

Рабочая программа  
**объединения «Лаборатория науки и творчества»**

Разработчик программы:  
Ершов Александр Васильевич

2019 г.

## Пояснительная записка

Программа «Лаборатория науки и творчества» предназначена для организации научно-познавательной деятельности детей, направлена на формирование их готовности и способности к саморазвитию, мотивации к обучению и познанию, ценностного отношения к знанию.

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы обусловлена тем, что она предполагает формирование у детей основ умения учиться и способности к организации своей деятельности – умение принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности, планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с педагогом и сверстниками в учебном процессе.

При реализации данной программы создаются условия для становления важных личностных характеристик ученика начальной школы. Ребята активно и заинтересованно познают мир; учатся организовывать собственную деятельность; самостоятельно действует и отвечает за свои поступки; учится слушать и слышать собеседника, обосновывать свою позицию, высказывать свое мнение.

Содержание курса «Лаборатория науки и творчества» максимально приспособлено к запросам и потребностям детей, обеспечивает психологический комфорт, дающий шанс каждому открыть себя как индивидуальность, как личность. В рамках реализации данной программы детям предоставляются возможности творческого развития по интересам и в индивидуальном темпе. Особую значимость данный курс имеет для детей, ориентированных на самостоятельный информационный поиск в разных областях знания, тем самым предоставляя обучающимся широкий спектр возможностей для самореализации и формирования ценностного отношения к процессу познания.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: 7- 11 лет.Сроки реализации программы: 4 года

**Цель программы:** расширение познавательной активности детей, повышение степени самостоятельности, формирование навыков исследовательской, творческой деятельности.

### **Задачи программы:**

- Развитие познавательных потребностей и способностей младших школьников.
- Обучение детей младшего школьного возраста специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований.
- Формирование и развитие у детей младшего школьного возраста умений и навыков исследовательского поиска.
- Развитие творческих способностей учащихся, целеустремлённости, коммуникабельности, постоянного совершенствования и приобретения жизненного опыта.
- Развитие умений управления своим поведением в ситуациях взаимодействия с другими людьми, освоение способов создания ситуаций комфортного межличностного взаимодействия.
- Приобретение опыта создания продуктов, значимых для других.

### **Результаты изучения курса**

Программа обеспечивает достижение необходимых личностных, метапредметных, предметных результатов освоения курса, а именно:

#### **Личностные результаты:**

- формирование целостного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы;
- формирование уважительного отношения к иному мнению;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

**Метапредметные результаты:**

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, технических и др.) в соответствии с содержанием внеурочной деятельности;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием

#### **Предметные результаты:**

- сформированность уважительного отношения к России, родному краю, истории, культуре, природе нашей страны, её современной жизни;
- осознание целостности окружающего мира, освоение основ экологической грамотности, элементарных правил нравственного поведения в мире природы и людей;
- освоение доступных способов изучения природы и общества (наблюдение, запись, измерение, опыт, сравнение, классификация и др. с получением информации от окружающих людей, в открытом информационном пространстве);
- развитие навыков устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире

## Содержание курса

Содержание программы представлено 6 разделами: «Физика» (18 ч), «Химия» (10 ч), «Биология» (6 ч), «Астрономия» (3 ч), «Творчество» (7 ч), «Самостоятельная исследовательская практика» (7 ч).

№	Тема раздела	Кол-во часов
1	Физика	18
2	Химия	10
3	Биология	6
4	Астрономия	3
5	Творчество	7
6	Самостоятельная исследовательская практика	7
	<b>Итого</b>	<b>51</b>

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Наименование разделов и тем	Краткое содержание учебной темы	Использование учебно- лабораторного оборудования
	план	факт			
<b>Физика (18 часов)</b>					
1			Магниты и электромагниты	Узнаем, что такое магнетизм, и какими свойствами обладают магниты. Проведем опыты и сделаем электромагнит.	
2			Светящиеся цветы	Узнаем, что такое светодиод и полярность. Сложим в технике оригами цветок, сделаем простую электрическую цепь и заставим наш цветок светиться.	

