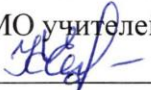


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
ОМС Управление образованием ПГО
МБОУ ПГО «Средняя общеобразовательная школа с. Полдневая»

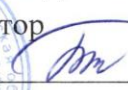
РАССМОТРЕНО

ШМО учителей предметников

 Косова Е.Г.
Протокол № 9 от 30.05.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Т.Г. Батина
Приказ № 201 от 30.08. 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Занимательная физика»

Возраст: 6,5-11 лет (1-2, 3-4 класс)

Срок реализации программы 1 год

Количество часов: 34 часа

Автор составитель:
Дрягина Анастасия Васильевна.,
педагог доп. образования

Полдневая, 2023 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа **«Занимательная физика»** предназначена для учащихся 1- 4 классов направлена на формирование мыслительного потенциала учащихся, на становление творческой личности, способной осмыслить окружающий мир с научной точки зрения. Программа ориентирована на развитие интереса школьников к изучению физических процессов, происходящих в природе, к овладению физическими методами познания разнообразных явлений окружающего мира, формирование умений наблюдать и выделять явления в природе, описывать их физическими величинами и законами. Дополнительная образовательная программа имеет естественнонаучную направленность.

Современное общество предъявляет ряд требований, соответствие которым позволяет ощущать его членам свою значимость и ценность. Наиболее востребованы специалисты, обладающие научными знаниями и определенным уровнем политехнической подготовки, способностью к самостоятельной постановке задач и разработке различных вариантов их решения, потребностью в самообразовании как одном из важнейших компонентов профессиональной деятельности. Занятия физикой способствуют формированию вышеперечисленных особенностей формирующейся личности. Этим определяется **актуальность и педагогическая целесообразность** данной программы.

Занятия физикой, помимо развития у обучающихся интереса к предмету, способствуют формированию навыков дивергентного (нестандартного) мышления, развитию мотивации к изучению естественных наук. Знакомство обучающихся с различными гипотезами о существовании явлений и причинно-следственных связей между ними, обучение самостоятельной постановке эксперимента, навыкам работы с физическими приборами, техническими устройствами, в сочетании с более гибким (по сравнению с общеобразовательной школой) подходом к организации образовательного процесса, стимулировании самостоятельной работы обучающихся при высоком уровне мотивации.

Новизна программы заключается в разработке занятий, направленных на формирование у обучающихся комплексных представлений о физических явлениях через эксперимент исследование.

Направленность программы- естественнонаучная

Уровень – стартовый

Адресат – Учащиеся с 1 по 4 классы

Сроки реализации программы.

На изучение дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная физика» отводится 68 часов:

- в 1 – 2 классе – 34 часа, 1 час в неделю;
- в 3 – 4 классе – 34 часа, 1 час в неделю;

Дополнительная общеразвивающая программа «Занимательная физика» вводит в

волнующий мир разгаданных и неразгаданных тайн физической науки – науки о природе, в мир поражающих воображение фактов и интригующих гипотез, отвечая естественным для данного возраста интересам детей, учитывая их любознательность и эмоциональную отзывчивость. Программа обозначает перспективу жизни, дарящей романтику неизведанного, радость познания, счастье открытий.

Изложение материала ведётся нетрадиционно, основным средством подачи материала является демонстрационный опыт, слайдовые презентации, а так же много внимания уделено эксперименту.

Весь материал доступен для учащихся и соответствует их уровню развития, поэтому включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для жизнерадостной деятельности.

Программа «Занимательная физика» направлена на развитие исследовательских способностей учащихся. В ходе занятий учащиеся должны овладеть специальными знаниями, умениями и навыками исследовательского поиска: видеть проблем, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определение понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать умозаключения и выводы, объяснять, доказывать и защищать свои идеи, работать в коллективе.

Предметами (разделами) учебного плана.

Данная программа интегрируется с предметами: русский язык, литературное чтение, окружающий мир, технология.

Взаимосвязь с русским языком происходит при знакомстве учеников с новыми словами, их лексикой, морфологией, орфографией, что расширяет словарный запас учеников, развивает их орфографическую зоркость.

