организации обучения** детей на занятии: групповая, фронтальная и индивидуальная. Виды проведения занятий: теоретическое и практическое занятие, мастер-класс, соревнование.

Основной **целью** изучения курса « Чудеса науки и природы» является создание условий для ребенка, чтобы почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании.

Программа определяет ряд **задач**:

#### **Образовательные:**

- содействовать формированию мыслительных навыков: делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность.
- способствовать формированию информационно-коммуникационных компетенций учащихся;
- обеспечить учащихся необходимыми практическими навыками и умениями, которые возможно в дальнейшем использовать в реальной жизни.

#### **Развивающие:**

- создавать условия для развития у детей познавательных интересов, любознательность, самостоятельность, формировать стремление ребенка к размышлению и поиску.

**Воспитательные:**

- стремится преодолевать трудности, добиваться успешного достижения поставленных целей.
- самоорганизация, взаимопомощь.
- воспитывать потребность и умение работать в коллективе при решении сложных задач ;
- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе.

Решение названных задач обеспечит осознанное поведение в окружающем детей мире и личностную заинтересованность в расширении знаний.

**Планируемые результаты обучения:**

*Личностные:*

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеурочной деятельности;

*Метапредметные:*

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения.

*Предметные:*

- слушать и читать на основе поставленной цели и задачи;
- осваивать материал на основе плана действий;
- вносить коррекцию в развитие собственных умственных действий;
- творчески применять знания в новых условиях, проводить опытную работу;
- работать с несколькими книгами сразу, пытаясь выбрать материал с определённой целевой установкой.

**Формы и методы контроля результативности обучения:**

- тестирование (письменное, устное);
- взаимоконтроль, взаимопроверка;
- практические работы;
- защита творческих проектов.

**Учебный план**

№	Название раздела	Количество часов			Форма промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1,5	1,5	-	Беседа
2	Опыты и эксперименты с водой	30	20	10	Беседа Практическая

					работа
3	Опыты и эксперименты с воздухом	36	24	12	Беседа Практическая работа
4	Опыты и эксперименты с металлом	27,5	18	9,5	Беседа Практическая работа
5	Опыты и эксперименты с песком и глиной	21	12,5	8,5	Беседа Практическая работа
6	Формирование о физических и химических явлениях	46	30	16	Беседа Практическая работа
<b>ИТОГО</b>		<b>162</b>	<b>106</b>	<b>56</b>	

### Календарный учебный график

Учебный год по дополнительной общеразвивающей программе «Чудеса науки и природы» начинается с 4 сентября и заканчивается 31 мая.

Реализация программы начинается с 4 сентября. Продолжительность занятия – 1,5 учебных часа. Занятия проводятся 3 раза в неделю.

Оптимальное количество учащихся в группе для успешного освоения программы 14-15 человек.

Количество часов по месяцам								
сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май
18	21	18	19,5	15	16,5	18	18	18

### Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма промежуточной аттестации
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие	1,5	1,5	-	

	Вводное занятие. Правила техники безопасности	1,5	1,5	-	Беседа
<b>2</b>	<b>Опыты и эксперименты с водой</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	
	Вода и ее свойства	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Вода и ее свойства	1,5	1	0,5	
	Вода в природе. Три состояния воды	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Круговорот воды в природе. Осадки.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Пар – это тоже вода.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	С водой и без воды.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Вода не имеет формы.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	«Плывущее яйцо».	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	«Кипение» холодной воды.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Замораживаем воду.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Эксперимент со льдом.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Сила воды	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа

	Тонет или не тонет?	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Превращение воды	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Водные растворы	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Это любопытно	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Экологические проблемы. Охрана воды.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Творческая мастерская.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Творческая мастерская.	1,5	1	0,5	
	Творческий отчет.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	<b>Опыты и эксперименты с воздухом</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	
	Воздух есть везде	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Давление воздуха	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Холодный и горячий воздух	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Полет	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Воздух и горение	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа

	Звук	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Этот удивительный воздух.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Это любопытно	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Воздух и его свойства	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Движение воздуха. Ветер.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Метеорология и погода.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Экологические проблемы. Охрана воздуха.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Волшебство или чудеса науки	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Парусные гонки.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Вдох – выдох.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Поиск воздуха.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Муха – цокотуха.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Воздух при нагревании расширяется.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	В воде есть воздух.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая

					работа
	«Много ли в воздухе кислорода?»	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	В земле есть воздух.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	«Танцующая монета».	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Творческая мастерская.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Творческий отчет.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
<b>4</b>	<b>Опыты и эксперименты с металлом</b>	<b>27,5</b>	<b>18</b>	<b>9,5</b>	
	Металл и его свойства	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Магнит и магнетизм	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Волшебник-магнит.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Волшебник-магнит или магнитные игры.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Полезные ископаемые	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Полезные ископаемые	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Взаимодействие металлов с объектами неживой природы.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа

