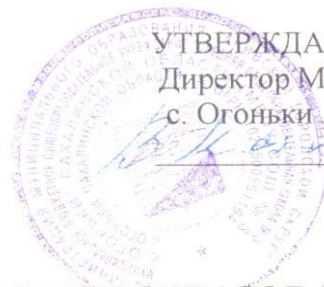


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3 с. Огоньки»  
Сахалинской области

---

694036, Сахалинская область, Анивский район, с. Огоньки, ул.Школьная,18  
Тел/факс 8(42441)54-273, e-mail: ogonkisel@mail.ru

РАСМОТРЕНА  
на педагогическом совете  
от «25» августа 2023 г.  
протокол № 9



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ №3  
с. Огоньки

Калинина В. Н.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»  
СРОК ОСВОЕНИЯ – 1 ГОД**

Разработала:  
Смирнова А.Р.,  
педагог дополнительного образования

с. Огоньки  
2023 год

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» социально-гуманитарной направленности предназначена для более глубокого изучения наиболее интересных и загадочных проблем современной физики.

Данная Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.10.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9.11.2018г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- письмом Министерства образования и науки Российской Федерации №09-3242 от 18.11.2015г. о Методических рекомендациях по проектированию дополнительных общеразвивающих программ;

- Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации №28 от 28.09.2020г;

- приказом Министерства просвещения № 467 от 03.09.2019 г. «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- постановлением правительства Сахалинской области № 291 от 05.07.2019 г. «О мероприятиях по формированию современных управленческих и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей Сахалинской области в рамках Федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

- Уставом МБОУ СОШ № 3 с. Огоньки Сахалинской области

**Актуальность программы** обусловлена тем, что знание физики с точки зрения современности и социальной значимости отвечает потребностям обучающихся и их родителей. Знания по физике являются начальной базой для изучения специальных профессиональных дисциплин. Обучение занимательной физики формирует у обучающихся представление об окружающем материальном мире, знакомит с физическими основами современного производства и техники.

**Новизна дополнительной образовательной программы:**

обусловлена использованием при её реализации инновационных методик преподавания, внедрение в учебный процесс приемов лично-ориентированной педагогики (дифференциация обучения, межпредметная интеграция, развивающие и здоровьесберегающие технологии, блочно-модульное изучение материала, проектная деятельность). Предусмотрены новые методики преподавания, в том числе - гибридное обучение; обучение с использованием компьютерных технологий, мобильного лабораторного комплекса по естественнонаучным предметам учитывающие требования, предъявляемые отдельными разделами физики,

Документ подписан электронной подписью.

олимпиадами школьников и конкурсами различных уровней.

**Отличительными особенностями являются:**

Углубленное изучение физики, которая являясь наукой развивающей, призвана обеспечить всестороннее развитие личности ребенка за время его обучения и воспитания в школе.

Ориентирование не только на успевающих обучающихся, но и на школьников, которые по ряду причин не могут получить качественного образования в школе. Применение нетрадиционных методов обучения должно привести к возникновению у учащихся интереса к обучению и, как результат, сохранить данный контингент в качестве потенциальных абитуриентов физико-математических, естественно-научных и технических специальностей ВУЗов.

**Адресат программы** – подростки 12-14 лет.

Количество обучающихся в группе до 12 человек.

Уровень освоения программы – базовый. Учащиеся занимаются повторением и закреплением изученных в школе тем, после чего получают углубленные дополнительные знания.

**Формы и методы обучения, тип и формы организации занятий**

Программа реализуется в очной форме, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по необходимости.

**типы занятий:**

групповые, индивидуальные, теоретические, практические, творческие, игровые.

**формы организации деятельности:**

учебные занятия, лекции, семинары, конференции, экскурсии, турпоходы, учебные игры.

По окончании обучения проводится итоговая аттестация в виде контрольной работы. Текущий контроль знаний, обучающихся осуществляется по мере изучения тем, отраженных в учебном (тематическом) плане.

Формой подведения итогов реализации Программы является защита обучающимися проектной или исследовательской работы, а также результаты выступлений на конкурсах, конференциях и других мероприятиях.