Навыки осознанного, выразительного беглого чтения формируются при знакомстве учащихся с литературными и научно-публицистическими произведениями («Физика для малышей», «Энциклопедия для самых маленьких»).

Данная программа позволяет углубить и расширить знания учащихся, полученные в курсе Окружающего мира по темам «Природные явления», «Строение и свойства вещества», «Электрические явления», «Воздух», «Вода».

Взаимосвязь с уроками технологии выражается в переносе полученных знаний по физике в разнообразную самостоятельную трудовую деятельность.

Цель программы:

Углубить и расширить знания учащихся, полученные в курсе Окружающего мира по темам «Природные явления», «Строение и свойства вещества», «Электрические явления», «Воздух», «Вода».

Для этого используются следующие методы проведения занятий:

- учебные занятия с демонстрацией опытов и практическими работами;
- показы учебных фильмов по химии, презентации.

- беседы с информаторами

Основные принципы отбора материала:

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 для этого необходимо создание условий для повышения мотивации к обучению, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

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. Нужно так строить обучение, чтобы ученик понимал и принимал цели, поставленные учителем, чтобы он был активным участником реализации этих целей – субъектом деятельности.

Научность. Программа направлена на развитие умения логически мыслить, делать выводы, обобщать.

Системность. Содержание программы строится от наблюдаемых явлений в природе к опытам, проводимых в лабораторных условиях.

Практическая направленность. Содержание программы направлено на освоение некоторой физической терминологии также на углубление знания по программе Окружающего мира.

Реалистичность. В рамках программы дети знакомятся с основными физическими и природными явлениями.

Общая характеристика учебного процесса.

Основные технологии.

В рамках организации учебного процесса предполагается использование ИКТ, технологии развития критического мышления, игровых технологий.

Методы обучения:

- По источникам знаний: словесные, наглядные, практические;
- По степени взаимодействия учителя и учащихся: изложение, беседа, самостоятельная работа;
- По характеру познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, частично-поисковый, исследовательский.

Формы организации экскурсии;

-соревнования;

-игровая деятельность;

-познавательная деятельность;

- индивидуальная работа.

Режим занятий

Занятия проводятся в рамках дополнительного образования продолжительностью 35 минут.

Требования к уровню подготовки учащихся

Личностные результаты

У учащегося будут сформированы:

- элементарные умения в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей деятельности;
- элементарные умения самостоятельного выполнения работ и осознание личной ответственности за проделанную работу;
- элементарные правила общения (знание правил общения и их применение);
- начальные представления об основах гражданской идентичности (через систему определённых заданий и упражнений);
- уважение семейных ценностей, понимание необходимости бережного отношения к природе, к своему здоровью и здоровью других людей.

Учащийся получит возможность для формирования:

- интереса к отражению физическими способами отношений между различными объектами окружающего мира;
- первичного (на практическом уровне) понимания значения знаний по физике в жизни человека и первоначальных умений решать практические задачи с использованием знаний по физике;

Метапредметные результаты

- Способность принимать и сохранять цели и задачи внеурочной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера
- Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
- Способность использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач.
- Использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач.

- Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации и передачи 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 признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.
- 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 и процессов в соответствии с содержанием программы внеурочной деятельности «Занимательная физика».
- Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Универсальные учебные действия.

В результате изучения курса учащихся 1 – 2 классов будут сформированы такие действия как:

Личностные УУД	Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
1. Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «родина», «природа», «семья».	1. Организовывать свое рабочее место под руководством учителя.	1. Ориентироваться в материале: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела.	1. Участвовать в диалоге на занятиях.
2. Уважение к своей семье, к своим родственникам, любовь к родителям.	2. Определять цель выполнения заданий во внеурочной деятельности под руководством учителя.	2. Отвечать на простые вопросы учителя, находить нужную информацию в учебнике.	2. Отвечать на вопросы учителя, товарищей по классу.
3. Освоить роли ученика; формирование интереса (мотивации) к учению.	3. Определять план выполнения заданий во внеурочной деятельности под руководством учителя.	3. Сравнивать предметы, объекты: находить общее и различие.	3. Соблюдать простейшие нормы речевого этикета: здороваться, прощаться, благодарить.
	4. Использовать в		4. Слушать и понимать речь других.
			5. Участвовать в паре.

