МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«УСТЬЯНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ

ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

естественно-научной направленности

«ФИЗИКА В ОПЫТАХ»

стартовый уровень

Возраст обучающихся: 13-14 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:

Хромова Светлана Ивановна,

учитель физики и информатики

Устьянка, 2023

## ****Пояснительная записка****

**Направленность программы.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в опытах» имеет естественнонаучную направленность.

**Актуальность программы**

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.

Модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо повернуться 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.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника.

**Новизна программы** заключается в возможности изучения обучающимися тем, не рассматриваемых программой предмета, а именно позволяет строить обучение детей с учетом максимального приближения предмета физика к практической стороне жизни, к тому, с чем они сталкиваются каждый день. Отличительной особенностью данной программы является насыщенность и разнообразие лабораторного эксперимента.

**Адресат программы**

Программа адресована детям 13-14 лет. Программа особенно будет интересна и полезна тем, кто в дальнейшем планирует связать свою профессиональную деятельность с этой областью естествознания, а также тем детям, кто проявляет особый интерес к изучению физики.

Реализация рабочей программы **занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в опытах» способствует общеинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 7-8 классов.

Состав группы- 10 человек.

**Объём и срок освоения программы.**

Объём программы- 34 часа.

Программа рассчитана на один год обучения.

**Форма обучения** - очная.

 **Уровень программы** - стартовый.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Занятия проводятся в группе количеством 10 человек. Группа формируется из обучающихся разного возраста. Состав группы постоянный.

**Режим занятий.**

Продолжительность одного академического часа - 40 минут.

Общее количество часов в неделю - 1 час.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часа.

**1.2. Цель и задачи программы.**

**Цели курса:**

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в опытах», можно достичь основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности. Поэтому целями программы **занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в опытах» для учащихся 7-8 классов являются:**

## развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

## формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;

* формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
* воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;

## реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

* в яркой и увлекательной форме расширять и углублять знания, полученные учащимися на уроках;
* показать использование знаний в практике, в жизни;
* раздвинуть границы учебника, зажечь учащихся стремлением как можно больше узнать, понять;
* раскрыть перед учащимися содержание и красоту физики.

Особенностью внеурочной деятельности по физике является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

 **Задачи курса.**

* выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
* формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
* формирование представления о научном методе познания;
* развитие интереса к исследовательской деятельности;
* развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
* развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
* создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
* развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
* расширение рамок общения с социумом.
* формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
* совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
* использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
* включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
* выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
* развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

**1.3 Содержание программы.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов** | **Характеристика основных содержательных линий** | **Формы организации** | **Виды деятельности** |
| **1.**  | **Первоначальные сведения о строении вещества** | **Теория:**Цена деления измерительного прибора. Представления древних ученых о природе вещества. История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского движения. Диффузия. Как измерить молекулу. Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы и электронные весы. Плотность вещества. Масса тела.**Практика, эксперимент:** «Изготовление моделей молекул». «Измерение толщины листа бумаги». «Измерение плотности различных тел».**Решение задач.**«Определение цены деления различных приборов». «Плотность вещества». | Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.  | Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные |
| **2.** | **Взаимодействие тел** | **Теория:**История метрической системы мер: Вершок, локоть и другие единицы. Система СИ. Как быстро мы движемся? Скорость движение некоторых тел. Скорость при равномерном и неравномерном движении тел. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Невесомость. К.Э. Циолковский. Трение в природе и технике. Трение покоя.**Практика, эксперимент:** «Как рассчитать путь от дома до школы?». «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». «Исследование различий меду весом тела и силой тяжести».**Решение задач.** «Скорость при равномерном и неравномерном движении тел». «Сообщающиеся сосуды». «Плавание тел». | Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов. | Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные |
| **3.** | **Давление твердых тел, жидкостей и газов** | **Теория:**Давление твердых тел. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля. История открытия атмосферного давления на Земле. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана. Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин. Легенда об Архимеде. Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел. Условия плавания тел. Воздухоплавание. **Практика, эксперимент:** «Расчет давления производимого стоя и при ходьбе». «Изучение условий плавания тел». «Создание объектов имеющих плотность больше воды, но при этом не тонущих в воде»**Решение задач.**«Сообщающиеся сосуды». «Плавание тел». | Индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов. | Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные |
| **4.** | **Работа и мощность. Энергия** | **Теория:**Простые механизмы. Сильнее самого себя. Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку Пневматические машины и инструменты. Коэффициент полезного действия. Энергия движущейся воды и ветра. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно Гидравлические и ветряные двигатели. **Практика, эксперимент:**«Создание простых механизмов дающих выигрыш в силе». «Создание объектов со смещённым центром тяжести»**Решение задач**.«Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». «Условие равновесия рычага» «Работа. Мощность». | Индивидуальная и групповая работа обучающихся, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов. | Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные |
| **5.** | **Заключительное занятие.** | Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях. |  |  |