**Объём и сроки реализации программы:**

Программа рассчитана на 1 год обучения. 144 часа в год. Занятия проводятся два раза в неделю по 1 часу.

**Цель программы** - формирование знаний, понятий, фактов физики через применение компьютерных технологий, мобильного лабораторного комплекса по естественнонаучным предметам и цифрового оборудования нового поколения.

**Задачи программы:**

Обучающие задачи:

Научить учащихся основным физическим терминам, использованию различных физических приборов и цифрового оборудования

Познакомить с различными методами работы в изучении занимательной физики, (лабораторная работа, практическая работа, проектная работа), литературой и документами, справочниками и задачками.

Документ подписан электронной подписью.

### Развивающие задачи:

#### Развивать:

наблюдательность, логическое мышление, пространственное мышление;

- развивать познавательную, творческую и социальную активность учащихся, потребность в самообразовании;

навыки исследовательской деятельности при изучении явлений природы, развитие личностных качеств (самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность и т.д.)

#### Воспитательные задачи:

- сформировать уважение к научно-техническому наследию;

воспитывать у учащихся любовь и бережное отношение к окружающему миру, формировать общественно-активную личность с гражданской позицией, культуру поведения и общения в социуме, навыков здорового образа жизни, способность к преодолению трудностей.

### **Планируемые результаты:**

#### Предметные:

- развитие у детей познавательного интереса к занимательной физике естественнонаучной области;

- формирование практических навыков работы с физическими приборами, цифровым оборудованием, с ПК как средством работы;

- профессиональная ориентация обучающихся;

#### Личностные:

- в ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;

- в познавательной сфере – мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

- в сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

#### Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели обучения, формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;

- умение планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

Документ подписан электронной подписью.

- умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

#### **Способы определения результативности:**

- педагогическое наблюдение проводится в течении всего образовательного процесса;
- педагогический анализ результатов участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах разного уровня, активности обучающихся на занятиях проводится в течение учебного года
- мониторинг результативности обучения обучающегося по программе (Приложение 1)

## **2. Содержание программы**

### **2.1. Учебный план**

| № | Наименование разделов и тем                        | Всего часов | Теоретические занятия | Практические занятия | Форма контроля  | Техническое использование лаборатории            |
|---|--|-------------|-----------------------|----------------------|---|--|
| 1 | Введение   | 4           | 2                     | 2                    | Собеседование   |  |
| 2 | Физика и времена года: Физика осенью.              | 10          | 4                     | 6                    | Педагогическая диагностика<br>Защита рефератов          |  |
| 3 | Взаимодействие тел                                 | 18          | 4                     | 14                   | Собеседование.<br>Домашнее задание на самостоятельность | Цифровая лаборатория по физике «Базовый уровень» |
| 4 | Звук, свет, теплота жидкости, газы и твердые тела. | 16          | 6                     | 10                   | Защита доклада  | Цифровая лаборатория по физике «Базовый уровень» |
| 5 | Физика и времена года: Физика зимой                | 12          | 4                     | 8                    | Собеседование<br>Тематические кроссворды.               |  |
| 6 | Давление твердых тел, жидкостей и газов            | 14          | 8                     | 6                    | Защита рефератов  | Цифровая лаборатория                             |

Документ подписан электронной подписью.

|    |   |     |    |    |  |  |
|----|---|-----|----|----|--|--|
|    |   |     |    |    |  | по физике<br>«Базовый<br>уровень»                            |
| 7  | Тепловые явления.                           | 10  | 4  | 6  | Защита<br>рефератов  |  |
| 8  | Физика и времена<br>года: Физика<br>весной. | 12  | 4  | 8  | Собеседование  |  |
| 9  | Физика и<br>электричество                   | 12  | 4  | 8  | Тематические<br>кроссворды.  | Цифровая<br>лаборатория<br>по физике<br>«Базовый<br>уровень» |
| 10 | Световые явления.                           | 16  | 10 | 6  | Тематические<br>кроссворды   | Цифровая<br>лаборатория<br>по физике<br>«Базовый<br>уровень» |
| 11 | Достижения<br>современной<br>физики.        | 8   | 4  | 4  | Собеседование  |  |
| 12 | Физика и времена<br>года: Физика<br>летом.  | 10  | 4  | 6  | Собеседование.<br>Домашнее<br>задание на<br>самостоятель-<br>ность |  |
| 13 | Заключительное<br>занятие                   | 2   | 1  | 1  | Защита<br>докладов и<br>награждение<br>обучающихся                 | Цифровая<br>лаборатория<br>по физике<br>«Базовый<br>уровень» |
|    | Итого                                       | 144 | 59 | 85 |  |  |