	Коррозия металлов.				
	Хозяйственная деятельность человека. Использование металлов в экономике.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Парящий самолет.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Притягивает – не притягивает.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Как достать скрепку из воды, не замочив рук.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Рисует магнит или нет.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	«Вольфрам – король лампочек».	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	«Алюминий – самый лёгкий металл».	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	«Куй железо пока горячо».	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	«Из чего делают провода».	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Творческая мастерская.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Творческая мастерская.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Творческий отчет.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
<b>5</b>	<b>Опыты эксперименты с песком и глиной</b>	<b>21</b>	<b>12,5</b>	<b>8,5</b>	Беседа Практическая работа

	Песок и глина. Сходство с песком и глиной	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Песок и глина – полезные ископаемые.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Песок и глина в жизни человека.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Изучаем строение песка и глины	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Песчаный конус.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Глина, какая она?	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Песок и глина – наши помощники.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Ветер и песок.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	«Свойства мокрого песка».	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	«Песочные часы».	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	«Песок и глина».	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Творческая мастерская.	1,5	-	1,5	Практическая работа
	Творческая мастерская.	1,5	-	1,5	Практическая работа
	Творческий отчет.	1,5	1,5	-	Беседа
<b>6</b>	<b>Формирование представлений</b>	<b>0</b>			

	<b>физических и химических явлениях</b>	<b>46</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	
	Мыльные чудеса.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Опыты с соломинкой.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Обман зрения.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Обман зрения.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Опыты с воронкой	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	В мире цвета	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Волшебник - лимон.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Чудо-вода	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Опыты с бумагой	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Волшебство воды	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Механизмы.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Опыты со стаканчиками.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Волшебная палочка.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая

					работа
	Шарик.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Йод	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Сахар.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Соль. Выращивание кристаллов	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Медный купорос, выращивание кристаллов.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Лучи света	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Отражение	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Преломление	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Цвета	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Сохранить изображение	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Сверху вниз	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Движение и покой	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Борьба с земным тяготением	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа

	Равновесие	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Передача движения	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Это любопытно, создание буклета.	1,5	1	0,5	Беседа Практическая работа
	Создание «Книги опытов и экспериментов»	1,5	-	1,5	Практическая работа
	Заключительное занятие. Создание «Книги опытов и экспериментов». Защита.	1	1	-	Беседа

### **Содержание разделов программы**

#### **Раздел 1. Вводное занятие (1,5 ч.)**

Вводное занятие – подготовительное занятие. На нём проходит ознакомление с целями и задачами программы. Определяется «стартовая» готовность детей к занятиям, укрепление у них стремление к выбранному роду деятельности. На этом же занятии идет знакомство с техникой

безопасности при работе и правила поведения в кабинете.

## **Раздел 2. Опыты и эксперименты с водой (30 ч).**

В модуле учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – водой, методом наблюдения, эксперимента. Младший школьник включается в самостоятельное решение учебных задач. Развивает исследовательскую компетенцию, изучая воду. Модуль развивает творческую исследовательскую активность, умение высказывать предположения, наблюдать, делать выводы. Темы модуля формируют прочные знания о воде, дают возможность учащимся расширить свой кругозор, провести практические опыты и эксперименты. Изучение модуля строится от простого к сложному на основе системно – деятельностного подхода к обучению. Модуль даёт возможность развивать воображение, память, мышление. Учащиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

## **Раздел 3. Опыты и эксперименты с воздухом (36 ч).**

В модуле учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – воздухом, методом наблюдения, эксперимента. Учащиеся знакомятся с понятием «воздух», изучают его состав. Параллельно происходит знакомство с понятием «ветер» через понятие «воздух». Этот модуль даёт знания в понятии «погода», дети знакомятся с температурой воздуха, с таким прибором как термометр, проводят наблюдения, измерения, делают выводы. В рамках изучения тем модуля организовывается экскурсия на метеостанцию, проводятся практические занятия. Учащиеся узнают о том, что такое «зонды» и «прогноз погоды», вводится понятие «метеорология». Изучение модуля строится от простого к сложному на основе системно – деятельностного подхода к обучению. Модуль даёт возможность развивать воображение, память, мышление. Учащиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

## **Раздел 4: Опыты и эксперименты с металлом (27,5 ч).**

В модуле учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектом – металлическими предметами, методом наблюдения, эксперимента, делают открытия в изучении металлов. Модуль знакомит со свойствами металлов, их использованием, добычей, производством, составом, содержанием и применением. Раскрывает значение полезных ископаемых в жизни человека, необходимость хозяйственного использования полезных ископаемых. Учащиеся знакомятся с такими характеристиками металлов, как: твёрдость, жидкость ртути, пластичность, плавкость, теплопроводность, электропроводность, магнит. Изучают разнообразие металлов и их использование в жизни человека. Знакомятся с полезными ископаемыми, в состав которых входят металлы. Учащиеся на практике дают характеристику некоторым металлам, знакомятся с «благородными» металлами. Учатся использовать свойства металлов в практической деятельности.

