

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 641
с углубленным изучением английского языка Невского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА

Решением педагогического совета
Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения средней
общеобразовательной школы № 641 с углублённым
изучением английского языка
Невского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказ № 49 от 30.08.2024 г.
Директор Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы № 641 с
углубленным изучением английского языка
Невского района Санкт-Петербурга

М.А. Чупраков



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«От плуга до лазера»

Возраст учащихся: 7-11 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик: Листова Анико Гурамовна
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «От плуга до лазера» является программой **технической** направленности, т.к. развивает интерес детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, способствует развитию инженерного мышления (ТРИЗ), навыков в сфере инженерии и технического творчества.

Адресат программы

Программа адресована учащимся 7-11 лет, проявляющим интерес к конструированию, исследовательской деятельности, физическому устройству мира.

Актуальность

Современному обществу нужны самостоятельные, интеллектуально смелые, творческие люди, которые умеют принимать нестандартные решения и не боятся этого делать. Человек должен не только иметь глубокие знания, но и творчески подходить к решению сложных задач. В основе преподавания XXI века будет лежать обучение мышлению.

Важнейший момент в этом учебном процессе - переход к осознанному овладению мыслительными приемами и операциями. Актуальность данной программы с точки зрения современности и социальной значимости состоит в том, чтобы отвечать потребностям и запросам современных детей и их родителей, быть ориентированной на эффективное решение задач и актуальных проблем современного человека.

От плуга до лазера – это занятия, демонстрирующее открытия человечества от первобытного строя до наших дней. Программа направлена на раннее развитие у детей инженерного и научного мышления, реализацию их творческих, познавательных, исследовательских и коммуникативных потребностей.

Уровень освоения Программы – **общекультурный**.

Объем и срок освоения программы

Сроки реализации программы: 1 год, 72 академических часа.

Занятия группы проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Наполняемость групп: 15 человек.

Цель

Развитие изобретательских способностей ребенка посредством знакомства с техническими открытиями человечества в процессе занятий по конструированию из бумаги и ТРИЗ.

Задачи

Обучающие:

- Знакомство учащихся с рядом научных открытий и физических явлений в процессе развития цивилизации;
- Способствовать формированию навыков работы с информацией;
- Сформировать практические навыки в области конструирования из бумаги.

Развивающие:

- Развитие памяти, внимания, аналитического мышления;
- Формирование навыка презентационной деятельности;
- Развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Воспитательные:

- Формирование устойчивого интереса к техническому творчеству;
- Формирование способности к самоорганизации и самоконтролю деятельности;
- Повышение коммуникативной культуры учащихся, культуры общения, взаимопонимания, взаимопомощи.

Планируемые результаты

Предметные

- Обучающиеся будут знакомы с рядом научных открытий и физических явлений в процессе развития цивилизации;
- Будут сформированы навыки работы с информацией;
- Сформированы практические навыки в области конструирования из бумаги.

Метапредметные

- Память, внимание, аналитическое мышление будут более развиты;
- Обучающиеся сформируют навыки презентационной деятельности;
- Будут развиты интеллектуальные и творческие способности учащихся.

Личностные

- Сформируется устойчивый интерес к техническому творчеству;
- Способности к самоорганизации и самоконтролю деятельности более развиты;
- Повышение коммуникативной культуры учащихся, культуры общения, взаимопонимания, взаимопомощи.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Форма обучения – очная.

Особенности реализации

Деятельность учащихся может быть организована с использованием дистанционных образовательных технологий:

- очные занятия, проводимые в режиме реального времени;
- дистанционная передача видеозаписи заданий и занятий, подборок образовательных, просветительских и развивающих материалов, онлайн-тренажеры.

Условия набора и формирования групп

В объединение принимаются все желающие в возрасте 7-11 лет, проявляющие интерес к творческой деятельности и конструированию. Основанием для зачисления на обучение является заявление родителей (законных представителей несовершеннолетних) учащихся. Занятия проводятся с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Допускается прием новых учащихся на любом этапе обучения.

Количество учащихся в объединениях – 15 человек.

Особенности организации образовательного процесса

Формы организации занятий:

- фронтальная;
- групповая;
- индивидуальная.

