

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Ульяновская СОШ»  
Тверская область  
Зубцовский район

**Рабочая программа  
по внеурочной деятельности  
«Занимательная физика»  
5 - 6 классы  
34 часа (1 час в неделю)**

(2022 – 2023 учебный год)

Преподаватель: Козлова Т.А..

Утверждаю:

Директор школы: \_\_\_\_\_ (Стрункина С.Ф.)

Согласовано:

Заместитель директора по УВР: \_\_\_\_\_ (Танина С.В.)

## Рабочая программа кружка «Занимательная физика»

### Пояснительная записка

**Актуальность.** В современной школе отсутствует такой курс, где бы ребёнок мог целенаправленно развивать свои умственные, творческие способности, формировать активную жизненную позицию, что в совокупности и вызывает повышение эффективности процесса обучения. Кружок «Занимательная физика» является одним из важных элементов структуры средней общеобразовательной школы наряду с другими школьными кружками.

**Целесообразность.** Наличие познавательных интересов у школьников способствует росту их активности на уроках, качества знаний, формированию положительных мотивов учения, активной жизненной позиции, что в совокупности и вызывает повышение эффективности процесса обучения. Кружок «Занимательная физика» способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. Нужно так строить обучение, чтобы ученик понимал и принимал цели, поставленные учителем, чтобы он был активным участником реализации этих целей – субъектом деятельности.

Основной мотивацией учебной деятельности является познавательный интерес, а чтобы он не угас, я сочетаю в ходе занятия рациональное и эмоциональное, факты и общение, различные виды деятельности, дидактические игры.

Желательно, чтобы каждое занятие содержало проблему, требующую решения, - это заставляет ученика излагать собственное мнение, выдвигать гипотезы, искать решения. Учащиеся наблюдают, сравнивают, группируют, делают выводы, выясняют закономерности, планируют свою деятельность.

Диалог «учитель – ученик» делает обучение посильным, воспитывает уверенность в себе, способствует осознанию себя личностью. В процессе обучения необходимо плавно уменьшать помощь учителя и увеличивать долю самостоятельной деятельности ученика. Разнообразить занятия позволяют игры, музыкальные заставки, стихи, картины, рисунки, видеозаписи. Всё это развивает и обогащает не только мыслительную, но и чувственную сферу.

**Цель программы:** *Углубить и расширить знания учащихся, полученные в курсе Окружающего мира по темам: «Природные явления», «Строение и свойства вещества: жидкости, газы и твердые тела», «Электрические явления и магнетизм»,*

«Воздух», «Вода», «Звук», «Свет», «Теплота», «Пространство и движение», «Инерция и реактивное движение», а также показать детям, что окружающий их мир познаваем, что все явления природы могут быть научно объяснены.

### **Задачи программы:**

#### **1. Образовательная:**

формировать умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы.  
развивать наблюдательность, память, внимание, логическое мышление, речь, творческие способности учащихся.  
формировать умения работать с оборудованием.

#### **2. Воспитательная:**

*формирование системы ценностей, направленной на максимальную личную эффективность в коллективной деятельности.*

#### **3. Развивающая:**

развитие познавательных процессов и мыслительных операций;  
формирование представлений о целях и функциях учения и приобретение опыта самостоятельной учебной деятельности под руководством учителя;  
формировать умение ставить перед собой цель, проводить самоконтроль;  
развивать умение мыслить обобщенно, анализировать, сравнивать, классифицировать;

### **Принципы программы:**

#### **Актуальность.**

Создание условий для повышения мотивации к обучению. Стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

#### **Научность.**

Кружок – развивает умение логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и природных явлений, делать выводы, обобщать.

#### **Системность.**

Курс кружка состоит от наблюдаемых явлений в природе к опытам проводимых в лабораторных условиях.

#### **Практическая направленность.**

Содержание занятий кружка направлено на освоение некоторой физической терминологии, а также на углубление знания по программе Окружающего мира.

#### **Реалистичность.**

В рамках кружка мы знакомимся с основными физическими и природными явлениями.