3		Электрическое тесто	Узнаем, что такое электрический ток, на примере соленого и сладкого теста определим, какие вещества являются проводниками, а какие диэлектриками. Создадим гибкую электрическую цепь с использованием батарейки и светодиодов.
4		Рука из трубочек	Из коктейльных трубочек сконструируем механическую робо-руку, которая под действием ниточек будет сгибаться и разгибаться
5		Оптические иллюзии	Узнаем, что такое оптические или зрительные иллюзии, разберемся на примере различных иллюзий, почему не всегда можно доверять своим глазам. Сделаем свои иллюзии, такие как оптический волчок и тауматроп (игрушка, основанная на оптической иллюзии: при быстром вращении кружка с двумя рисунками, нанесёнными с разных сторон, они воспринимаются как один)
6		Роботы-художники	Создадим своего собственного робота, который будет двигаться, и рисовать узоры, для этого нам понадобятся фломастеры, моторчик и батарейный блок.
7		Реактивное движение	Узнаем, что такое реактивное движение. На примере опытов и экспериментов рассмотрим реактивную тягу. Сделаем машинку, которая будет двигаться за счет воздушного шарика, который создает воздушную тягу.
8		Свет и цвет	Увидим сходство и разницу между светом и цветом на примере опытов и экспериментов.
9		Статическое электричество	Узнаем, что такое статическое электричество, как оно образуется, и на примере различных опытов попробуем выяснить его свойства.
10		Звук	Узнаем, что такое звук, как он распространяется в различных средах, какие звуки могут слышать люди и почему. Сделаем флейту из соломинок и шейкер (флейта дождя).
11		Летательные аппараты	Узнаем, с чего началась история авиации, кто изобрел первый управляемый самолет и сделаем свои летательные аппараты.
12		Воздухоплавание	Узнаем, что за наука воздухоплавание, кто изобрел первый воздушный шар, как он летает, проведем эксперимент какой воздух тяжелее, а так же сделаем парашют и проведем испытания.
13		Плотность	Узнаем, что такое плотность веществ рассмотрим на примере экспериментов. Поймем, почему железные корабли не тонут в воде, и проверим все опытным путем.
14		Светящаяся открытка	Нарисуем свою открытку, построим электрическую цепь с помощью батарейки, фольги и светодиода и таким образом рисунок будет светиться.

15			Динамика	Узнаем, что такое динамика, рассмотрим на опытах, и сделаем динамические (движущиеся) игрушки	
16			Баланс	Проведем различные опыты и эксперименты, связанные с балансом – равновесием. Сделаем свою игрушку с балансом	
17			Робототехника	Узнаем, что такое робототехника, как она развивалась, и какие роботы существуют на данный момент, а также сложим по трафарету модель робота	
18			Мосты	Узнаем, про строение различных мостов, как строят подвесные мосты, узнаем, сколько килограммов может выдержать мост из макарон, и проведем соревнование по строительству мостов из макарон	
<b>Химия (10 часов)</b>					
1			Атом и молекулы	Узнаем, что такое атом рассмотрим его строение, сконструируем молекулу, посмотрим, какие существуют вещества и как они выглядят.	
2			Свойства газов	Узнаем, что такое газы, какие они бывают, где находятся и для чего нужны на примере опытов и экспериментов.	
3			Цветные опыты	Проведем различные опыты по изменению цвета в жидкостях.	
4			Опыты с металлами и огнем	Рассмотрим, какие металлы бывают и что это такое. Проведем опыты с различными металлами. Так же разберемся, почему горит огонь, и какой он бывает, как его добыть и как потушить.	
5			Индикаторы	Узнаем, что такое щелочи и кислоты и с помощью индикаторов и индикаторной бумаги определим их.	
6			Невидимые чернила	Узнаем, что такое симпатические чернила, кто первый придумал и стал использовать их. Сами попробуем написать тайные послания этим методом.	
7			Йод и крахмал	Экспериментально рассмотрим свойства йода и крахмала и узнаем, как определить содержание крахмала в различных продуктах.	
8			Свойства воды	С помощью опытов и экспериментов рассмотрим свойства, которыми обладает вода.	
9			Воздух	Узнаем, какие газы входят в состав воздуха, и проведем различные опыты с воздухом.	
10			Полимеры	Узнаем, что такое полимерные вещества, где они используются, и проведем опыты	
<b>Биология (6 часов)</b>					
1			Еда растений	Узнаем, как и чем питаются растения, и увидим все на примере экспериментов	
2			Строение растения	Рассмотрим, из чего состоит растение, и посадим свое	