**1.4. Планируемые результаты дополнительной общеразвивающей программы «Физика в опытах».**

**Планируемые результаты.**

Формирование у учащихся общих учебных умений и навыков – универсальных учебных действий происходит в процессе повседневной работы на уроках и во внеурочное время.

***Личностными результатами обучения*** программы внеурочной деятельности в основной школе являются:

1. Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
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 элементу общечеловеческой культуры;
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

***Метапредметными результатами*** программы внеурочной деятельности в основной школе 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. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, 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.

***Предметными результатами*** программы внеурочной деятельности в основной школе являются:

1. Умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. 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;
4. Развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеразвивающей программы «Физика в опытах».**

**2.1. Календарный учебный график.**

Календарный учебный график составлен на основе годового календарного учебного графика учреждения и является документом, регламентирующим организацию образовательной деятельности в учреждении.

Продолжительность 34 часа.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год** **обучения** | **Дата начала занятий** | **Дата** **окончания** **занятий** | **Количество** **учебных****недель** | **Количество****учебных****дней** | **Количество****учебных****часов** | **Режим****занятий** |
| 1 год обучения | 1 сентября2023г. | 25 мая2024г. | 34 | 34 | 34 часа, 1 час в неделю | 1 занятие в неделю по 1 часу |

**2.2. Условия реализации программы.**

**Материально-техническое обеспечение.**

Помещение. Занятия проводятся в учебном кабинете физики на базе МБОУ «Устьянская СОШ» Бурлинского района Алтайского края. Имеется лаборантская. Данные помещения соответствуют санитарным требованиям.

Оборудование учебного кабинета. В наличии столы и стулья для обучающихся и педагога, классная доска, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов, демонстрационный стол.

В лаборантской имеются шкафы для хранения оборудования.

В учебный кабинет и в лаборантскую подведено водоснабжение.

В необходимом количестве имеется оборудования для проведения демонстрационных опытов и экспериментов, имеются специальные комплекты для лабораторных опытов и практических занятий обучающихся, специализированные приборы и аппараты.

Технические средства обучения. Персональный компьютер, ноутбук, интерактивная панель.

Перечень учебно-лабораторного оборудования представлен в Приложении 3.

**Информационное обеспечение.**

Для более эффективного освоения содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы используются информационные ресурсы.

1. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
2. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету»

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http:// [www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru//)

Программа размещена на портале «Навигатор», проводимые мероприятия будут освещаться в сети Интернет на сайте МБОУ СОШ №5.

**Кадровое обеспечение.**

Реализует программу Хромова Светлана Ивановна, учитель физики МБОУ «Устьянская СОШ», высшей квалификационной категории.

 **2.3. Формы аттестации.**

Аттестация позволяет определить, достигнуты ли обучающимися планируемые результаты, освоена ли ими программа.

*Входная диагностика* позволяет определить уровень знаний, умений и навыков, компетенций у обучающихся, чтобы выяснить насколько ребенок готов к освоению данной программы. Условиями набора обучающихся для освоения данной программы входная диагностика не предусмотрена.