### **Формы работы:**

подгрупповые занятия, включающие в себя специально подобранные

игры;

упражнения;

самостоятельная деятельность детей;

рассматривание;

Для достижения ожидаемого результата целесообразнее придерживаться определенной структуры занятий, например:

Разминка.

Основное содержание занятия – изучение нового материала.

Физкультминутка.

Занимательные опыты

Рефлексия.

### **Особенности организации работы кружка**

Для занятий у ребёнка должны быть: ручка, цветные карандаши, простой карандаш, линейка, тетрадь в клетку, отпечатанный материал занятия.

В начале каждого занятия - **«Разминка»** (3-5 мин.). Это могут быть загадки, ребусы, кроссворды касающиеся темы занятия.

Разминка в виде загадки, знакомства со сказочным персонажем позволяет активизировать внимание детей, поднять их настроение, помогает настроиться на продуктивную деятельность.

Основное содержание занятия представляет собой совокупность игр и упражнений, направленных на решение поставленных задач данного занятия.

Затем мы переходим к **теме занятия** и выясняем, что знают уже обучающиеся и чего бы им хотелось нового узнать. Разбор материала.

- В течение следующих 3-4 минут - «Мой подарок» - **физкультминутка**, которую по очереди готовит каждый ребёнок. Это может быть игра, которую он проведёт с другими, исполнение песни или танца, комплекса упражнений для других ребят и т.д.

Физкультминутка позволяет детям расслабиться, переключиться с одного вида деятельности на другой, способствует развитию крупной и мелкой моторики.

- Оставшиеся 20-25 минут опыты, совместное (парное, групповое) обсуждение, доказательство действий, аргументация.

Следующий этап закрепление знаний. Он реализуется через выполнение различных **занимательных опытов**, как совместных, так и индивидуальных. Опыты подбираются в соответствии с возрастом.

Занимательные опыты повышают познавательную деятельность. Формируют умения грамотно излагать свои мысли, работать с дополнительной научной литературой; воспитывают чувство коллективизма, дружбы и товарищества, способствуют формированию таких черт характера, как воля, настойчивость, ответственность за выполнение заданий.

Закрепление нового материала дает педагогу возможность оценить степень овладения детьми новыми знаниями.

- В конце занятия – цветовая рефлексия, оценка занятия. Дети в тетради рисуют цветок, листок (любую фигуру) в соответствии с результатом: красный - получилось всё отлично, жёлтый - всё хорошо, зелёный - только часть выполнена так, как хотелось, синий - не получилось так, как хотелось.

Организация деятельности младших школьников на занятиях основывается на следующих **принципах**:

- занимательность;
- научность;
- сознательность и активность;
- наглядность;
- доступность;
- связь теории с практикой;
- индивидуальный подход к учащимся;
- преемственность.

### **Система отслеживания и оценивания результатов.**

Контроль и оценка результатов знаний обучающихся осуществляется в ходе промежуточной аттестации, которая проходит в мае, в форме тестирования и обобщающего урока-праздника. В течение года диагностика имеющихся знаний и умений выявляется в форме:

- беседы
- устного опроса
- участия в олимпиадах и конкурсах
- итоговых уроков-праздников
- исследование познавательного интереса.

## **Планируемые результаты.**

### ***Личностные результаты***

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

### ***Метапредметные результаты***

#### Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

#### Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

#### Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- задавать вопросы.

## **Уровень результатов работы по программе:**

### ***первый уровень:***

- овладение учащимися первоначальными представлениями о строении вещества (жидкое твердое газообразное), соблюдение простейшие правил безопасности при проведении эксперимента, умение правильно организовать свое рабочее место, умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты, объяснять полученные результаты и делать выводы

### ***второй уровень:***

\* умения и навыки применять полученные знания в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

\* формирование у обучающихся опыта подготовки информационных сообщений по заданной теме (газеты, рефераты, вопросы к викторинам и т. д.).

**третий уровень:**

- сформирован опыт подготовки исследовательских проектов и их публичной защиты, участия в конкурсных мероприятиях, очных и заочных олимпиадах.