Занятия по данной программе предусматривают внеаудиторные мероприятия.

Формы проведения занятий:

- научный лекторий (демонстрация видеofilмов, обсуждение просмотренного);
- игровое занятие на развитие логики, внимания, памяти (форма учебной деятельности стимулирующая мыслительные процессы, дающая нестандартный взгляд на окружающие предметы и явления);
- эвристическая беседа;
- творческая мастерская (форма обучения, которая создает условия для подхода каждого участника к новому знанию и новому опыту путем самостоятельного или коллективного творчества).

Кадровое обеспечение: педагог с соответствующим профилю объединения образованием

Материально-техническое оснащение программы:

Для реализации программы, каждому ребенку необходимо рабочее место с хорошим освещением, соответствующее росту ребенка.

1. Расходные материалы

Бумага (писчая, координатная, чертежная, ватман, альбомная, цветная, газетная и др.). Картон разной толщины и фактуры. Клей, краски, проволока, нитки, шпагат, пластилин. Ножницы для бумаги

Хозяйственные, строительные и декоративные товары (пластиковые соломинки, зубочистки, шпажки, скотч: прозрачный, двусторонний, на бумажной основе, прищепки, нитки, проволока, губки, одноразовая посуда.

2. Оборудование

Компьютер, монитор, принтер.

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности на занятиях, противопожарная безопасность. План занятий	2	1	1	Беседа. Обсуждение
2	Изобретения человечества до 19 века	30	14	18	наблюдение, практическая работа
3	Изобретения человечества 19 века	16	5	11	наблюдение, практическая работа
4	Изобретения человечества 20 века	16	7	7	наблюдение, практическая работа
5	«Путь к прогрессу»	4	2	2	наблюдение, практическая работа
6	«Логико-познавательные процессы»	2	1	1	Игра-викторина
7	Итоговое занятие «Город»	2		2	Коллективное конструирование
	ИТОГО:	72	30	42	

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 641
с углубленным изучением английского языка Невского района Санкт-Петербурга

УТВЕРЖДЕН

Приказ № 49 от 30. 08. 2024 г.

Директор ГБОУ школы № 641

с углубленным изучением

английского языка Невского района

Санкт-Петербурга

М.А. Чупраков/



КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«ОТ ПЛУГА ДО ЛАЗЕРА»
на 2024/2025 учебный год

Год обучения, группа	Начало занятий	Окончание занятий	Количество недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год, группа № 1	17.09.2024	31.05.2025	36	72	1 раз в неделю по 2 часа
1 год, группа № 2	11.09.2024	31.05.2025	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

Рабочая программа Группа №1

Задачи

Обучающие:

- Знакомство учащихся с рядом научных открытий и физических явлений в процессе развития цивилизации;
- Способствовать формированию навыков работы с информацией;
- Сформировать практические навыки в области конструирования из бумаги.

Развивающие:

- Развитие памяти, внимания, аналитического мышления;
- Формирование навыка презентационной деятельности;
- Развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Воспитательные:

- Формирование устойчивого интереса к техническому творчеству;
- Формирование способности к самоорганизации и самоконтролю деятельности;
- Повышение коммуникативной культуры учащихся, культуры общения, взаимопонимания, взаимопомощи.

Планируемые результаты

Предметные

- Обучающие будут знакомы с рядом научных открытий и физических явлений в процессе развития цивилизации;
- Будут сформированы навыки работы с информацией;
- Сформированы практические навыки в области конструирования из бумаги.

Метапредметные

- Память, внимание, аналитическое мышление будут более развиты;
- Обучающие сформируют навыки презентационной деятельности;
- Будут развиты интеллектуальные и творческие способности учащихся.

Личностные

- Сформируется устойчивый интерес к техническому творчеству;
- Способности к самоорганизации и самоконтролю деятельности более развиты;
- Повышение коммуникативной культуры учащихся, культуры общения, взаимопонимания, взаимопомощи.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Раздел №1 – «Вводное занятие» - 2 часа

Теория: Знакомство с группой учащихся. Беседа «Правила поведения в учебном кабинете, в учреждении. Правила техники безопасности и охраны труда на занятиях».

Практика: Задание «Зашифруй свое имя». Игры на знакомство и сплочения.

