

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа села Голуметь

Рассмотрено: на заседании педагогического совета протокол № от 2021	УТВЕРЖДАЮ Директор А. Л. Завозин Подпись _____ приказ № от 2021
--	--



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**Точка Роста. «Физика на кончиках пальцев»**

*Направление: естественно-научное.*

**Возраст 12-13 лет.**

Составила:  
Непомнящих С. А., учитель физики,  
1 квалификационная категория.

с. Голуметь, 2021 г.

## Пояснительная записка

Значение физики в профессионально-техническом образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса. Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. Каждому ребенку дарована от природы склонность к познанию и исследованию окружающего его мира. Данная программа дополнительного образования создана для совершенствования этой склонности, для развития соответствующих умений и навыков.

*Актуальность программы* в том, что физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест, являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности.

*Практическая значимость:* модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо вернуться к личности ребенка, к его индивидуальности, личностному опыту, создать наилучшие условия для развития и максимальной реализации его склонностей и способностей в настоящем и будущем. Гуманизация, индивидуализация и дифференциация образовательной политики стали средствами решения поставленной задачи.

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную» и переносится акцент с изучения основ наук на обеспечение развития универсальных учебных действий на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями, становятся универсальные, или метапредметные, умения (и стоящие за ними компетенции).

Разработанная программа построена на основе метода научного познания. Она способствует формированию и дальнейшему развитию физических понятий в системе непрерывного физического образования и обеспечивает формирование у учащихся целостного представления о мире. Освоение метода научного познания предоставляет обучающимся инициативу, независимость и свободу в процессе обучения и творчества при освоении реального мира вещей и явлений.

*Отличительной особенностью* программы является проведением самостоятельных экспериментов, изготовлением пособий и моделей, закреплением, расширением, углублением знаний обучающихся, что повышает эффективность обучения в творческом объединении и на уроках.

### **Цель дополнительной общеобразовательной программы:**

- создание условий для развития творческой личности учащихся, приобретение ими знаний, умений и чувственного опыта для понимания явлений природы;
- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.

### **Задачи:**

- *Образовательные:* способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики при выполнении экспериментальных заданий; формировать у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы.
- *Воспитательные:* воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
- *Развивающие:* совершенствование полученных на уроках физики знаний и умений; развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы.

Дополнительная общеобразовательная программа «Физика на кончиках пальцев» составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования. Содержание программы полностью соответствует целям и задачам дополнительного общего образования, реализуемого в МКОУ СОШ с. Голуметь.

На ранних этапах образования ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни. Разработанная программа построена на основе метода научного познания и опирается на знания и умения учащихся, полученных при изучении таких предметов как «Окружающий мир», «География», «Биология». Он способствует начальному формированию и дальнейшему развитию физических понятий в системе непрерывного физического образования и обеспечивает формирование у учащихся целостного представления о мире. Освоение метода научного познания предоставляет ученикам инициативу, независимость и свободу в процессе обучения и творчества при освоении реального мира вещей и явлений.

В программе предусмотрено большое количество экспериментальных заданий и лабораторных работ. Учащиеся изучают способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов - они научатся пользоваться мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром, амперметром, вольтметром и другими измерительными приборами. Программа предусматривает работы, развивающие мысленную деятельность, требующие от учащихся умения рассуждать, анализировать, делать выводы. Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвиганию гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);

- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

**Формы организации программы:** в условиях реализации дополнительной общеобразовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребенок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Используются также эвристические исследовательские методы обучения: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, в самостоятельности в приобретении знаний, при выполнении творческих заданий, экспериментальных исследований. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

**Особенности возрастной группы учащихся:** в реализации программы участвуют обучающиеся в возрасте 12-13 лет. Разработанная программа по своему тематическому содержанию применима для обучающихся 7-8 классов.

**Режим занятий:** представленная программа реализуется во внеучебной деятельности обучающихся, рассчитана на 2 года обучения. Она составлена в соответствии с возрастными особенностями учащихся и рассчитана на проведение 1 часа в неделю, 34 часа в год (68 часов за 2 года обучения).