- , вопросы к викторинам и т. д.).

## Тематическое планирование занятий кружка «Занимательная физика» ( 34 часа)

Название темы	Количество часов	Содержание темы, основные понятия, термины	Педагогические условия и средства реализации, оборудование.	Требования к результатам образования		Описание демонстративных и фронтальных опытов
				Требования к предметным результатам	Требования к личностным результатам	
1. Вводное занятие.	3	1. Проведение инструктажа по технике безопасности, знакомство с планом работы кружка. 2. Что изучает физика? 3. Исторические сведения о жизни и деятельности учёных – физиков Интересные факты из их жизни. 4. Знакомство с лабораторным оборудованием кабинета физики	Беседа, знакомство с литературой, показ слайдов, решение творческих задач	<i>Познавательные:</i> формулировка целей и задач; <i>Регулятивные:</i> планирование эксперимента; прогнозирование; алгоритмизация; рациональное использование времени <i>Коммуникативные:</i> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели;	Формирование устойчивой мотивации к изучению нового; интерес к физике как к элементу общечеловеческой культуры;	
2. Магнетизм	8	«Компас. Принцип работы» Знакомство с компасом. Как пользоваться. Изготавливаем простейший компас (на воду ложим пробку сверху кладем иголку и ждем, пока она не повернется). Рассказ учителя история создания компаса.  «Магнит». Магниты полосовые, дуговые. Наблюдаем за взаимодействием .	Беседа, использование электронно - образовательных ресурсов, ресурсов кабинета физики, показ слайдов.	<i>Познавательные:</i> формулировка целей и задач; выдвижение гипотезы и предсказание результата; описание наблюдаемых явлений; сравнение результатов исследования с планируемыми результатами.	смыслообразование	<b>1. Магнитные полюса.</b> Рассматривали магниты четырёх форм: брусок, подкова, тор и цилиндр. Брали два из этих четырёх магнитов, прикладывали их и обнаруживали, что при одном способе происходит притяжение, а при другом отталкивание. Одноимённые полюса отталкивались, а разноимённые притягивались.  <b>2. Магнитный конструктор.</b> Используя шарики и палочки