3			Клетка	Узнает, строение животной и растительной клетки, увидим, чем они отличаются и как они выглядят под микроскопом	
4			Как мы дышим	Узнаем, про один из органов человека – легкие. Рассмотрим их строение на примере опыта и сделаем тренажеры для дыхания – игрушки, которые двигаются за счет дыхания	
5			Внимание и память	Узнаем, как устроена наша память, проверим внимание и память с помощью различных задач и игр.	
6			Цветы	Узнаем про разнообразный мир цветов, их названия и сделаем свой цветок гиацинт	
<b>Астрономия (3 часа)</b>					
1			Солнечная система	Узнаем, название планет солнечной системы, и чем они отличаются друг от друга, и сделаем макет солнечной системы	
2			Космонавтика	Узнаем, про полеты в космос, первых космонавтов, про космические станции и сделаем космические гравюры	
3			Космос в баночке	Узнаем, что такое малые космические тела, поговорим про черные дыры и сделаем в баночке космос, с помощью глицерина красок и блесток	
<b>Творчество (7 часов)</b>					
1			Фенакистископ	Узнаем, кто изобрел фенакистископ (вращающийся диск с картинками. При быстром вращении, кажется, что картинка движется), рассмотрим, как он выглядит, и сделаем свой.	
2			Агамограф	Узнаем, что это такое и кто первый придумал делать картины в этой технике. Сделаем свой агамограф - две картинки в одной и в зависимости от того под каким углом смотреть, можно увидеть ту или иную картинку Поймем принцип вращения рассмотрим несколько вариантов вертушки и сделаем свою	
3			Вертушка - ветерок		
4			Головоломка - открытка	Сделаем головоломку в технике движущегося оригами с рисунками	
5			Калейдоскоп	Узнаем, про строение глаза и отражение и сделаем калейдоскоп	
6			Капитошка	Узнаем, что такое неньютоновская жидкость, и увидим ее свойства и сделаем своего капитошку	
7			Игрушка-шутка	Сделаем веселые поделки из картона и прищепок	
<b>Самостоятельная исследовательская практика (7 часов)</b>					
1			Шифры	Узнаем, какие бывают шифры и шифровки, составим свой шифр, разгадаем	

				различные шифровки и сделаем настоящий шифр Цезаря	
2			Дактилоскопия	Узнаем, когда впервые был использован этот метод, будем разгадывать детективные задачи, и снимем свои отпечатки пальцев	
3			Бионика	Узнаем, что за наука бионика - наука, которая сочетает в себе биологию и технику. Попытаемся догадаться, что люди подсмотрели у природы и попробуем решить логические задачи	
4			Викторина «Изобретения»	Викторина, посвященная различным изобретениям человечества	
5			Викторина «Космос»	Викторина про космос	
6			Логическая викторина-игра	Викторина с элементами игры про ребусы, загадки логические задачки	
7			Динозавры	Узнаем, как выглядели динозавры, каких они были размеров, из-за чего вымерли и слепим из соленого теста скелет динозавра	