4. Оценивать жиз- ненные ситуа- ций и достижения	своей деятельности простейшие при- боры: линейку, треугольник и т.д.	4. Группировать предметы, объекты	
людей с точки зре- ния общечеловече- ских норм.		на основе суще- ственных призна- ков.	

В результате изучения курса у учеников 3 – 4 классов будут сформированы такие действия как:

1. Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «родина», «природа», «семья», «мир», «настоящий друг», «справедливость», «желание понимать друг друга», «понимать позицию другого». 2. Уважение к своему народу, к другим народам, терпимость к обычаями традициям других народов. 3. Освоение личностного смысла учения; желания продолжать свою учебу. 4. Оценка жизненных ситуаций и достижений людей с точки зрения общечеловеческих норм, нравственных и этических	1. Самостоятельно организовывать свое рабочее местов соответствии с целью выполнения заданий. 2. Самостоятельн оопределять важность или необходимость выполнения различных заданий в учебном процессе и жизненных ситуациях. 3. Определять цель внеурочной деятельности самостоятельно. 4. Определять план выполнения заданий внеурочной деятельности под руководством учителя. 5. Определять пра- вильность выполненного задания на основе сравнения с преды- дущими заданиями, или на основе различных образцов. 6. Корректировать выполнение задания в	1. Ориентироват ься в предложенном материале: определять умения, которые будут сформированына основе изучения данного раздела; определять круг своего незнания; планировать свою работу по изучению незнакомого материала. 2.Самостоятельно предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения незнакомого материала; отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников. 3.Извлекать информацию, представленную в разных формах (текст,таблица, схема, экспонат, модель, а,	1. Участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки. 2.Оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. 3.Читать вслух и про себя тексты художественных и научно-популярных книг, понимать про- читанное. 4. Выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи). 5. Отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета. 6. Критично относиться к своему мнению 7. Понимать точку зрения другого 8. Участвовать в работе группы,
--	---	---	---

ценностей.	соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий на определенном этапе.	иллюстрация и др.) 4. Представл ять информацию в виде текста, таблицы, схемы, в том	распределять роли, договариваться друг с другом.
		числе с помощью	
	7. Использовать в работе литературу, инструменты, приборы.	ИКТ.	
	8. Оценка своего задания по парам, заранее представленным.	5. Анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты.	

Способы формирования УУД:

- организация на занятиях парно-групповой работы;
- технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала;
- технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов);
- учебный материал и задания данной программы, ориентированные на линии развития средствами предмета;
- технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог);
- организация работы в парах и малых группах.

Содержание общеразвивающей программы Учебный (тематический) план для 1-2 классов

п/п	Название раздела, темы	количество часов			формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Световые явления	6	3	3	
1.1	Солнечные зайчики			1	фотоотчет
1.2	Фокусы с зеркалами			1	фотоотчет
1.3	Как изжарить яичницу на солнышке		1		фотоотчет
1.4	Первобытный фотоаппарат		1		фотоотчет
1.5	Солнечные часы			1	фотоотчет
1.6	Викторина		1		
2	Жидкости, газы и твёрдые тела	7	5	2	
2.1	Почему взлетает воздушный шар		1		фотоотчет
2.2	Почему дует ветер		1		фотоотчет
2.3	Жидкие камни		1		фотоотчет