## 2.2. Содержание учебно-тематического плана:

### 1. Введение

Теоретическая часть. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Планирование работы объединения. Физика в современном мире. Роль и место физики в современном мире. Основные этапы развития физики. Физика и смежные дисциплины. Связь физики с математикой, химией, биологией, литературой, техникой. Методы изучения физических явлений.

Практическая часть. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях Физика – основа техники. Экскурсия

## **2. Физика и времена года: физика осенью**

Теоретическая часть. Физика - наука о природе. Проведение конкурса рисунков «Физика Осенью»

Практическая часть. Экскурсия на природу

Теоретическая часть. Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека. Проблемы питьевой воды на Земле, выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.

Практическая часть. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека (проведение экспериментов с детьми).

Практическая часть. Экскурсия в парк (наблюдение за природой)

## **3. Взаимодействие тел**

Теоретическая часть. Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе.

Практическая часть. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции «Неподвижная башня».

Практическая часть. Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Плотность. Что тяжелее - 1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела». Сила. Вес. Невесомость. Решение задач. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Решение задач. Почему звезды не падают? Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити».

Теоретическая часть. Сочинение «Мир без трения». Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел».

Практическая часть. Тестовые задания по физике. Подготовка электронных тестов по физике в помощь кабинету. Механическая работа и мощность.

Практическая часть. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту».

Практическая часть. Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м».

Практическая часть. Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании».

Практическая часть. Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».

## **4. Звук, свет, теплота жидкости, газы и твердые тела**

Теоретическая часть(2ч.) Источники звука, способы записи и воспроизведения.

Практическая часть (2ч) Конкурс самодельных устройств.

Практическая часть (2ч) Источники света, цвета. Конкурс рисунков, устройств.

Практическая часть (2ч.) Тепловые процессы в природе, быту.

Практическая часть (2ч) Мультфильм «Что такое зима». Конкурс «термос»

Документ подписан электронной подписью.

Практическая часть (2ч) Строение веществ. Мультфильм «Природоведение для малышей», конкурс кроссвордов

Теоретическая часть(2ч.) Законы движения.

Практическая часть (2ч). Игра-путешествие.

### **5. Физика и времена года: физика зимой**

Теоретическая часть. Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой?

Практическая часть. Экскурсия на зимнюю природу. Проведение конкурса рисунков «Физика зимой».

Практическая часть. Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Физика у новогодней елки.

Практическая часть. Составление словаря «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе.

Практическая часть. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу.

Теоретическая часть. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество. Физика в литературе.

### **6. Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Теоретическая часть. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление.

Практическая часть. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке».

Теоретическая часть. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода.

Практическая часть. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице».

Теоретическая часть. Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка.

Теоретическая часть. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление.

Практическая часть. Практическая работа «Определение давления крови у человека».

### **7. Тепловые явления.**

Теоретическая часть. Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Познавательная прогулка.

Практическая часть. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности.

Практическая часть. Фенологические наблюдения. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.

Теоретическая часть. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.



Документ подписан электронной подписью.

Практическая часть. Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов.

### **8. Физика и времена года: физика весной**

Теоретическая часть. Физические явления весной. Туман.

Теоретическая часть. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом.

Практическая часть. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

Практическая часть. Сочинение на тему «Физические явления весны»

Практическая часть. Конкурс на лучший рисунок. Презентация рисунков детей.