Формы контроля: Беседа, наблюдение.

Раздел №2 – «Открытия человечества до 19 века» - 30 часа

Теория: Презентации об изобретениях и изобретателях до 19 века

Практика: Организация рабочих мест. Игры -занятия на развитие логики, внимания, памяти. Знакомство с инструментами, шаблонами, хранением расходных материалов. Изготовление простых бумажных игрушек, аппликаций.

Формы контроля: Беседа, наблюдение.

Раздел №3 – «Открытия человечества 19 века» - 16 часа

Теория: Просмотр видео и обсуждение основных открытий в IX веке.

Практика: Игры -занятия на развитие логики, внимания, памяти. Знакомство с инструментами, шаблонами, хранением расходных материалов. Изготовление простых бумажных игрушек, аппликаций.

Формы контроля: Беседа, наблюдение.

Раздел №4 – «Открытия человечества 20 века» - 16 часов*Теория:* Просмотр видео и обсуждение основных открытий в XX веке.*Практика:* Игры-занятия на развитие логики, внимания, памяти. Знакомство с инструментами, шаблонами, хранением расходных материалов. Изготовление простых бумажных игрушек, аппликаций.*Формы контроля:* Беседа, наблюдение.**Раздел №5 – «Путь к прогрессу» - 4 часа***Теория:* обобщение всего пройденного материала по теме «Основные открытия человечества»*Практика:* Игры-занятия на развитие логики, внимания, памяти. Изготовления простых бумажных игрушек, аппликаций.*Формы контроля:* Беседа, наблюдение.**Раздел №6 – ««Логико-познавательные процессы»» - 2 часа***Теория:* обобщение всего пройденного материала по теме «Логика, внимание, память»*Практика:* Игры-занятия на развитие логики, внимания, памяти. Изготовления простых бумажных игрушек.*Формы контроля:* Беседа, наблюдение. Презентация - обобщение изученного материала.**Раздел №7 – «Итоговое занятие» - 2 часа***Теория:* Подведение итогов обучения. Анализ достижений.*Практика:* завершение и презентация работ.*Формы контроля:* Беседа, наблюдение. Контрольное задание, анализ работ.

**Календарно - тематический план
объединения «От плуга до лазера»
1 год обучения, группа №1**

№ п/п	Раздел/тема занятия	Количество часов			Дата по плану	Дата по факту	Формы способы контроля
		Всего	Теория	Практика			
Раздел №1 – «Вводное занятие» - 2 часа							
1	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности. Игры на знакомство и сплочения. Конструирование: лист Мебиуса	2	1	1	11.09		Беседа, наблюдение
Раздел №2 – «Открытия человечества до 19 века» - 30 часов							
2	Колесо. Знакомство с понятиями логика и фантазирование. Игры на развитие фантазии и воображения.	2	1	1	18.09		Беседа, наблюдение
3	Краска. Изготовление краски из угля. Значение и влияние цвета на человека. Практическое задание.	2	1	1	25.09		Беседа, наблюдение
4	Бумага. Органы чувств: обоняние, вкус. Эксперимент «Изготовление бумаги».	2	1	1	02.10		Беседа, наблюдение
5	Книга. Органы чувств: осязание. Проверочная работа. Проверочная работа.	2	1	1	09.10		Беседа, наблюдение
6	Карта. Игры для развития памяти. Конструирование «Гусеничка»	2	1	1	16.10		Беседа, наблюдение