	<p>Магнитный конструктор. «Магнитная руда». Из кабинета географии набор минералов. Металлические предметы - намагничивание. Наблюдение линий магнитного поля. На полосовой магнит ложем лист бумаги и сыпем, металлические опилки встряхиваем. «Магнитное поле Земли». Рассказ учителя как ориентируются птицы, насекомые по полю земли.</p>		<p><i>Регулятивные:</i> планирование эксперимента; пользование измерительными приборами и измерение физических величин; <i>Коммуникативные:</i> обсуждение задания и распределение обязанностей; взаимопомощь и взаимоконтроль (самоконтроль); обсуждение результатов и формулировка вывода;</p>		<p>детского магнитного конструктора, создавали разные конструкции и рассматривали их поведение.</p> <p><b>3. Силовые линии магнитных полей.</b> Используя вышеперечисленные магниты, лист картона и железный порошок, рассматривали образующиеся силовые линии. Около полюсов порошок лежал плотнее. Силовые линии образуют дуги, соединяющие полюса.</p> <p><b>4. Силовые линии в присутствии железных предметов.</b> В продолжение предыдущего опыта, к магниту добавляли ключ, иголку, цепочку железных шариков. Смотрели, как меняется картина силовых линий.</p> <p><b>5. Магнитные и немагнитные материалы.</b> Всё ли притягивается к магниту? Металлическую скрепку положили в чашу с водой. Скрепка притягивалась к магниту, двигалась вслед за ним. В этого и аналогичных опытов убедились, что магнит действует сквозь стекло, воду, пластмассу, бумагу, картон.</p> <p><b>6. Сравнение сил разных магнитов.</b> Взяли четыре магнита разных форм, пластмассовую линейку и четыре канадские 25-центовые монеты. Потихонечку двигали линейкой монетки к магнитам и следили за тем, чтобы монеты находились на одинаковых расстояниях от магнитов. Разные магниты давали разные силы</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>притяжения.</p> <p><b>7. Силовые линии в пространстве.</b> Не только посмотрели силовые линии на бумаге, но окунули магнит в коробочку с металлическими опилками и наблюдали, как они выстроились в пространстве. Около полюсов магнита возникали симпатичные ёжики из опилок. Хотя порошок был очень мелкий, его частички выстраивались в очень плотные иголки, и иголки эти на ощупь были весьма колючие!</p> <p><b>8. Намагничивание иголки.</b> Ученикам раздали по иголке. Иголки были разной формы и размера, дополнительно были розданы скрепки. Когда иголку или скрепку десять раз погладили концом магнита, двигая магнит всё время одним и тем же образом, иголка (или скрепка) намагнитилась, начала притягивать к себе магнитной порошок. Разбившись по парам, определили, что действительно получились магниты, нашли у них полюса. При помощи железных опилок посмотрели силовые линии намагниченных иголок. Подковообразная игла дала картину силовых линий, аналогичную картине силовых линий подковообразного магнита, прямые иглы — как у магнита-бруска (с чётко выраженными полюсами). Намагничивали и другие предметы (гвозди, скобы, скрепки). В блюдце с водой запустили, подложив кусочек бумаги, намагниченную иглу.</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>Заметили, какое она приняла положение, отклоняли её от этого положения на разные углы, однако игла непременно возвращалась к прежней ориентации: магнитное поле Земли действует на плавающую иглу, заставляя её принимать вполне определённую ориентацию!</p> <p>Сравнили направление плавающей иглы с компасом — направления, как и ожидали, параллельны.</p> <p><b>9. Размагничивание.</b> Намагнитив иглу, можно ли её размагнитить? Кинув несколько раз иглу на пол, убедились, что она размагнитилась.</p> <p><b>10. Магнитная индукция.</b> Брали магниты и немагнитные металлические предметы (монеты, ключи, иголки, шайбы и тому подобные). Они не соприкасались, однако по картине силовых линий было видно, где какой предмет лежит. Вокруг металлических предметов вырисовывались магнитные линии. Когда магнит убрали, силовые линии исчезли.</p> <p><b>11. Может ли магнит поднять бумагу?</b> Предлагаем поиграть в сортировку мусора: что будет, если среди листочков бумаги попадут металлические детали и сильный магнит потащит всё вверх; поднимет ли магнит заодно и бумагу? Если детали большие (шайбы, скрепки, болты, гайки), то бумага останется лежать на столе. Однако если в мелкопорванную бумагу насыпать</p>
--	--	--	--	--	--

						<p>железные опилки и перемешать, то часть бумаги прилипнет к магниту; можно оттащить бумагу от магнита и убедиться, что она может вновь прилипнуть к магниту. Это происходит от того, что опилки втёрлись в рваные края бумаги, застряли в ней; бумага поднимается при приближении магнита.</p> <p><b>12. Электромагнит.</b> Используя батарейку и катушку с плотно намотанным медным проводом, присоединили концы медного провода к полюсам батарейки. В катушку вдели железный стержень. Он начал притягивать другие железные предметы. Размыкая электрическую цепь, убеждались, что гвоздь сразу терял магнитные свойства. Вытаскивая гвоздь из катушки, убеждались, что магнитные свойства не сохранялись</p>
3. Электростатика	5	<p>«Электричество на расческах». Электризация шарика, воды, мыльного пузыря.</p> <p>«Осторожно статическое электричество». Рассказ учителя, почему зимой при снятии одежды волосы дыбом становятся. Как уберечь оргтехнику от статического электричества.</p> <p>«Электричество в игрушках». Дети приносят игрушки электрические, которые не жалко разобрать.</p> <p>Сборка электроконструктора.</p>	<p>Беседа, использование электронно-образовательных ресурсов, ресурсов кабинета физики, показ слайдов.</p>	<p><i>Познавательные:</i> формулировка целей и задач; выдвижение гипотезы и предсказание результата; описание наблюдаемых явлений; сравнение результатов исследования с планируемыми результатами.</p> <p><i>Регулятивные:</i> планирование эксперимента; пользование</p>	смыслообразование	