*Промежуточная аттестация* может проводиться как завершающая какой-то этап реализации программы, так и по завершении программы в целом. Оценка образовательных результатов обучающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе должна носить вариативный характер (Концепция, гл. I). Инструменты оценки достижений детей и подростков должны способствовать росту их самооценки и познавательных интересов, а также диагностировать мотивацию достижений личности (Концепция, гл. III). Промежуточная аттестация проводится в форме контрольной работы.

*Текущий контроль* уровня усвоения материала осуществляется по выполнению обучающимися практических работ в группах и индивидуально. Также текущий контроль в форме тестирования предусмотрен при завершении освоения разделов программы.

Формы подведения итогов: тестирование, практическая работа, творческая работа, защита проектов, беседа, контрольная работа, наблюдение, организация выставки.

**2.4. Оценочные материалы.**

**Характеристика оценочных материалов.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Планируемые результаты | Критерии оценивания | Виды контроля/промежуточнойаттестации | Диагностическийинструментарий(формы, методы, диагностики) |
| **Л****И****Ч****Н****О****С****Т****Н****Ы****Е** | Будет привито чувство гордости за отечественную физическую науку. | Знание истории развития отечественной физической науки. | Тестирование, творческая работа | Тестирование. Беседа. |
| Будут воспитаны ответственное отношение к труду, целеустремленность, сформирована мотивация к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории. | Качественное и ответственное выполнение работы, аккуратность при работе с оборудованием, умение сотрудничать и работать в группе, уважительное отношение к людям труда. Осознанный выбор группы предметов, необходимых для поступления в профильные учебные заведения.Проявление волевых усилий в достижении поставленных образовательных целей. | Практическая работа. | Наблюдение.Игра. |
| Умение управлять своей познавательной деятельностью. | Умение самостоятельно овладевать знаниями, применять имеющиеся знания и умения в практической деятельности. Умение находить способы решения учебной проблемы. | Практическая работа. Контрольная работа. | Беседа. Практическая работа. |
| Будет привита экологическая культура. | Знание современных проблем экологии и охраны природы глобального и регионального масштабов.Знание норм и правил организации деятельности и поведения в природе, проявление положительного отношения к природоохранной работе. Практическая деятельность в области охраны окружающей среды. | Тестирование.Организация выставки. | Беседа. Наблюдение. |
| **М****Е****Т****А****П****Р****Е****Д****М****Е****Т****Н****Ы****Е** | Обучающиеся научатся использовать умения и навыки по предмету в разных видах познавательной деятельности. | Умения распознавать явления, объекты.Умения делать выводы, составлять схемы, классифицировать объекты по определенным признакам. | Практическая работа.Защита проектов. | Практическая работа.Беседа. Наблюдение. |
| Научатся применять основные методы познания для изучения различных сторон окружающей действительности. | Умение проводить наблюдение, выполнять эксперимент, классифицировать понятия и объекты. | Практическая работа. | Практическая и творческая работа. |
| Будут сформированы умения использовать основные интеллектуальные операции.  | Умения сравнивать явления, объекты. Анализировать факты, полученные в результате исследования. Умение работать с таблицами, графиками, схемами. | Практическая работа. | Практическая работа. Беседа. |
| Научатся выбирать средства реализации поставленных целей и применять их на практике. | Умение работать с учебной литературой, справочными материалами, правильно подбирать необходимое оборудование для эксперимента. | Творческая работа. | Практическая и творческая работа. |
| **П****Р****Е****Д****М****Е****Т****Н****Ы****Е** | Обучающиеся научатся использовать теоретические знания по химии в практической деятельности. | Умение использовать теоретические знания в повседневной жизни, постановке эксперимента в лаборатории, разработке проекта. | Защита проектов.Практическая работа. | Практическая работа. |
| Научатся выявлять экологические аспекты в физических процессах. | Умение идентифицировать экологические аспекты. Умение выявлять прямые и косвенные экологические аспекты | Тестирование.Организация выставки. | Тестирование. |
| Будет сформирован устойчивый интерес к физике, обобщены и углублены знания по предмету. | Знание основных химических понятий, законов, теорий и умение применять их на практике. | Контрольная работа. Беседа  | Беседа. Наблюдение. Анкетирование. |

**2.5. Методические материалы.**

**Методы обучения.**

- объяснительно-иллюстративный метод: лекция, рассказ, беседа, просмотр видеоматериалов;

- проблемный метод: постановка проблемных вопросов и создание проблемных ситуаций;

- исследовательский метод: выполнение экспериментов, лабораторных и практических работ, участие в научно-практических конференциях;

- проектный метод: разработка проектов, моделирование ситуации;

- метод игры: интеллектуальные игры.