Содержание программы предусматривает проведение:

- 20 практических занятий за 1 год обучения, что составляет 59% учебного времени;
- 19 практических занятий за 2 год обучения, что составляет 56% учебного времени.

**Формы проведения занятий:**

- беседы,
- сообщения,
- демонстрационные эксперименты,
- фронтальные эксперименты,
- практические занятия,
- лабораторные работы,
- исследовательская работа,
- создание проектов.

Наиболее оптимальной формой занятия является самостоятельная исследовательская работа. Необходимо отдавать предпочтение следующим *формам работы*: консультация с учителем; работа в малых группах (2-3 человека) при выполнении исследовательских заданий; подготовка отчетных материалов по результатам проведения исследований.

Системно-деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому занятия проходят в кабинете физики, оснащенном учебно-лабораторным оборудованием, комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования, цифровой лабораторией RELEON в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы Точка Роста.

**Формы организации учебной деятельности:** индивидуальная; групповая; коллективная.

**Средствами реализации программы дополнительного образования является:**

- создание атмосферы заинтересованности каждого ученика в работе путем вовлечения его в учебную деятельность;
- стимулирование учащихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;

- использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего учиться выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;
- проведение на занятиях занимательных опытов, что значительно усиливает интерес учеников.

Структура программы ориентирована на раскрытие логики познания окружающего мира: от простейших явлений природы к сложным физическим процессам; от микромира к макромиру и содержит занимательный фактологический материал, углубляет и расширяет знания учащихся об объектах природы и явлениях, происходящих в ней.

В процессе занятий по программе обучающийся должны приобрести следующие знания и умения:

*Учащиеся должны знать:* различные состояния вещества, основные тепловые явления, тепловое расширение тел; происхождение молнии и грома, способы защиты от молнии, тепловое действие тока и его применение в быту; природу света, природу миражей, органы зрения человека и животных, основы гигиены зрения.

*Учащиеся должны уметь:* объяснять внутреннее строение тел, выращивать кристаллы (поваренной соли или медного купороса), наэлектризовывать различные тела и демонстрировать взаимодействие электрических зарядов, защищаться от молнии в полевых условиях.

### **Универсальные учебные действия обучающихся**

**Общими предметными результатами** обучения при изучении программы «Физика на кончиках пальцев» являются:

- 1) феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественно объяснять причину их возникновения;
- 2) умения пользоваться методами научного познания, измерительными приборами, проводить наблюдения природных явлений, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы, планировать и выполнять эксперименты, собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- 3) умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- 4) умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 5) умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-научного цикла;
- 6) формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 7) развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- 8) коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Частными предметными результатами** обучения при изучении программы «Физика на кончиках пальцев», на которых основываются общие результаты, являются:

- 1) умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников;
- 2) умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, силу;
- 3) владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела;
- 4) умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Метапредметными результатами** обучения при изучении программы «Физика на кончиках пальцев» являются:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 2) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- 3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- 4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- 5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- 6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- 7) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Личностными результатами** обучения при изучении программы «Физика на кончиках пальцев» являются:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- 3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- 4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- 5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- 6) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- 7) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;

**Регулятивные УУД:**

- Определять и формулировать цель деятельности на занятиях с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий на занятии.
- Учить высказывать своё предположение (версию), учить работать по предложенному учителем плану.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе знакомства с новым явлением.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности группы на занятиях.
- Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).
- Уметь организовывать здоровьесберегающую жизнедеятельность (танцевальные минутки, гимнастика для глаз и т.д.).

#### ***Познавательные УУД:***

- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя схемы-опоры, ПК, цифровую лабораторию, учебный текст, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятиях.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков).

#### ***Коммуникативные УУД:***

- Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

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

#### ***Первый уровень результатов:***

- иметь достаточный теоретический уровень знаний по настоящей программе;
- владеть рабочими приемами при работе с простейшими измерительными инструментами и приборами;
- учиться коллективным формам сотрудничества;
- возникновение потребности читать дополнительную литературу;
- применять полученные знания на практике.