				<p>измерительными приборами и измерение физических величин;  <i>Коммуникативные:</i>          обсуждение задания и распределение обязанностей;          взаимопомощь и взаимоконтроль (самоконтроль);          обсуждение результатов и формулировка вывода;</p>		
4. Свет	5	<p>«Солнечные зайчики». Как поймать солнечного зайчика источник света, зеркальце. Прямолинейное распространение света. Тень. Затмение.          «Цвета компакт диска. Мыльный спектр». Дети наблюдают за спектром света сначала на компакт дисках, потом на мыльной пленке.          «Радуга в природе». Рассказ учителя причина возникновения радуги. Рисуем радугу.          Распределяем спектр. Учим (Как Однажды Жак Звонарь Городской Сломал Фонарь или Каждый Охотник Желает Знать Где Сидит Фазан).          «Складываем цвета. Совместно с учителем ИЗО». Краски, альбом. Сложение</p>	<p>Беседа, использование электронно-образовательных ресурсов, ресурсов кабинета физики, показ слайдов.</p>	<p><i>Познавательные:</i>          формулировка целей и задач;          выдвижение гипотезы и предсказание результата; анализ и синтез; описание наблюдаемых явлений; сравнение результатов исследования с планируемыми результатами;  <i>Регулятивные:</i>          планирование эксперимента; прогнозирование; рациональное использование времени; пользование измерительными приборами и измерение физических величин;  <i>Коммуникативные:</i></p>	смыслообразование	

		цветов. Демонстрация раскрученного круга Ньютона.		обсуждение задания и распределение обязанностей; взаимопомощь и взаимоконтроль (самоконтроль); обсуждение результатов и формулировка вывода;		
5. Физика на кухне	8		Беседа, использование электронно-образовательных ресурсов, ресурсов кабинета физики, показ слайдов.	<p><i>Познавательные:</i> формулировка целей и задач; выдвижение гипотезы и предсказание результата; анализ и синтез; описание наблюдаемых явлений; сравнение результатов исследования с планируемыми результатами;</p> <p><i>Регулятивные:</i> планирование эксперимента; прогнозирование; рациональное использование времени; пользование измерительными приборами и измерение физических величин;</p> <p><i>Коммуникативные:</i> обсуждение задания и распределение обязанностей; взаимопомощь и</p>	смыслообразование	<p><b>1. Корабли на подносе.</b> Суть опыта в следующем. Взяли кусочки мела (корабли). Воткнули в них заострённые спички (мачты). Окрасили мачты, нарисовали иллюминаторы. (Днища кораблей должны быть плоскими!) Расставили корабли на плоском блюде и налили в блюдо тонкий слой уксуса (тонкий потому, что иначе корабли слишком быстро разрушатся). Корабли окружились пузырьками и начали перемещаться: уксус вступил в реакцию с мелом, при которой выделялся углекислый газ. Пузыри поднимались вверх и двигали кусочки мела. Обратите внимание: в школьный мел часто добавляют разные вещества, которые могут замедлить реакцию. Мел мелу рознь!</p> <p><b>2. Вращающееся яйцо.</b> Сырое куриное яйцо положили в стеклянный стакан с уксусом. Уксус реагировал со скорлупой (в ней много извести). Выделяемый газ двигал яйцо: восходящий поток пузырей толкал яйцо.</p> <p><b>3. Надувание шара.</b> В бутылку</p>