**Педагогические технологии.**

- технология индивидуального обучения;

- технология группового обучения;

- технология коллективного взаимообучения;

- технология дифференцированного обучения;

- технология проблемного обучения;

- технология игровой деятельности.

**Здоровьесберегающие технологии.**

На занятиях применяются здоровьесберегающие технологии

**Формы учебных занятий**.

Лекция, семинар, лабораторный практикум.

**Алгоритм учебного занятия.**

1.Организационный этап.

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание благоприятного эмоционального настроя на учебную деятельность, активизация внимания.

2.Проверочный этап.

Задача: проверка правильности и осознанности выполнения домашнего задания (при его наличии) и его коррекция.

Содержание этапа: проверка домашнего задания (теория, практика), проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

3.Подготовительный этап (подготовка к восприятию новой информации).

Задача: мотивация и принятие обучающимися цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности обучающихся (например, создание проблемной ситуации).

4.Основной этап.

В качестве основного этапа могут выступать следующие:

- усвоение новых знаний и способов действий

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность обучающихся.

- первичная проверка понимания

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибок и их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

- закрепление знаний и способов действий

Применяются тренировочные задания, которые выполняются обучающимися самостоятельно.

- обобщение и систематизация знаний

Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными методами являются беседа и практические задания.

5.Контрольный этап.

Задача: выявление качества и уровня усвоения знаний обучающимися и их коррекция.

Используются тестовые задания, устный и письменный опрос. Предлагаются вопросы и задания разного уровня сложности.

6.Итоговый этап.

Задача: проанализировать и оценить успешность достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

Содержание этапа: педагог сообщает о том, как работали обучающиеся на занятии, что нового узнали, какими умениями и навыками овладели.

7.Рефлексивный этап.

Задача: мобилизация обучающихся на самооценку. Может оцениваться работоспособность, эмоционально-психологическое состояние, результативность работы, её содержание и полезность.

8.Информационный этап.

Задача: обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, логики дальнейших занятий.

Содержание этапа: информация о домашнем задании (если необходимо), инструктаж по его выполнению, определение перспективы следующих занятий.

Представленные этапы могут по-разному комбинироваться, какие-либо из них могут не иметь места в зависимости от поставленных педагогических целей.

**2.6. Рабочая программа воспитания.**

**1.Цель программы воспитания:** создание условий для развития и самореализации личности ребёнка через освоение естественнонаучных аспектов культуры, ценностей и норм общества.

Достижению поставленной цели воспитания обучающихся будет способствовать решение следующих основных задач:

- формировать навыки поведения в коллективном и индивидуальном учебном труде;

- воспитывать чувство бережного отношения к окружающей среде;

- формировать представления об эстетических идеалах и ценностях;

- организовывать профориентационную работу с обучающимися.

**2.Направления воспитания:**

- учебно-познавательное воспитание;

- эстетическое воспитание;

- гражданско-патриотическое воспитание;

- экологическое воспитание;

- трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;

- воспитание здорового образа жизни.