## **Раздел 5. Опыты и эксперименты с песком и глиной (21 ч).**

В модуле учащиеся проводят целенаправленное исследование за объектами – песком и глиной, методом наблюдения, эксперимента, делают открытия в изучении данных предметов неживой природы. Изучают и сравнивают свойства песка и глины. а именно: сыпучесть, вязкость, водопроницаемость. Исследуют и сравнивают строение песка и глины на размер крупинок и цвета, а также свойства частиц. Знакомятся с понятием «дети гранита». Изучают полезные ископаемые и их использование в жизни человека. Изготовление стекла, кирпича и глиняной посуды. Модуль даёт возможность развивать воображение, память, мышление. Учащиеся могут использовать полученные знания во внешкольной обстановке, применять их в быту и на практике.

## **Раздел 6. Формирование представлений о физических и химических явлениях (46 )**

В модуле учащиеся проводят целенаправленное исследование за разнообразием механических явлений. Механическое движение. Разнообразие тепловых явлений. Нагревание и охлаждение. Испарение. Плавление и кристаллизация. Кипение. Температура и ее измерение. Физические химические явления, химические реакции. Использование человеком физических и химических явлений природы в повседневной жизни.

### **Оценочные материалы**

Оценочные материалы представляют собой систематизированные материалы наблюдений за процессом овладения знаниями, умениями, навыками, компетенциями, предусмотренными образовательной программой; материалы для

проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся.

Степень соответствия ожидаемых полученных результатов устанавливается на основании систематического контроля и сбора информации:

- тестирование
- беседа, рассказы детей
- «Книга опытов и экспериментов» (созданная в течение года с рисунками, описаниями опытов, выводами детей)

Формы подведения итогов реализации программы и достижений обучающихся, осваивающих программу, следующие:

- «Книга опытов и экспериментов»;
- открытые мероприятия.

### **Тест**

Тестовые задания – динамичная форма проверки, направленная на установление уровня сформированности умения использовать свои знания в нестандартных учебных ситуациях.

#### **Оценки:**

- «5» – верно выполнено более 3/4 заданий.
- «4» – верно выполнено 3/4 заданий.
- «3» – верно выполнено 1/2 заданий.
- «2» – верно выполнено менее 1/2 заданий.

### **Беседа, рассказы детей.**

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности усвоения излагаемых знаний;
- последовательность изложения;

Высокому уровню соответствуют полные, правильные, связанные, последовательные ответы ученика без недочетов или допускается не более 1 неточности в речи.

Среднему уровню соответствуют ответы, близкие к требованиям, удовлетворяющим для оценки в высокого уровня, но ученик допускает неточности в речевом оформлении ответов.

Низкому уровню соответствуют ответы, если ученик в целом обнаруживает понимание излагаемого материала, но отвечает неполно, по наводящим вопросам, затрудняется самостоятельно подтвердить правило примерами, допускает ошибки в работе с текстом и анализе слов и предложений; излагает материал несвязно, допускает неточности в употреблении слов и построение словосочетаний или предложений.

«Книга опытов и экспериментов» (созданная в течение года с рисунками, описаниями опытов, выводами детей)

### **Шкала оценивания.**

- высокий уровень – соответствует оценке «5»;
- средний уровень – соответствует оценке «4»;
- низкий уровень – соответствует оценке «3».

## Методические материалы

В процессе обучения в тесной взаимосвязи реализуются такие *методы обучения*:

- словесные;
- наглядные;
- практические;
- проблемно-поисковые;
- индуктивные.

Материально-технические условия реализации программы:

- реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов савтоматизированными рабочими местами для учащихся.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект мебели для учащихся;
- комплект мебели для преподавателя.

Технические средства обучения:

- ноутбуки с предустановленным программным обеспечением;
- доступ к сети Интернет;
- мультимедийный проектор.

Информационное обеспечение обучения:

- перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Наглядные пособия по курсу, раздаточный материал для освоения разделов курса;

- диски с занимательными опытами и обучающие мультфильмы;
- подборка видеофрагментов;