Практическая часть. Экскурсия

### **9. Физика и электричество**

Теоретическая часть. Электрические явления. Электризация тел.

Практическая часть. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Теоретическая часть. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

Практическая часть. Проект-исследование «Экономия электроэнергии»

Практическая часть. Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.

Практическая часть. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии. Занимательные опыты по электричеству. Новости физики и космоса.

### **Тема 10. Световые явления**

Теоретическая часть. Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.

Практическая часть. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии».

Теоретическая часть. Разложение белого света. Радуга.

Практическая часть. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги.

Теоретическая часть. Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота

Теоретическая часть. Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость.

Документ подписан электронной подписью.

Теоретическая часть. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата.

Практическая часть. Практическая работа: «Наблюдение сплошного спектра».

### **Тема 11. Достижения современной физики (8 ч)**

Теоретическая часть. Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нано объектов. Нано медицина, наноэлектроника. Нанотехнологии вокруг нас.

Практическая часть. Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стекла, диски колес и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами.

Теоретическая часть. Нанокompозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике. Динамика развития нанотехнологий в России и за рубежом. Перспективы мировой наноэкономики.

Практическая часть. Средства современной связи. Экскурсия -ИТкуб и Технопарк «Кванториум»

### **12. Физика и времена года: физика летом.**

Теоретическая часть. Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче.

Практическая часть. Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере.

Практическая часть. Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч.

Теоретическая часть. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические софизмы и парадоксы.

Практическая часть. Физические кроссворды и ребусы. Урок-представление «Физические фокусы». Защита докладов «Мои шаги в мире науки».

### **13. Заключительное занятие**

Теоретическая часть. Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки»

Практическая часть. Подведение итогов года и награждение.

### **3.Формы контроля и оценочные материалы**

Основным критерием результативности освоения программы «Занимательная физика» выступает критерий сформированности у обучающихся эмоционально-ценностного отношения к природе, истории, традициям малой родины, показателями которого можно считать:

-наличие устойчивого интереса к процессу освоения культурно-исторического наследия;

-активная познавательная позиция младшего школьника;

- участие в различных проектах, конференциях, исследованиях, конкурсах;

- широкая информированность (Общая осведомленность, высокий уровень

Документ подписан электронной подписью.

возрастной эрудиции ребенка);

- овладение опытом самостоятельной творческой деятельности, связанной с изучением физических явлений (изобразительной, технического творчества, моделирование и т.д.)

В результате занятий по программе «Занимательная физика» у учащихся могут быть сформированы такие качества личности:

- любовь к Родине, своему родному краю;
- патриотизм и гражданская солидарность;
- уважение к старшим, младшим;
- доброжелательность и эмоциональность;
- уважение друг к другу;
- отзывчивость;
- толерантность;
- порядочность;
- самостоятельность;
- коммуникабельность;
- активность;
- трудолюбие;
- общительность;
- целеустремленность;
- уверенность в себе;
- терпимость.

В процессе реализации программы проводится психолого-педагогический мониторинг (анкетирование, тестирование, творческие работы, выступления на мероприятиях). При подведении итогов реализации программы проводится итоговый праздник, который включает в себя награждение лучших и самых активных учащихся в учебном году почетными грамотами, благодарственными письмами и призами;

Отслеживание результатов.

Подведение итогов деятельности по каждому разделу рекомендуется организовывать в форме:

- викторин, игр, составление и разгадывания кроссвордов и ребусов;
- создания и защиты собственного проекта;
- создания докладов по изученной теме;

### **Организационно – педагогические условия реализации программы**

Материально- технические условия реализации программы:

Изложение теоретических вопросов проводится с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ педагога сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

На занятиях обучающиеся получают элементарные навыки с научно-популярной и справочной литературой, Интернетом.

Документ подписан электронной подписью.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

Техническое оснащение кабинета для занятий:

1. Компьютер,
2. Фотоаппарат
3. Мобильный лабораторный комплекс по естественнонаучным предметам.

Методическое обеспечение.

Комплект методической литературы, справочники, энциклопедии, диски, видеофрагменты научно-популярных передач.