**3.Планируемые результаты:**

 - сформированная ориентация на общечеловеческие ценности;

- сформированная культура общения и поведения в социуме;

- сформированная экологическая культура поведения в окружающей среде;

- развита потребность в самореализации и в постоянном повышении своего интеллектуального уровня.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование темы** | **Кол-во часов** |
| **1** | **Первоначальные сведения о строении вещества** | **8** |
| **2.** | **Взаимодействие тел** | **8** |
| **3.** | **Давление твердых тел, жидкостей и газов** | **10** |
| **4.** | **Работа и мощность. Энергия** | **7** |
| **5.** | **Заключительное занятие** | **1** |
|  | **Итого:** |  **34** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

 **Количество часов в неделю 1, в год – 34 часа**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №занятия | Наименование тем занятий | Кол-во часов | Дата | Оборудование «Точки роста»  |
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. Решение задач по теме «Определение цены деления различных приборов» | 1 |  |  |
| 2 | Представления древних ученых о природе вещества.  | 1 |  |  |
| 3 | Способ рядов. Измерение толщины листа бумаги и размеров малых тел. | 1 |  |  |
| 4 | Микроскоп. Работа с микроскопом. Наблюдение броуновского движения. | 1 |  | Электронный микроскоп |
| 5 | Диффузия. Опыты по диффузии. Решение экспериментальных задач. | 1 |  |  |
| 6 | Рычажные весы. Электронные весы. Единицы массы. | 1 |  |  |
| 7 | Плотность вещества. Экспериментальное нахождение плотности тел неправильной формы. | 1 |  |  |
| 8 | Экспериментальное нахождение плотности вещества тел правильной формы (куб, шар, цилиндр) | 1 |  |  |
| 9 | История метрической системы мер: вершок, локоть и другие единицы. Система СИ. | 1 |  |  |
| 10 | Как быстро мы движемся? Скорость движение некоторых тел. Определение скорости тел на практике. | 1 |  | Датчик скорости |
| 11 |  Как рассчитать путь от дома до школы? Определение средней скорости движения от дома до школы и от школы до дома. | 1 |  | Датчик скорости |
| 12 | Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. | 1 |  |  |
| 13 | Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. | 1 |  | Программное обеспечение |
| 14 | Исследование различий между весом тела и силой тяжести. | 1 |  |  |
| 15 | Невесомость. | 1 |  |  |
| 16 | Трение в природе и технике. Трение покоя. Экспериментальное определение силы трения. | 1 |  |  |
| 17 | Давление твердых тел. Расчёт давления оказываемого на поверхность разных тел. | 1 |  | Программное обеспечение |
| 18 |  Расчет давления производимого стоя и при ходьбе. | 1 |  |  |
| 19 | Закон Паскаля. История открытия атмосферного давления на Земле. | 1 |  | Датчик давления |
| 20 | Составление и решение качественных задач по сообщающимся сосудам. | 1 |  |  |
| 21 | Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана. Самодельный фонтан. | 1 |  |  |
| 22 | Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин. | 1 |  | Датчик давления |
| 23 | Легенда об Архимеде. Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел. | 1 |  |  |
| 24 | Изучение условий плавания тел. | 1 |  |  |
| 25 | Создание объектов имеющих плотность больше воды но при этом не тонущих в воде. | 1 |  |  |
| 26 | Воздухоплавание. Создание мини воздушного шара. | 1 |  |  |
| 27 | Простые механизмы. Сильнее самого себя. | 1 |  |  |
| 28 | Создание простых механизмов дающих выигрыш в силе.  | 1 |  |  |
| 29 | Создание объектов со смещённым центром тяжести. | 1 |  |  |
| 30 | Пневматические машины и инструменты. | 1 |  |  |
| 31 | Экспериментальное вычисление мощности. | 1 |  |  |
| 32 | Энергия движущейся воды и ветра. Гидравлические и ветряные двигатели. | 1 |  |  |
| 33 | Вечный двигатель – это реальность? | 1 |  |  |
| 34 | **Заключительное занятие.**Подведение итогов работы за год.  | 1 |  |  |

 **Список литературы.**

**Нормативные документы:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее-ФЗ) (в редакции 2020г.);
2. Федеральный закон от 31.07.2020г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
4. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (далее –СанПиН) (в редакции 2020 г.);
6. Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р) (далее-Концепция);
7. Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.;
8. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребёнка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018г., протокол № 3);
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (в редакции 2020 г.);
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
13. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

**Литература для педагога:**

* 1. Программа основного общего образования. Физика. 7 - 9 классы (авторы:А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник).
	2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение.
	3. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
	4. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.