7	Лук и стрелы– история изобретения. Упражнения для развития зрительной памяти. Апликация «Стрела»	2	1	1	23.10		Беседа, наблюдение
8	Лодка– история изобретения. Упражнения для развития слуховой памяти. Конструирование оригами «Лодка».	2	1	1	30.10		Беседа, наблюдение
9	Воздушный змей– история изобретения. Упражнения для развития слуховой памяти. Конструирование: «Воздушный змей».	2	1	1	06.11		Беседа, наблюдение
10	Параашют– история изобретения. Игры на развитие внимания. Апликация: «Параашют».	2	1	1	13.11		Беседа, наблюдение
11	Порох– история изобретения. Игры на развитие внимания. Игрушка «Вертушка».	2	1	1	20.11		Беседа, наблюдение
12	Монеты – история изобретения. Закономерности в фигурах. Оригами «Снежинка».	2	1	1	27.11		Беседа, наблюдение
13	Город «Кляксоград».	2	1	1	04.12		Беседа, наблюдение
14	Керамика– история изобретения. Группирование объектов по разным признакам. Практическое задание.	2		2	11.12		Беседа, наблюдение
15	Очки– история изобретения. Признаки и свойства предметов. Игра «Теремок».	2	1	1	18.12		Беседа, наблюдение
16	Телескоп– история изобретения. Загадка как объект изобретения. Рисунок «Змея».	2		2	25.12		Беседа, наблюдение
Раздел №3 – «Открытия человечества 19 века» - 16 часов							
17	Микроскоп– история изобретения. «Хорошо-плохо» Оригами «Паук».	2	1	1	15.01		Беседа, наблюдение
18	Инструктаж по технике безопасности. Фотография– история изобретения. Фотоколлаж.	2		2	22.01		Беседа, наблюдение
19	Кинематограф. телевизор – история изобретения. Приемы развития воображения: «Оживление объектов». Тауматроп.	2	1	1	29.01		Беседа, наблюдение
20	Телефон, телеграф– история изобретения. Приемы развития воображения: «Оживление объектов». Апликация «Лягушонок».	2	1	1	05.02		Беседа, наблюдение
21	Велосипед– история изобретения. Круги на воде. Апликация «Велосипед»	2	1	1	12.02		Беседа, наблюдение
22	Подводная лодка– история изобретения. Ресурсы (использование окружения для решения задач). Конструирование «Акула».	2		2	19.02		Беседа, наблюдение

23	Паровоз– история изобретения. Ресурсы (использование окружения для решения задач). Практическое задание.	2	1	1	26.02		Беседа, наблюдение
24	Пароход– история изобретения. Игра «Робинзон».	2		2	05.03		Беседа, наблюдение
Раздел №4 – «Открытия человечества 20 века» - 16 часов							
25	Метрополитен – история изобретения. Метод РТВ «Морфологический ящик». Конструирование «Мост».	2	1	1	12.03		Беседа, наблюдение
26	Противогаз– история изобретения. Метод РТВ «Морфологический ящик». Конструирование «Башня».	2	1	1	19.03		Беседа, наблюдение
27	Акваланг– история изобретения. Звуковая клякса. Конструирование «Птичка».	2	1	1	26.03		Беседа, наблюдение
28	Скафандр– история изобретения. Звуковая клякса. Конструирование «Птичка в клетке».	2	1	1	02.04		Беседа, наблюдение
29	Самолет– история изобретения. Метод отсекающих вопросов «Да – нетки». Конструирование «Домик».	2	1	1	09.04		Беседа, наблюдение
30	Открытие космоса– история изобретения. Логически-поисковые задания «Ребусы». Апликация «Летающая ракета»	2	1	1	16.04		Беседа, наблюдение
31	Открытие космоса– история изобретения. Игры на развитие памяти. Логически-поисковые задания «Ребусы».	2	1	1	23.04		Беседа, наблюдение
32	Копировальная машина– история изобретения. Игры на развитие памяти.	2	1	1	30.04		Беседа, наблюдение
Раздел №5 – «Путь к прогрессу» - 4 часа							
33	Истории открытий. (по изученным темам). Проект. Оригами. Апликация.	2	1	1	07.05		Беседа, наблюдение
34	Игра - викторина «Великие открытия». Конструирование. Проект.	2	1	1	14.05		Презентация-обобщение изученного материала
Раздел №6 – ««Логико-познавательные процессы»» - 2 часа							
35	Логика, внимание, память. повторение изученного материала	2	1	1	21.05		Соревнование-игра
Раздел №7 – «Итоговое занятие» - 2 часа							
36	Итоговая работа: Защита проектов.	2		2	28.05		Контрольное задание, анализ работ.
Итого:		72	30	42			

Рабочая программа Группа №2

Задачи

Обучающие:

- Знакомство учащихся с рядом научных открытий и физических явлений в процессе развития цивилизации;
- Способствовать формированию навыков работы с информацией;
- Сформировать практические навыки в области конструирования из бумаги.