2.4	Твердая вода		1		фотоотчет
2.5	Почему идет дождь			1	фотоотчет
2.6	Почему идет снег			1	фотоотчет
2.7	Викторина		1		
3	Электричество и магнетизм	5	3	2	
3.1	Как добыть немного электричества			1	фотоотчет
3.2	Лампочки на елке			1	фотоотчет
3.3	Про магниты. Волшебный гвоздик		1		фотоотчет
3.4	Магнитное поле Земли		1		фотоотчет
3.5	Викторина		1		
4	Пространство и движение	4	2	2	
4.1	Как в кино делают лилипутов			1	фотоотчет
4.2	Как оживить солдатику			1	фотоотчет
4.3	Кто куда идет		1		фотоотчет
4.4	Викторина		1		
5	Звуковые явления	7	3	4	
5.1	О «дрожалке» и «пищалке»			1	фотоотчет
5.2	Спичечный телефон			1	фотоотчет
5.3	Как звук сделать громче			1	фотоотчет
5.4	Зачем зайцу длинные уши		1		фотоотчет
5.5	Как увидеть свой голос		1		фотоотчет
5.6	Как аукнется, так и откликнется			1	фотоотчет
5.7	Викторина		1		
6	Инерция и реактивное движение	5		5	
6.1	Ленивые колеса			1	фотоотчет
6.2	Как Леня стал фокусником			1	фотоотчет
6.3	«Реактивная» консервная банка			1	фотоотчет
6.4	Игрушка, которая покорила космос			1	фотоотчет
6.5	Старая мельница			1	фотоотчет
7	Тепловые явления	3			
7.1	Греет ли шуба		1		фотоотчет
7.2	Термометр из бутылки			1	фотоотчет
7.3	Как шаги переделать в огонь			1	фотоотчет

Содержание учебного плана

1 Световые явления

1.1 Солнечные зайчики

Теория: Понятие солнечные лучи, отражение, зеркало.

Практика: Опыт «Солнечные зайчики»

1.2 Фокусы с зеркалами

Теория: Понятие свет, отражение, свойство зеркал.

Практика: Опыт «Волшебное зеркало»

1.3 Как изжарить яичницу на солнышке

Теория: Понятие линза, лупа.

Практика: Опыт «Как изжарить яичницу на солнышке»

1.4 Первобытный фотоаппарат

Теория: Понятие фотоаппарат, камера-обскуру,

Практика: сделать камеру-обскуру

1.5 Солнечные часы

Теория: Понятие гномон, тени, часы и их виды

Практика: поделка «Солнечные часы»

1.6 Викторина

Теория: Понятие свет, зеркало, тени, гномон, лупа.

Практика: «Своя игра»

2 Жидкости, газы и твёрдые тела

2.1 Почему взлетает воздушный шар

Теория: Понятие газа, свойства воздушного шарика

Практика: «Опыты с воздушными шариками»

2.2 Почему дует ветер

Теория: Понятие воздушная масса, свойства воздуха

Практика: Опыт «Почему дует ветер»

2.3 Жидкие камни

Теория: Понятие агрегатные состояния веществ

Практика: Опыт с плавлением сахара

2.4 Твердая вода

Теория: Понятие лед и его свойства

Практика: Превращение льда в воду и наоборот

2.5 Почему идет дождь

Теория: Влажность, понятие круговорота воды в природе

Практика: Опыт дождь в стакане

2.6 Почему идет снег

Теория: Повторение круговорота воды в природе

Практика: Опыты со снегом

2.7 Викторина

Теория: Понятие газа, круговорота воды, свойства воздуха, льда, воды

Практика: «Своя игра»

3 Электричество и магнетизм

3.1 Как добыть немного электричества

Теория: Понятие статического электричества, электрические заряды

Практика: Опыт «Танцующая фольга»

3.2 Лампочки на елке

Теория: Понятие электрическая цепь, лампа

Практика: Опыт «Почему лампочка светит?»

3.3 Про магниты

Теория: Понятие магнита и его свойства

Практика: Опыт «Волшебный гвоздик»

3.4 Магнитное поле Земли

Теория: Понятие магнитное поле Земли, полюса

Практика: Опыты с магнитами

3.5 Викторина

Теория: Понятие электричества, магнит, магнитное поле Земли и их свойства

Практика: «Своя игра»

4 Пространство и движение

4.1 Как в кино делают лилипутов

Теория: Понятие перспективы

Практика: Создание фотографий с приемом совмещенно перспективы

4.2 Как оживить солдатика

Теория: Устройство стробоскопа

Практика: Мультфильм на блокноте

4.3 Кто куда идет

Теория: Принципы относительности движения

Практика: Игра «Дороги»

4.4 Викторина

Теория: Понятие перспективы, устройство стробоскопа, принципы относительности движения

Практика: «Своя игра»

5 Звуковые явления

5.1 О «дрожалке» и «пищалке»