Одним из основных методов организации исследовательской работы является метод личностно-ориентированного обучения.

## Литература:

### Для обучающихся:

1. Айзенк Г.Ю. Проверьте свои способности. СПб :Лань, Союз, 1996
2. Алексеева М.Н. Физика-юным. М.: Просвещение, 2000.
3. Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике.- М.:Школа-Пресс,2000
4. Зайков И.А. Физика: приглашение в лабораторию мысли.-Новосибирск: Издательство Новосибирского университета, 1997
5. Засов А.В., Кононович Э.В. Астрономия. Учеб.для 11 кл. школ и классов с углубленным изучением физики и астрономии. - М.: Просвещение, 1993.
6. Земля и Вселенная. Периодический научно-популярный журнал. - М.: «Наука»РАН.
7. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике для учащихся 7-8 кл. М.: Просвещение 2000
8. Купер Л. Физика для всех. Т.2. Современная физика. М., 1974.
9. Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6 - 7 классах. М.: Просвещение, 1976.
10. Майоров А.Н. Физика для любознательных или о чём не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999
11. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. М.: Просвещение,2001
12. Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. Руководство по наблюдению небесных тел. -М,: Наука, 1984.
13. Школьникам о современной физике. Классическая физика. Ядерная физика. Под ред. В.З. Кресина. -М.: Просвещение, 1974.
14. Школьникам о современной физике. Физика твердого тела. Под ред. В.З. Кресина. - М.: Просвещение, 1975.

### Для педагога:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации(далее-273-ФЗ);
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9.11.2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей от 4.09.2014 г. № 1726-р;
4. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);
5. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы));
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в Сахалинской области
7. Устав МБОУ СОШ №3 с. Огоньки Сахалинской области

Документ подписан электронной подписью.

8. Аганов А.В., Сафиуллин Р.К. Физика вокруг нас. Качественные задачи по физике / А.В. Аганов, Р.К. Сафиуллин. - М.: Ленанд, 2015. -336 с.

9. Герман И. Физика организма человека. Учебное пособие / И. Герман. - М.: Интеллект, 2014. - 992 с.

10. Гин А.А. Примеры педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. – Гомель : ИПП «Сож», 1999. – 88 с.

11. Гулиа, Н.В. Удивительная физика. / Н.В. Гулиа. – М. : ЭНАС, 2008. – 416 с. – (О ч м умолчали учебники).

12. Дружинин Б. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов / Б. Дружинин. - М.: Илекса. - 2019. - 186 с.

13. Задачник «Кванта». Физика ч. 1,2,3. Приложение к ж-лу «Квант / Под ред. А.Р. Зильбермана, А.И. Черноуцана. - М.: Бюро «Квантум», 1997.

14. Зверев Г.Я. Физика без механики Ньютона, без теории Эйнштейна, без принципа наименьшего действия и без пси-функции Шредингера / Г.Я. Зверев. М: Либроком, 2011.- 144с.

**Интернет сайты:**

<http://internat.msu.ru/structure/chairs/physics/zanimatelnaya-fizika/>

<https://simplescience.ru/collection/physics>

<https://www.uchportal.ru/load/39>

<https://proshkolu.ru/club/physics/list/1-11112-6324/>

[http://fizkaf.narod.ru/Домашние наблюдения и опыты учащихся по физике.](http://fizkaf.narod.ru/Домашние_наблюдения_и_опыты_учащихся_по_физике.)

[Образовательный сайт]. Режим доступа:

<http://www.physicedu.ru/phy-1110.html>

Занимательные научные опыты для детей. [Образовательный сайт]. Режим доступа:

[http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_10o.shtml](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_10o.shtml)

Internet-ресурсы по физике. [Образовательный сайт]. Режим доступа:

<http://www.gomulina.orc.ru/index1.html>

<https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/laboratornaya-rabota2-issledovanie-svobodnogo-padeniya-tel>

<https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-izuchenie-dvizheniya-tela-po-okruzhnosti-pod-deystviem-siluprugosti-i-tyazhesti-857070.html>