Развивающие:

- Развитие памяти, внимания, аналитического мышления;
- Формирование навыка презентационной деятельности;
- Развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Воспитательные:

- Формирование устойчивого интереса к техническому творчеству;
- Формирование способности к самоорганизации и самоконтролю деятельности;
- Повышение коммуникативной культуры учащихся, культуры общения, взаимопонимания, взаимопомощи.

Планируемые результаты

Предметные

- Обучающие будут знакомы с рядом научных открытий и физических явлений в процессе развития цивилизации;
- Будут сформированы навыки работы с информацией;
- Сформированы практические навыки в области конструирования из бумаги.

Метапредметные

- Память, внимание, аналитическое мышление будут более развиты;
- Обучающие сформируют навыки презентационной деятельности;
- Будут развиты интеллектуальные и творческие способности учащихся.

Личностные

- Сформируется устойчивый интерес к техническому творчеству;
- Способности к самоорганизации и самоконтролю деятельности более развиты;
- Повышение коммуникативной культуры учащихся, культуры общения, взаимопонимания, взаимопомощи.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Раздел №1 – «Вводное занятие» - 2 часа

Теория: Знакомство с группой учащихся. Беседа «Правила поведения в учебном кабинете, в учреждении. Правила техники безопасности и охраны труда на занятиях».

Практика: Задание «Зашифруй свое имя». Игры на знакомство и сплочения.

Формы контроля: Беседа, наблюдение.

Раздел №2 – «Открытия человечества до 19 века» - 30 часа

Теория: Презентации об изобретениях и изобретателях до 19 века

Практика: Организация рабочих мест. Игры -занятия на развитие логики, внимания, памяти. Знакомство с инструментами, шаблонами, хранением расходных материалов. Изготовление простых бумажных игрушек, аппликаций.

Формы контроля: Беседа, наблюдение.

Раздел №3 – «Открытия человечества 19 века» - 16 часа

Теория: Просмотр видео и обсуждение основных открытий в IX веке.

Практика: Игры -занятия на развитие логики, внимания, памяти. Знакомство с инструментами, шаблонами, хранением расходных материалов. Изготовление простых бумажных игрушек, аппликаций.

Формы контроля: Беседа, наблюдение.

Раздел №4 – «Открытия человечества 20 века» - 16 часов

Теория: Просмотр видео и обсуждение основных открытий в XX веке.

Практика: Игры-занятия на развитие логики, внимания, памяти. Знакомство с инструментами, шаблонами, хранением расходных материалов. Изготовление простых бумажных игрушек, аппликаций.

Формы контроля: Беседа, наблюдение.

Раздел №5 – «Путь к прогрессу» - 4 часа

Теория: обобщение всего пройденного материала по теме «Основные открытия человечества»

Практика: Игры-занятия на развитие логики, внимания, памяти. Изготовления простых бумажных игрушек, аппликаций.

Формы контроля: Беседа, наблюдение.

Раздел №6 – ««Логико-познавательные процессы»» - 2 часа

Теория: обобщение всего пройденного материала по теме «Логика, внимание, память»

Практика: Игры-занятия на развитие логики, внимания, памяти. Изготовления простых бумажных игрушек.

Формы контроля: Беседа, наблюдение. Презентация - обобщение изученного материала.

Раздел №7 – «Итоговое занятие» - 2 часа

Теория: Подведение итогов обучения. Анализ достижений.

Практика: завершение и презентация работ.

Формы контроля: Беседа, наблюдение. Контрольное задание, анализ работ.

Календарно - тематический план

объединения «От плуга до лазера»