Теория: Понятие звук и его характеристики

Практика: Опыты с линейкой

5.2 Спичечный телефон

Теория: История телефона

Практика: Опыт «Игрушечный телефон»

5.3 Как звук сделать громче

Теория: Повторение понятие звук и его характеристик

Практика: Создание музыкального инструмента

5.4 Зачем зайцу длинные уши

Теория: Понятие рупор

Практика: Опыт «Заячьи ушки»

5.5 Как увидеть свой голос

Теория: Устройство фонограф

Практика: Запись голоса на фонограф

5.6 Как аукнется, так и откликнется

Теория: Понятие эхо, скорость звука и его распространение, эхолот

Практика: Игра «Эхолот»

5.7 Викторина

Теория: Понятие звук, рупор, эхо, эхолот, фонограф

Практика: «Своя игра»

6 Инерция и реактивное движение

6.1 Ленивые колеса

Теория: Понятие инерция, движение

Практика: Игра «Найди инерцию»

6.2 Как Леня стал фокусником

Теория: Закрепление понятия инерция

Практика: Фокусы с инерцией

6.3 «Реактивная» консервная банка

Теория: Понятия реактивное движение

Практика: Опыт с консервной банкой

6.4 Игрушка, которая покорила космос

Теория: Закрепление понятие реактивное движение

Практика: Опыт «Ракета»

6.5 Старая мельница

Теория: Понятие ветряная мельница

Практика: Поделка «Вертушка»

7 Тепловые явления

7.1 Греет ли шуба

Теория: Устройство термоса

Практика: Опыт с мороженым

7.2 Термометр из бутылки

Теория: Понятие нагревание, расширение

Практика: Опыт «Термометр из бутылки»

7.3 Как шаги переделать в огонь

Теория: Понятие трения, тепловая и механическая энергия

Практика: Игра «Горячо»

Учебный (тематический) план для 3-4 классов

п/п	Название раздела, темы	количество часов			формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Опыты с жидкостями и газами	6	1	5	
1.1	Яйцо в солёной воде. Простая хитрость			1	фотоотчет
1.2	Иголки и булавки на воде. Полный или неполный			1	фотоотчет
1.3	Воздушный колокол.			1	фотоотчет
1.4	Сила дыхания. Тяжёлая газета			1	фотоотчет
1.5	Упрямая пробка. Яйцо в бутылке			1	фотоотчет
1.6	Викторина		1		
2	Инерция и центробежная сила	5	2	3	
2.1	Чур, не урони!			1	фотоотчет
2.2	Монета и бумажное кольцо			1	фотоотчет
2.3	Форма Земли		1		
2.4	Какое – крутое, какое – сырое?			1	фотоотчет
2.5	Викторина		1		
3	Интересные случаи равновесия	4	1	3	
3.1	Тарелка на иголке			1	фотоотчет

3.2	Две вилки и монета			1	фотоотчет
3.3	Пятнадцать спичек на одной			1	фотоотчет
3.4	Викторина		1		
4	Мыльные плёнки и пузыри	2		2	
4.1	Превращения мыльного пузыря			1	фотоотчет
4.2	Поиск радуги			1	фотоотчет
5	Удивительная сила – реакция	5	1	4	
5.1	Бумажная рыбка			1	фотоотчет
5.2	Вертикальная спираль. Спираль парашют			1	фотоотчет
5.3	Реактивный кораблик. Реактивная карусель			1	фотоотчет
5.4	Соломенная вертушка. Вертушка-сифон			1	фотоотчет
5.5	Викторина		1		
6	Ошибки наших глаз	2		2	
6.1	Кто выше? Обман зрения			1	фотоотчет
6.2	Монета или шар? Как проглотить птичку?			1	фотоотчет
7	Занимательная геометрия	3		3	
7.1	Тесные ворота. Головоломный квадрат			1	фотоотчет
7.2	Четыре Z и четыре Г. Два прямоугольника			1	фотоотчет
7.3	Раздели на пять квадратов. Танцовщица на канате			1	фотоотчет
8	Опыты со светом	4	1	3	
8.1	Ложка рефлектор. Вот так лупа!			1	фотоотчет
8.2	Живая тень. Копировальное стекло			1	фотоотчет
8.3	Затруднительное чтение. Преломление цвета			1	фотоотчет
8.4	Викторина		1		
9	Весёлые игры, фокусы и самоделки	6	1	5	
9.1	Пианино из бутылок. Музыкальная проволока			1	фотоотчет
9.2	Бумажная лесенка. Неуловимый мячик			1	фотоотчет
9.3	Рисунки из спичек			1	фотоотчет
9.4	Без ошибки. Как пролезть сквозь открытку			1	фотоотчет
9.5	Гимнастика для пальцев. Тени на стене			1	
9.6	Викторина		1		