## Календарно-учебный график

| № | Месяц        | Ч<br>и<br>с<br>л<br>о | Врем<br>я<br>пров<br>еден<br>ия<br>занят<br>ия | Форма<br>занятия | Количес<br>тво часов | Тема занятия   | Место<br>проведен<br>ия | Форма<br>контроля |
|---|--------------|-----------------------|--|------------------|----------------------|--|-------------------------|-------------------|
| 1 | сентя<br>брь |                       |  | теория           | 2                    | Введение в программу. Инструктаж по ТБ на занятиях.  | кабинет                 | собеседо<br>вание |
| 2 |              |                       |  | практик<br>а     | 2                    | Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Экскурсия ИТкуб (МАН РД)        | -                       | экскурсия         |
| 3 |              |                       |  | теория           | 2                    | <b>Физика и времена года: физика осенью-10ч.</b><br>Физика-наука о природе. Конкурс рисунков | -                       | Собеседо<br>вание |
| 4 |              |                       |  | практик<br>а     | 2                    | Экскурсия на осеннюю природу   | -                       | экскурсия         |
| 5 |              |                       |  | теория           | 2                    | Беседа: «Роль воды в жизни человека»   | -                       | беседа            |
| 6 |              |                       |  | практик<br>а     | 2                    | Решение проблем очистки воды в домашних и походных условиях                                  | -                       | беседа            |
| 7 |              |                       |  | практик<br>а     | 2                    | Экскурсия в парк   | -                       | экскурсия         |
| 8 |              |                       |  | теория           | 2                    | <b>Взаимодействие тел-18ч.</b><br>Механическое движение.                                     | -                       | Собеседо<br>вание |

Документ подписан электронной подписью.

|    |         |  |  |          |   |  |   |                   |
|----|---------|--|--|----------|---|--|---|-------------------|
| 9  | октябрь |  |  | практика | 2 | Принцип движения живых тел. Явление инерции.   | - | Практика и беседа |
| 10 |         |  |  | практика | 2 | Пр. работа Измерение быстроты реакции человека.  | - | Практика          |
| 11 |         |  |  | теория   | 2 | Сочинение «Мир без трения». Подготовка презентаций по теме «Взаимодействие тел»  | - | беседа            |
| 12 |         |  |  | практика | 2 | Подготовка электронных тестовых заданий по физике.   | - | тесты             |
| 13 |         |  |  | практика | 2 | Пр. работа. «Определение работы и мощности рук. Определение мех. работы при прыжке высоты»                             | - | практика          |
| 14 |         |  |  | практика | 2 | Пр. работа. «Определение средней мощности, развиваемой при беге»   | - | практика          |
| 15 |         |  |  | практика | 2 | Пр. работа. «Определение средней мощности, развиваемой при приседании»   | - | практика          |
| 16 |         |  |  | практика | 2 | Пр. работа. «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице»  | - | практика          |
| 17 | ноябрь  |  |  | теория   | 2 | <b>Звук, свет, теплота жидкости, газы и твердые тела- (16ч.)</b><br>Источники звука, способы записи и воспроизведения. |   | беседа            |
| 18 |         |  |  | практика | 2 | Конкурс самодельных устройств.   |   | выставка          |
| 19 |         |  |  | практика | 2 | Источники света, цвета. Конкурс рисунков, устройств.   |   | Выставка работ    |
| 20 |         |  |  | теория   | 2 | Тепловые процессы в природе, быту  |   | беседа            |
| 21 |         |  |  | практика | 2 | Мультфильм «Что такое зима». Конкурс «термос»  |   | -                 |



Документ подписан электронной подписью.