				<p>взаимоконтроль (самоконтроль); обсуждение результатов и формулировка вывода;</p>		<p>налили немного воды, растворили в ней пищевую соду (производства Стерлитамакской «Соды»). Добавили немного уксуса. Надели резиновый шарик на горлышко бутылки. Шарик надулся.</p> <p><b>4. Вулкан.</b> Предыдущий опыт упростили, исключив воду, которая только замедляет дело. Сделали так: насыпали горку соды, в центре сделали углубление, куда положили краситель (например, марганцовку, гуашь или краску для пасхальных яиц). Капнули средство для мытья посуды в жерло вулкана. При добавлении сверху уксуса из жерла вулкана пошла лава, растёкшаяся по склонам.</p> <p><b>5. Движение спичек на воде.</b> В блюде с небольшим количеством воды расположили спички (лучше зубочистки). В центр опустили кусок сахара (лучше иметь два или больше, потому что первый у нас сразу потонул, растворился). Спички потянулись к куску сахара, ибо он втягивал воду. Если капнуть моющий раствор, то спички начнут разбегаться: плёнка, растекаясь по воде, увлекает с собой спички.</p> <p><b>6. Монета на блюде.</b> На блюде положили монету, налили тонкий слой воды. Спросили, как достать монету, не замочив рук. Взяли губку для мытья посуды, она впитала воду. (Рафинад пожалели тратить.)</p>
--	--	--	--	---	--	---

						<p><b>7. Плавающее яйцо.</b> Сырое яйцо положили в стакан с водопроводной горячей водой. Яйцо утонуло. Насыпали несколько ложек соли. По мере растворения соли яйцо поднималось выше и выше, всплывало.</p> <p><b>8. Шарик на свободе.</b> Шарик, надутый углекислым газом третьего опыта, сняли с горлышка бутылки, завязали и выпустили на свободу. Шарик не полетел, а упал на пол: углекислый газ тяжелее воздуха!</p> <p><b>9. Реактивные шарики.</b> Поскольку всем было обидно за шарик, который не смог летать после выхода на свободу, то добровольцам раздали шарики, и они были надуты (при помощи своих лёгких) и отпущены с незавязанными горлышками. Шарики полетели быстро: реактивное движение!</p>
6. Инерция и реактивное движение	4	Ленивые колеса; «Реактивная консервная банка»; Реактивные игрушки; Игрушка, которая покорила космос; Зачем кораблю паруса; Старая мельница; Почему взлетает воздушный змей.	Беседа, использование электронно-образовательных ресурсов, ресурсов кабинета физики, показ слайдов.	<i>Познавательные:</i> формулировка целей и задач; выдвижение гипотезы и предсказание результата; анализ и синтез; описание наблюдаемых явлений; сравнение результатов исследования с планируемыми результатами;	смыслообразование	

				<p><i>Регулятивные:</i>  планирование эксперимента; прогнозирование; рациональное использование времени; пользование измерительными приборами и измерение физических величин;  <i>Коммуникативные:</i>  обсуждение задания и распределение обязанностей; взаимопомощь и взаимоконтроль (самоконтроль);  обсуждение результатов и формулировка вывода;</p>		
<p>Заключительное занятие - игра «Самый умный» с участием детей из старших классов</p>	1					

## **Ожидаемые результаты.**

### ***По окончании года обучающиеся должны знать и уметь:***

- уметь пользоваться компасом;
- знать принцип его действия;
- уметь объяснять природные явления;
- уметь самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- уметь перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- уметь кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- задавать вопросы;
- уметь правильно организовать свое рабочее место,
- умения проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- обрабатывать результаты объяснять полученные результаты и делать выводы

## **Список литературы.**

1. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.
2. Занимательные опыты Свет и звук. Майкл Ди Специо. М.: АСТ: Астрель, 2008г.
3. Простые опыты. Забавная физика для детей. Ф.В.Рабиза. «Детская литература » Москва 2002г.
4. Физика для малышей. Л.Л. Сикорук изд. Педагогика, 1983 г.
5. Сиротюк А.Л. Обучение детей с учётом психофизиологии. М., ТЦ Сфера,2000
6. Приёмы и формы в учебной деятельности . Лизинский В.М. М.: Центр «Педагогический поиск»2002г

## **Интернет ресурсы.**

1. Физика для самых маленьких WWW mani-mani-net.com.
2. Физика для малышей и их родителей. WWW solnet.ee/school/04html.
3. Физика для самых маленьких WWW yoube.com