1 год обучения, группа №2

№ п/п	Раздел/тема занятия	Количество часов			Дата по плану	Дата по факту	Формы способы контроля
		Всего	Теория	Практика			
Раздел №1 – «Вводное занятие» - 2 часа							
1	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности. Игры на знакомство и сплочения. Конструирование: лист Мебиуса	2	1	1	17.09		Беседа, наблюдение
Раздел №2 – «Открытия человечества до 19 века» - 30 часов							
2	Колесо. Знакомство с понятиями логика и фантазирование. Игры на развитие фантазии и воображения.	2	1	1	24.09		Беседа, наблюдение
3	Краска. Изготовление краски из угля. Значение и влияние цвета на человека. Практическое задание.	2	1	1	01.10		Беседа, наблюдение
4	Бумага. Органы чувств: обоняние, вкус. Эксперимент «Изготовление бумаги».	2	1	1	08.10		Беседа, наблюдение
5	Книга. Органы чувств: осязание. Проверочная работа. Проверочная работа.	2	1	1	15.10		Беседа, наблюдение
6	Карта. Игры для развития памяти. Конструирование «Гусеничка»	2	1	1	22.10		Беседа, наблюдение

7	Лук и стрелы– история изобретения. Упражнения для развития зрительной памяти. Апликация «Стрела»	2	1	1	29.10		Беседа, наблюдение
8	Лодка– история изобретения. Упражнения для развития слуховой памяти. Конструирование оригами «Лодка».	2	1	1	05.11		Беседа, наблюдение
9	Воздушный змей– история изобретения. Упражнения для развития слуховой памяти. Конструирование: «Воздушный змей».	2	1	1	12.11		Беседа, наблюдение
10	Параашют– история изобретения. Игры на развитие внимания. Апликация: «Параашют».	2	1	1	19.11		Беседа, наблюдение
11	Порох– история изобретения. Игры на развитие внимания. Игрушка «Вертушка».	2	1	1	26.11		Беседа, наблюдение
12	Монеты – история изобретения. Закономерности в фигурах. Оригами «Снежинка».	2	1	1	03.12		Беседа, наблюдение
13	Город «Кляксоград».	2	1	1	10.12		Беседа, наблюдение
14	Керамика– история изобретения. Группирование объектов по разным признакам. Практическое задание.	2		2	17.12		Беседа, наблюдение
15	Очки– история изобретения. Признаки и свойства предметов. Игра «Теремок».	2	1	1	24.12		Беседа, наблюдение
16	Телескоп– история изобретения. Загадка как объект изобретения. Рисунок «Змея».	2		2	31.12		Беседа, наблюдение
Раздел №3 – «Открытия человечества 19 века» - 16 часов							
17	Микроскоп– история изобретения. «Хорошо-плохо» Оригами «Паук».	2	1	1	14.01		Беседа, наблюдение
18	Инструктаж по технике безопасности. Фотография– история изобретения. Фотоколлаж.	2		2	21.01		Беседа, наблюдение
19	Кинематограф. телевизор – история изобретения. Приемы развития воображения: «Оживление объектов». Тауматроп.	2	1	1	28.01		Беседа, наблюдение
20	Телефон, телеграф– история изобретения. Приемы развития воображения: «Оживление объектов». Апликация «Лягушонок».	2	1	1	04.02		Беседа, наблюдение
21	Велосипед– история изобретения. Круги на воде. Апликация «Велосипед»	2	1	1	11.02		Беседа, наблюдение
22	Подводная лодка– история изобретения. Ресурсы (использование окружения для решения задач). Конструирование «Акула».	2		2	18.02		Беседа, наблюдение

23	Паровоз– история изобретения. Ресурсы (использование окружения для решения задач). Практическое задание.	2	1	1	25.02		Беседа, наблюдение
24	Пароход– история изобретения. Игра «Робинзон».	2		2	04.03		Беседа, наблюдение
Раздел №4 – «Открытия человечества 20 века» - 16 часов							
25	Метрополитен – история изобретения. Метод РТВ «Морфологический ящик». Конструирование «Мост».	2	1	1	11.03		Беседа, наблюдение
26	Противогаз– история изобретения. Метод РТВ «Морфологический ящик». Конструирование «Башня».	2	1	1	18.03		Беседа, наблюдение
27	Акваланг– история изобретения. Звуковая клякса. Конструирование «Птичка».	2	1	1	25.03		Беседа, наблюдение
28	Скафандр– история изобретения. Звуковая клякса. Конструирование «Птичка в клетке».	2	1	1	01.04		Беседа, наблюдение
29	Самолет– история изобретения. Метод отсекающих вопросов «Да – нетки». Конструирование «Домик».	2	1	1	08.04		Беседа, наблюдение
30	Открытие космоса– история изобретения. Логически-поисковые задания «Ребусы». Апликация «Летающая ракета»	2	1	1	15.04		Беседа, наблюдение
31	Открытие космоса– история изобретения. Игры на развитие памяти. Логически-поисковые задания «Ребусы».	2	1	1	22.04		Беседа, наблюдение
32	Копировальная машина– история изобретения. Игры на развитие памяти.	2	1	1	29.04		Беседа, наблюдение
Раздел №5 – «Путь к прогрессу» - 4 часа							
33	Истории открытий. (по изученным темам). Проект. Оригами. Апликация.	2	1	1	06.05		Беседа, наблюдение
34	Игра - викторина «Великие открытия». Конструирование. Проект.	2	1	1	13.05		Презентация-обобщение изученного материала
Раздел №6 – ««Логико-познавательные процессы»» - 2 часа							
35	Логика, внимание, память. повторение изученного материала	2	1	1	20.05		Соревнование-игра
Раздел №7 – «Итоговое занятие» - 2 часа							
36	Итоговая работа: Защита проектов.	2		2	27.05		Контрольное задание, анализ работ.
Итого:		72	30	42			