#### ***Второй уровень результатов:***

- получение школьником опыта самостоятельного проведения эксперимента;
- умение обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств;
- получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.

#### ***Третий уровень результатов:***

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;

- овладение умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- проявление познавательной активности и творческого подхода.

**Ожидаемый результат:**

- проявление интереса к предметам естественно-научного цикла;
- понимание целостности окружающего мира при изучении физики;
- расширение интеллектуальных способностей и кругозора учащихся.

**Оценка результатов обучения**

При оценке результатов освоения по данной программе целесообразно использовать безоценочную (зачетную) систему оценивания. Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели:

- степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий;
- познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты;
- умение отбирать, наиболее подходящие языковые (в частности, символические и графические) средства;
- участие детей в конкурсах и соревнованиях, проводимых по итогам прохождения основных разделов программы.
- участие в научно-практических конференциях.
- способность планировать и проводить эксперимент, интерес к теме;
- участие в школьной конференции (защита творческих проектов)

Например, можно использовать качественные итоговые оценки успешности учеников. “Проявил творческую самостоятельность на занятиях курса”, “Успешно освоил программу”, “Прослушал программу”, “Посещал занятия программы”. Косвенным показателем эффективности занятий является повышение качества успеваемости по физике.

Домашние задания выполняются по желанию обучающихся.

**Тематическое планирование. (1 год обучения)**

№ занятия	Темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Введение. Правила по ТБ.	1		1
<b>Состояния вещества.</b>		<b>21 час</b>		
2	Агрегатные состояния вещества	1		1
3	Изучение свойств жидкости		1	1
4	Вода растворитель		1	1
5	Вода в жизни человека	1		1
6	Очистка воды.		1	1
7	Изготовление фильтра для воды		1	1
8	Защита проектов	0,5	0,5	1
9	Воздух. Свойства воздуха.	1		1
10	Что происходит с воздухом при его нагревании.		1	1
11	Создание и запуск китайских фонариков.		1	1
12	Какие бывают газы.	1		1
13	Вода в газообразном состоянии.		1	1
14	Влажность воздуха, ее измерение.		1	1
15	Защита проектов	0,5	0,5	1
16	Свойства твердых тел.	1		1
17	Измерение объемов тела правильной формы.		1	1



18	Измерение объемов тела неправильной формы.		1	1
19	Изучение свойств твердых тел.		1	1
20	Деформация тел. Виды деформации.	1		1
21	Изучение деформации сжатия-растяжения и изгиба.		1	1
22	Защита проектов	0,5	0,5	1
<b>Свойства жидкости.</b>		<b>12 часов</b>		
23	Легенда об Архимеде.	1		1
24	Как зависит объем вытесненной воды от формы тела.		1	1
25	Смешивание жидкостей.		1	1
26	Плавание различных тел.	1		1
27	Плавание судов. Изготовление корабликов.		1	1
28	Как работает закон Паскаля.	1		1
29	Изучение работы гидравлического пресса.		1	1
30	Поверхностное натяжение жидкости. Шоу мыльных пузырей.		1	1
31	Изучение явления смачивания жидкостью тел.		1	1
32	Изучение капиллярных явлений		1	1
33	Защита проектов	0,5	0,5	1
34	Обобщающее занятие	1		1
	Итого	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>34</b>

### Тематическое планирование. (2 год обучения)

№ занятия	Темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Введение. Правила по ТБ.	1		1
<b>Теплота основа жизни.</b>		<b>9 часов</b>		
2	Что холоднее?		1	1
3	Термометры. Их виды.	1		1
4	Измерение температуры разных тел..		1	1
5	Изоляция тепла. Шуба греет!?	1		1
6	Способы передачи тепла.		1	1
7	Изготовление самодельного термоса.		1	1
8	Как сохранить тепло? холод?		1	1
9	Откуда берется теплота?	1		1
10	Защита проектов	0,5	0,5	1
<b>Электричество повсюду.</b>		<b>7 часов</b>		
11	Электричество на расческах.		1	1
12	Осторожно статическое электричество.		1	1
13	Электричество в игрушках		1	1
14	Электричество в быту.	1		1
15	Устройство гальванического элемента.	1		1
16	Изобретаем батарейку.		1	1
17	Защита проектов.	0,5	0,5	1
<b>Магнетизм.</b>		<b>7 часов</b>		
18	Компас. Принцип работы.	1		1
19	Ориентирование с помощью компаса		1	1