Содержание учебного плана

1 Опыты с жидкостями и газами

1.1 Яйцо в солёной воде. Простая хитрость

Теория: Понятие плотность, вес

Практика: Опыт «Яйцо в солёной воде»

1.2 Иголки и булавки на воде. Полный или неполный

Теория: Понятие поверхностное натяжение воды

Практика: Опыт «Иголки и булавки на воде»

1.3 Воздушный колокол

Теория: Свойства двух сред

Практика: Опыт «Воздушный колокол»

1.4 Сила дыхания. Тяжёлая газета

Теория: Понятие атмосферное давление

Практика: Опыт с газетой

1.5 Упрямая пробка. Яйцо в бутылке

Теория: Понятие давление, вакуум

Практика: Опыт «Яйцо в бутылке» и «Упрямая пробка»

1.6 Викторина

Теория: Понятие плотность, поверхностное натяжение воды, атмосферное давление

Практика: «Своя игра»

2 Инерция и центробежная сила

2.1 Чур, не урони!

Теория: Понятие инерция

Практика: Опыт «Чур, не урони!» и «Столбик из шашек»

2.2 Монета и бумажное кольцо

Теория: Закрепление понятия инерция

Практика: «Монета и бумажное кольцо»

2.3 Форма Земли

Теория: Земной шар и его особенности, центробежная сила

Практика: Упражнение на закрепления теории о форме Земного шара

2.4 Какое – крутое, какое – сырое?

Теория: Понятие инерция вращения

Практика: Опыт «Какое – крутое, какое – сырое»

2.5 Викторина

Теория: Понятие инерция, инерция вращения, центробежная сила

Практика: «Своя игра»

3 Интересные случаи равновесия

3.1 Тарелка на иголке

Теория: Понятие равновесия

Практика: Опыт «Тарелка на иголке»

3.2 Две вилки и монета

Теория: Понятие плечо силы, закрепление понятия равновесия

Практика: Опыт «Две вилки и монета»

3.3 Пятнадцать спичек на одной

Теория: Закрепление понятия равновесия

Практика: Опыт «Пятнадцать спичек на одной»

3.4 Викторина

Теория: Понятие равновесия, плечо силы

Практика: «Своя игра»

4 Мыльные плёнки и пузыри

4.1 Превращения мыльного пузыря

Теория: Понятие сила поверхностного натяжения, интерференция света в тонких пленках

Практика: Шоу мыльных пузырей

4.2 Поиск радуги

Теория: Понятие радуга, развеивание мифов и легенд о радуге

Практика: Опыт «Получение радуги в домашних условиях»

5 Удивительная сила – реакция

5.1 Бумажная рыбка

Теория: Понятие давление

Практика: Опыт «Бумажная рыбка»

5.2 Вертикальная спираль. Спираль парашют

Теория: Движение теплого воздуха

Практика: Опыты «Вертикальная спираль» и «Спираль парашют»

5.3 Реактивный кораблик. Реактивная карусель

Теория: Понятие реактивное движение

Практика: Опыты «Реактивный кораблик» и «Реактивная карусель»

5.4 Соломенная вертушка. Вертушка-сифон

Теория: Понятие сила воздуха (движение)

Практика: Опыты «Соломенная вертушка» и «Вертушка-сифон»

5.5 Викторина

Теория: Понятие давление, движение теплого воздуха, реактивное движение, сила воздуха (движение)

Практика: «Своя игра»

6 Ошибки наших глаз

6.1 Кто выше? Обман зрения

Теория: Понятие перспектива

Практика: Опыты «Кто выше?» и «Обман зрения»

6.2 Монета или шар? Как проглотить птичку?