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методы и приемы обучения

группа методов	методы	приемы
Методы, в основе которых лежит способ организации занятия	словесный	устное изложение, беседа
	наглядный	видео-просмотр, демонстрация графиков, схем, рисунков, работа по образцу
	практический	практические работы
Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей	репродуктивный	учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности
	частично-поисковый	выбор оптимального варианта решения
Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся	фронтальный	одновременная работа со всеми учащимися
	групповой	организация работы по малым группам (от 2 человек)
	индивидуальный	индивидуальное выполнение заданий, решение проблем

Современные педагогические технологии

Игровые технологии обладают средствами, активизирующими и интенсифицирующими деятельность учащихся. В их основу положена педагогическая игра как основной вид деятельности, направленный на усвоение общественного опыта. На занятиях по Программе они применяются преимущественно на этапах закрепления знаний, умений и навыков, а также при проведении занятий, завершающих освоение разделов.

Диалоговые технологии. Весь образовательный процесс построен на основе коммуникативной среды, в рамках которой реализуется взаимодействие педагог – учащийся, учащийся – учащийся. В процессе диалогического общения на занятии учащиеся ищут различные способы для выражения своих мыслей, для принятия личностью нового опыта. Примером реализации такой технологии являются задания «объясни соседу», которые достигают высшего развития в мульти-диалоговых вариантах при проведении ребенком мастер-класса.

Технология проблемного обучения. Организация занятий предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками. Образовательный процесс строится как поиск новых познавательных ориентиров. Программа предполагает не предъявление учащемуся готовых шаблонов моделей и некоторой системы знаний, а освоение ребенком способов деятельности и новых знаний в процессе создания собственных моделей, адекватных представленному прототипу.

Для отслеживания результативности образовательной деятельности функционирует система контроля освоения учащимися Программы:

<i>Вид контроля</i>	<i>Формы</i>	<i>Срок контроля</i>
Входной	педагогическое наблюдение, практическая работа	сентябрь
Текущий	контрольное задание, соревнование-игра	в течение учебного года
Промежуточный	презентация работ	декабрь
Итоговый	презентация работ	май

Входной контроль проводится в сентябре, с целью выявления у учащихся начальных представлений об основных открытиях, первоначальных навыков работы по образцу, умения использовать простые инструменты (ножницы, клеящий карандаш).

Формы:

- педагогическое наблюдение,
- выполнение каждым учащимся практической работы.

Входной контроль осуществляется по следующим параметрам:

- техника безопасности (навыки безопасного поведения, понимание инструкций по технике безопасности);
- мотивированность (комплексная реакция удивления, интереса, радости на предъявляемые в игровой форме необычные явления; умение слушать и задавать вопросы по существу; уровень эрудиции и любопытства);
- зрелость (знание некоторых понятий о прогрессе человечества);
- возраст (соответствие мыслительных процессов, логики, внимания и памяти);
- умение (работать в команде; знание предназначения простых инструментов);
- умелость (элементарные ручные навыки: склеивание, вырезание, складывание листов бумаги, обведение шаблонов по контуру);

Результаты входного контроля фиксируются в бланке входного контроля (Приложение 2) с использованием следующей шкалы:

Оценка параметров	Уровень по сумме баллов
Начальный уровень – 0 баллов	Высокий уровень: 9–10 баллов
Средний уровень – 1 балл	Средний уровень: 4–8 баллов
Высокий уровень – 2 балла	Допустимый уровень: 1–3 балла

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года для отслеживания уровня освоения учебного материала по разделам Программы.