20	Постоянные магниты.	1		1
21	Занимательные опыты с магнитами.		1	1
22	Магнитное поле Земли.	1		1
23	Изготовление магнита.		1	1
24	Защита проектов.	0,5	0,5	1
<b>Световые явления.</b>		<b>10 часов</b>		
25	Источники света.	1		1
26	Театр теней		1	1
27	Лунные и Солнечные затмения	1		1
28	Солнечные зайчики.		1	1
29	Зазеркалье. Иллюзии.		1	1
30	Радуга в природе и дома.	1		1
31	Как сломать луч?		1	1
32	Получение изображения с помощью линз.		1	1
33	Защита проектов	0,5	0,5	1
34	Обобщающее занятие	1		1
	Итого	<b>15</b>	<b>19</b>	<b>34</b>

## Содержание дополнительной общеобразовательной программы «Физика на кончиках пальцев»

### 1 год освоения

#### Тема 1. Введение. (1 ч).

Проведение инструктажа по технике безопасности в кабинете физики. Демонстрация занимательных опытов из разных разделов физики. Знакомство с основной и дополнительной литературой, используемой в процессе реализации программы.

#### Тема 2. Состояния вещества. (21 ч).

Повторение и закрепление ранее полученных знаний об агрегатных состояниях вещества. Изучение свойств жидкости: получение информации разными органами чувств. Цвет, запах, вкус, форма, прозрачность. Заполнение обобщающей таблицы. Замерзание воды уникальное свойство. Рассматриваем, как меняет форму и объем замершая вода. Помещаем кубики льда в воду и наблюдаем за уровнем воды и процессом таяния льда. Делаем выводы.

Вода растворитель. Опыты на растворимость. Наблюдаем за растворимостью. Делаем выводы. Значение воды в жизни человека. Просмотр видеофильма.

Очистка воды фильтрованием. Изготовление фильтра для воды. Рассказ учителя как происходит естественная фильтрация воды, как, например, в походе получить чистую воду. Изготавливаем фильтр. Создание и защита творческих проектов.

Воздух. Свойства воздуха. Изучение свойств воздуха цвет, запах, вкус, форма. Заполняем таблицу. Делаем выводы.

Что происходит с воздухом при его нагревании. Наблюдаем, как меняются свойства воздуха при его нагревании. На бутылку с горячей водой надеваем шарик и наблюдаем, как он поднимется (выполняется учителем). Замеряем температуру воздуха у пола и у потолка данные записываем в таблицу. Делаем выводы. Запуск китайских фонариков. Проверяем свойства газа и доказываем, что теплый воздух легче холодного, поэтому китайский фонарик будет подниматься вверх. Какие бывают газы. Просмотр видеофильма. Вода в газообразном состоянии. Влажность воздуха, приборы для измерения относительной влажности. Создание и защита творческих проектов.

Свойства твердых тел. Изменение объемов тела. Наблюдаем, как меняется форма тела при нагревании. Деформация тел. Виды деформации. Изучение деформации сжатия-растяжения и изгиба. Создание и защита творческих проектов.

*Практические работы*

Изучение свойств жидкости.

Изучение растворимости веществ в воде.

Очистка воды.

Изготовление фильтра для воды

Что происходит с воздухом при его нагревании.

Создание и запуск китайских фонариков.

Изучение воды в газообразном состоянии.

Измерение относительной влажности воздуха.

Измерение объемов тела правильной формы.

Измерение объемов тела неправильной формы.

Изучение свойств твердых тел.

Изучение деформации сжатия-растяжения и изгиба.