|    |         |  |          |   |  |   |                   |
|----|---------|--|----------|---|--|---|-------------------|
| 22 |         |  | практика | 2 | Строение веществ. Мультфильм «Природоведение для малышей», конкурс кроссвордов   |   | Беседа и практика |
| 23 |         |  | теория   | 2 | Законы движения  |   | тест              |
| 24 |         |  | практика | 2 | Игра-путешествие   |   | наблюдение        |
| 25 | декабрь |  | теория   | 2 | <b>Физика и времена года-(12ч):</b> физика зимой. Можно ли изучать природу зимой?  | - | беседа            |
| 26 |         |  | практика | 2 | Экскурсия на зимнюю природу. Конкурс рисунков «Физика зимой»   | - | экскурсия         |
| 27 |         |  | практика | 2 | Работа с программой по созданию слайдов. Физика у новогодней елки.   | - | наблюдение        |
| 28 |         |  | практика | 2 | Составление словаря «Физика и зима». Снег, лед и метель.   | - | практика          |
| 29 |         |  | практика | 2 | Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов.  | - | беседа            |
| 30 |         |  | теория   | 2 | Пылевые бури и метели. Метелевое электричество.  | - | беседа            |
| 31 |         |  | теория   | 2 | <b>Давление твердых тел, жидкостей и газов(14ч)</b><br>Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. атмосферное давление. | - | беседа            |
| 32 |         |  | практика | 2 | Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке».      | - | практика          |
| 33 | январь  |  | теория   | 2 | Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода  | - | беседа            |

Документ подписан электронной подписью.

|    |         |  |          |   |  |   |                    |
|----|---------|--|----------|---|--|---|--------------------|
| 34 |         |  | практика | 2 | Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице».  | - | Пр. работа         |
| 35 |         |  | теория   | 2 | Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка.  | - | Пр. работа         |
| 36 |         |  | теория   | 2 | Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление | - | беседа             |
| 37 |         |  | практика | 2 | Практическая работа «Определение давления крови у человека».   | - | практика           |
| 38 |         |  | теория   | 2 | <b>Тепловые явления -10ч.</b><br>Термометр. температура. Примеры различных температур в природе. Познавательная прогулка.                                  | - | беседа             |
| 39 |         |  | практика | 2 | Измерение температуры воздуха в помещении и на улице.  | - | практика           |
| 40 |         |  | практика | 2 | Фенологическое наблюдения.<br>Испарение. Влажность. Измерение влажности в помещении и на улице.  | - | наблюдение         |
| 41 | февраль |  | теория   | 2 | Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея.  | - | наблюдение         |
| 42 |         |  | практика | 2 | Занимательные опыты и вопросы «Кипение воды в бумажной коробке». «Физика за чашкой кофе».  | - | наблюдение         |
| 43 |         |  | теория   | 2 | <b>Физика и времена года: физика весной -12ч.</b><br>Физические явления весной. Туман.   | - | Беседа, наблюдение |
| 44 |         |  | теория   | 2 | Туман и его возникновение.   |   | беседа             |

Документ подписан электронной подписью.

|    |      |  |  |          |   |   |   |                      |
|----|------|--|--|----------|---|---|---|----------------------|
| 45 |      |  |  | практика | 2 | Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.   | - | Просмотр видеоролика |
| 46 |      |  |  | практика | 2 | Сочинение на тему «Физические явления весны»  |   | беседа               |
| 47 |      |  |  | практика | 2 | Конкурс на лучший рисунок. Презентация рисунков детей.  |   | Выставка работ       |
| 48 |      |  |  | практика | 2 | Экскурсия в сад МАН РД  |   | экскурсия            |
| 49 | март |  |  | теория   | 2 | <b>Физика и электричество-12ч.</b><br>Электрические явления и электризация тел                      | - | беседа               |
| 50 |      |  |  | практика | 2 | Способы соединения потребителей электрической энергии и изучения соединения проводников             |   | практика             |
| 51 |      |  |  | практика | 2 | Проводники и непроводники электричества.  | - | Беседа и практика    |
| 52 |      |  |  | практика | 2 | Проект-исследование «Экономия электроэнергии»   | - | защита               |
| 53 |      |  |  | практика | 2 | Гипотеза о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. | - | Беседа<br>практика   |
| 54 |      |  |  | практика | 2 | Грозовая туча. Молнии. Гром. Шаровая молния. Как она возникает                                      | - | беседа               |
| 55 |      |  |  | теория   | 2 | <b>Световые явления -16ч.</b><br>Источники света. Роль света в жизни человека.                      | - | беседа               |
| 56 |      |  |  | практика | 2 | Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека»                                      | - | беседа               |