Теория: Понятие центробежной и центростремительной силы, объёмное изображение предмета

Практика: Опыты «Монета или шар?» и «Как проглотить птичку?»

7 Занимательная геометрия

7.1 Тесные ворота. Головоломный квадрат

Теория: Повторение геометрических фигур

Практика: Опыты «Тесные ворота» и «Головоломный квадрат»

7.2 Четыре Z и четыре Г. Два прямоугольника

Теория: Повторение геометрических фигур

Практика: Опыты «Четыре Z и четыре Г» и «Два прямоугольника»

7.3 Раздели на пять квадратов. Танцовщица на канате

Теория: Повторение геометрических фигур

Практика: Опыты «Раздели на пять квадратов» и «Танцовщица на канате»

8 Опыты со светом

8.1 Ложка рефлектор. Вот так лупа!

Теория: Понятие свет, зеркало, лупа, световой пучок, отражение

Практика: Опыты «Ложка рефлектор» и «Вот так лупа!»

8.2 Живая тень. Копировальное стекло

Теория: Понятие тень, отражение

Практика: Опыты «Живая тень» и «Копировальное стекло»

8.3 Затруднительное чтение. Преломление света

Теория: Понятие преломление света, зеркало

Практика: Опыты «Затруднительное чтение» и «Преломление цвета»

8.4 Викторина

Теория: Понятие свет, зеркало, лупа, световой пучок, отражение, преломление света

Практика: «Своя игра»

9 Весёлые игры, фокусы и самоделки

9.1 Пианино из бутылок. Музыкальная проволока

Теория: Понятие звук, отражение звука

Практика: Опыты «Пианино из бутылок» и «Музыкальная проволока»

9.2 Бумажная лесенка. Неуловимый мячик

Теория: Понятие давление, инерция

Практика: Опыты «Бумажная лесенка» и «Неуловимый мячик»

9.3 Рисунки из спичек

Теория: Понятие свет, лупа

Практика: Опыт «Рисунки из спичек»

9.4 Без ошибки. Как пролезть сквозь открытку

Теория:

Практика: Опыты «Без ошибки» и «Как пролезть сквозь открытку»

9.5 Гимнастика для пальцев. Тени на стене

Теория: Понятие тени, перспектива

Практика: Опыты «Гимнастика для пальцев» и «Тени на стене»

9.6 Викторина

Теория: жидкости и газы, инерция и центростремительная сила, равновесие, звук, свет, луп, тень

Практика: «Своя игра»

Формы и средства контроля

Контроль результативности и эффективности работы осуществляется путем проведения мониторинговых исследований, диагностики обучающихся, представления коллективного результата в форме творческого отчёта, презентации.

Перечень учебно-методических средств обучения

Учебная и справочная литература.

1. Физика для малышей / Сикорук Л.Л.; Иллюстрации Л. Лазаревой - Москва: Издательство Интеллект, 2015. – 162 с.: ил.

2. Научные забавы: Интересные опыты, самоделки, развлечения / Том Тит; пер. с фр. – Москва: Издательский Дом Мещерякова, 2016. – 288 с.: ил. – (Пифагоровы

штаны).

3. Занимательная физика / Перельман Я.И.; – Москва: Издательство АСТ, 2014 г. – 320 с.: ил.

Цифровые образовательные ресурсы.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>
3. Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей <http://www.fizika.ru>
4. Образовательные анимации для уроков физики, информатики и др. <http://somit.ru>

Список литературы для учителя

1. Физика в занимательных опытах и моделях / Дженис Ванклив; – Москва: Издательство АСТ, 2010 г.
2. Занимательные опыты Свет и звук / Майкл Ди Специо; – Москва: Издательство АСТ, 2008 г.
3. Простые опыты. Забавная физика для детей / Ф.В. Рабиза; – Москва: Издательство «Детская литература», 2002 г.

Перечень Интернет ресурсов.

1. Занимательные опыты по физике <https://school-science.ru/2/11/29770>
2. Занимательные опыты дома <http://www.diagram.com.ua/tests/fizika/>