Формы:

- соревнование-игра заключается в использовании естественной для детей склонности к соперничеству: на каждом занятии отмечаются не только лидеры, но и дети, достигшие локального успеха (сравнение с самим собой); фото- и видеосъемка удачных моментов («самая хорошая игрушка», «кому доверили сложный инструмент», «кто отлично помогает младшим» и т. п.);

- выполнение контрольных заданий для оценки практических навыков, механической понятливости, внимательности, креативности.

Промежуточный контроль осуществляется в конце первого учебного полугодия с целью выявления уровня освоения Программы учащимися и корректировки процесса обучения. Проводится в форме презентации работ, на которой учащиеся демонстрируют уровень овладения теоретическим и практическим программным материалом.

Итоговый контроль проводится по окончании обучения.

Процедура подведения итогов освоения программы представляет собой презентацию работ, где дети демонстрируют

- умение рассказать о значении открытия;
- умение решать поисково-логические задачи;

При подведении итогов в целом подсчитывается сумма всех баллов и определяется рейтинг творческой активности каждого ребенка.

Оценка степени достижения метапредметных и личностных результатов осуществляется на основании педагогического наблюдения при выполнении учащимися практических заданий.

Результаты промежуточного и итогового контроля фиксируются в Карте педагогического мониторинга (Приложение 1).

Информационные источники

Для педагога:

1. Альтов Г. Творчество как точная наука: теория решения изобретательских задач [Текст] / Генрих Альтшуллер. – Петрозаводск: Скандинавия, 2004. – 203 с.

2. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р [Электронный ресурс] / 2014. – Режим доступа: <http://government.ru/media/files/ipA1NW42XOA.pdf>

3. Развитие технических способностей учащихся в системе дополнительного образования детей: Учебно-методический комплект для курсов повышения квалификации руководящих и педагогических работников организаций дополнительного образования детей [Электронный ресурс] / 2014. – Режим доступа: <http://docplayer.ru/35121193-Razvitie-tehnicheskikh-sposobnostey-uchashchihsya-v-sisteme-dopolnitelnogo-obrazovaniya-detey.html>

4. STEM и новые стандарты среднего естественно-научного образования [Электронный ресурс] / 2015. – Режим доступа: <http://www.schoolnano.ru/files/STEM.pdf>

Для учащихся:

5. Арнольд Н. Крутая механика для любознательных [Текст] / Ник Арнольд. – М.: Лабиринт, 2014. – 22 с.

6. Перельман Я. Что? Зачем? Почему? Занимательная физика, механика, астрономия, математика, природа [Текст] / Яков Перельман. – М.: АСТ, 2015. – 240 с.

7. Даль Э. Электроника для детей [Текст] / Эйвинд Даль. – М.: Манн Иванов и Фербер, 2017. – 288 с.

Для родителей:

8. Вордерман К. Как объяснить ребенку науку. Иллюстрированный справочник для родителей по биологии, химии и физике [Текст] / Кэрол Вордерман. – М.: Манн Иванов и Фербер, 2016. – 256 с.

9. Ревич Ю. Азбука электроники [Текст] / Юрий Ревич. – М.: АСТ, 2017. – 224 с.

Интернет-источники:

10. Игрушки из чего угодно: мастерская изобретателя обучающих игрушек и популяризатора науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.arvindguptatoys.com/>

11. Энциклопедия мастерства: проект для детей и родителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://igrushka.kz/>

12. Интерактивный научный музей «Эксплораториум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.exploratorium.edu/>

13. Классная физика всегда рядом: физические игрушки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://class-fizika.ru/>

14. Учи физику: опыты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://uchifiziku.ru/>

15. Театр занимательной науки: видео-коллекция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.t-z-n.ru>