Документ подписан электронной подписью.

|    |            |  |              |   |  |   |                             |
|----|------------|--|--------------|---|--|---|-----------------------------|
| 57 | апрел<br>ь |  | теория       | 2 | Разложение белого света. Радуга.   | - | беседа                      |
| 58 |            |  | практик<br>а | 2 | Радуга глазами внимательного наблюдателя.<br>Представление физика возникновения радуги | - | Просмотр<br>видеорол<br>ика |
| 59 |            |  | теория       | 2 | Ход светового луча в капле дождя.  | - | беседа                      |
| 60 |            |  | теория       | 2 | Глаз-живой оптический прибор   | - | беседа                      |
| 61 |            |  | теория       | 2 | Лупа. Микроскоп.<br>Телескоп.  | - | практика                    |
| 62 |            |  | практик<br>а | 2 | Практ.работа: Наблюдение сплошного спектра   | - | Просмотр<br>видеорол<br>ика |
| 63 |            |  | теория       | 2 | <b>Достижения современной физики - 8ч.</b><br>Нанотехнологии вокруг нас.               | - | беседа                      |
| 64 |            |  | практик<br>а | 2 | Товары, созданные с использованием нанотехнологий<br>и причины их уникальных свойств.  | - | Просмотр<br>видеорол<br>ика |
| 65 | май        |  | теория       | 2 | Нанокompозитные материалы.<br>Нанотехнологии в различных областях производства.        | - | Просмотр<br>видеорол<br>ика |
| 66 |            |  | практик<br>а | 2 | Средства современной связи. Экскурсия технопарк<br>«Кванториум»                        | - | экскурсия                   |
| 67 |            |  | теория       | 2 | <b>Физика и времена года: физика летом 10ч.</b><br>Беседа про лето, опыты на даче.     | - | беседа                      |
| 68 |            |  | практик<br>а | 2 | Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца.  | - | экскурсия                   |

Документ подписан электронной подписью.

|    |  |  |  |                                |   |  |   |  |
|----|--|--|--|--------------------------------|---|--|---|--|
| 69 |  |  |  | практик<br>а                   | 2 | Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска.  | - | беседа                                     |
| 70 |  |  |  | практик<br>а                   | 2 | Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические софизмы и парадоксы. | - | беседа                                     |
| 71 |  |  |  | практик<br>а                   | 2 | Физические кроссворды т ребусы. Занятие – представление «Физические фокусы»  | - | Практиче<br>ская<br>работа                 |
| 72 |  |  |  | Теория-<br>1<br>Практик<br>а-1 |   | Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки» Подведение итогов года.                                       |   | Награжде<br>ние<br>лучших<br>учащихся<br>. |
|    |  |  |  |                                |   |  |   |  |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**



**ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.  
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.**

**ПОДПИСЬ**

Общий статус подписи:

Подпись верна

Документ подписан электронной подписью.

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Сертификат:</b>               | 01908447002EВ0ААВ04FE46870721E7897   |
| <b>Владелец:</b>                 | Калинина, Вероника Николаевна, ДИРЕКТОР, МБОУ СОШ № 3 С. ОГОНЬКИ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ, МБОУ СОШ № 3 С. ОГОНЬКИ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ, УЛ. ШКОЛЬНАЯ, Д.18, С ОГОНЬКИ, 65 Сахалинская область, RU, ogonkiselo@mail.ru, 651000980046, 1026500551164, 06261574455, 6510005455 |
| <b>Издатель:</b>                 | Федеральная налоговая служба, Федеральная налоговая служба, ул. Неглинная, д. 23, г. Москва, 77 Москва, RU, 1047707030513, uc@tax.gov.ru, 7707329152   |
| <b>Срок действия:</b>            | Действителен с: 27.06.2023 15:10:23 UTC+11<br>Действителен до: 27.09.2024 15:20:23 UTC+11  |
| <b>Дата и время создания ЭП:</b> | 19.01.2024 09:26:12 UTC+11   |