**Тема 3. Свойства жидкости (12 ч).**

Рассказ учителя об Архимеде, просмотр презентации. Как зависит объем вытесненной воды от формы тела. Плавание различных тел. Почему в воде тела кажутся более легкими. Почему одни тела тонут, а другие нет. Плавание судов. Воздухоплавание. Изготовление корабликов. Как работает закон Паскаля. Как работает закон Паскаля. Поверхностное натяжение жидкости. Шоу мыльных пузырей. Явление смачивания жидкостью тел. Изучение капиллярных явлений Загадки, ребусы. Создание и защита творческих проектов.

*Практические работы*

Как зависит объем вытесненной воды от формы тела.

Наблюдение смешивания жидкостей.

Изготовление корабликов.

Наблюдение плавания различных тел.

Наблюдение поверхностного натяжения жидкости. Шоу мыльных пузырей.

Изучение явления смачивания жидкостью тел.

Изучение капиллярных явлений

**2 год освоение**

**Тема 1. Введение. (1 ч).**

Проведение инструктажа по технике безопасности в кабинете физики. Демонстрация занимательных опытов из разных разделов физики. Викторина на знания и умения, полученные в прошлом учебном году.

**Тема 2. Теплота основа жизни. (9ч).**

Что холоднее? Понятие температура и градусник. История создания градусника. Изоляция тепла. Шуба греет!. Загадки. Как согреется зимой. Жилище эскимосов иглу. Рассказ учителя Назначение верхней одежды и принцип многослойности в одежде. Термос и его устройство. Изготовление самодельного термоса. Как сохранить тепло? холод? Зачем сковородке деревянная ручка? Создание и защита творческих проектов.

*Практические работы*

Изучение холодных, теплых и горячих тел.

Измерение температуры разных тел

Изучение способов передачи тепла.

Изготовление самодельного термоса.

Как сохранить тепло? Холод?

### **Тема 3. Электричество повсюду. (7 ч).**

Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Есть ли польза статического электричества? Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство гальванического элемента. Устройство батарейки. Создание и защита творческих проектов.

#### *Практические работы*

Наблюдение электростатики. Электричество на расческах.

Изучение статического электричества.

Электричество в игрушках

Изобретаем батарейку.

### **Тема 4. Магнетизм. (7 ч.)**

Компас. Принцип работы. Ориентирование с помощью компаса. Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Занимательные опыты с магнитами. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Создание и защита творческих проектов.

#### *Практические работы*

Ориентирование с помощью компаса

Занимательные опыты с магнитами.

Изготовление магнита.

### **Тема 5. Световые явления. (10 ч).**

Источники света. Устройство глаза. Просмотр видеофильма. Понятие тени и полутени. Лунные и Солнечные затмения. Солнечные зайчики. Зазеркалье. Иллюзии. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе и дома. Учим цвета радуги (Как Однажды Жак Звонарь Городской Сломал Фонарь). Как сломать луч? Как зажечь огонь? Получение изображения с помощью линз. Создание и защита творческих проектов.

#### *Практические работы*

Театр теней

Солнечные зайчики.

Зазеркалье. Иллюзии.

Как сломать луч?

Получение изображения с помощью плоских и сферических зеркал.

Получение изображения с помощью линз.

### Список литературных источников

*Список литературы для учителя.*

Основная:

1. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
2. М.И Блудов «Беседы по физике» Дополнительная литература
3. Физика в занимательных опытах и моделях. Дженис Ванклив М.: АСТ: Астрель; Владимир: 2010.

Дополнительная:

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

*Список литературы для обучающихся.*

Основная:

1. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
2. М.И Блудов «Беседы по физике»
3. И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным»
4. А.С. Енохович « Справочник по физике и технике»

Дополнительная:

5. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
6. М.И Блудов «Беседы по физике»
7. И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным»
8. Слайдовые презентации учителя.
9. Цифровая лаборатория RELEON.

РЕКОМЕНДОВАНО:  
Протокол заседания школьного  
методического объединения  
учителей естественно-научного  
цикла МКОУ СОШ с.Голуметь  
№ \_\_\_\_1\_\_ от 31.08 2021 года

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по УВР  
Антимова - И.Е. Антонова  
31.08 2021 г.