

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 8»**

ПРИНЯТА:

на заседании Педагогического совета
МАОУ СОШ № 8
Протокол от 29.08.2025 № 1

УТВЕРЖДЕНА:

Приказом директора МАОУ СОШ № 8
от 29.08.2025 № 199

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа естественнонаучной направленности

«Физика вокруг нас»

(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Срок реализации: 8 месяцев

Составитель:

Оруджова Лидия Васильевна,
педагог дополнительного образования

г. Мончегорск

2023

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

При разработке дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физика вокруг нас» основными нормативными документами являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2);

- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28);

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. N 09-3242);

- Устав МБОУ СОШ № 8.

- Положение о структуре, порядке разработки и утверждении дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МБОУ СОШ № 8.

Программа составлена в 2023 году в соответствии с современными требованиями.

Образовательная деятельность по программе направлена на:

- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном развитии;

- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;

- профессиональную ориентацию учащихся;

- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся.

Направленность программы – естественнонаучная.

Уровень программы – базовый.

Актуальность и педагогическая целесообразность

Формирование функциональной грамотности обучающихся – одна из основных задач современного образования. Для этого необходимо формирование у обучающихся следующих составляющих функциональной грамотности: математической, читательской, естественнонаучной и финансовой грамотности, креативного и критического мышления, а также компетенций в области знаний о глобальных проблемах человечества. Физическое образование вносит существенный вклад в формирование естественнонаучной картины мира учащихся и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания. Учащихся надо научить работать со знанием, то есть применять его, преобразовывать, расширять и дополнять, рассматривать в разных жизненных контекстах.

Занятия по программе «Физика вокруг нас» обеспечивают условия приобретения опыта решения практико-ориентированных задач, способствующих формированию естественнонаучной грамотности.

Отличительные особенности программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» представляет собой систему занятий для формирования естественнонаучной грамотности обучающихся через использование практико-ориентированных заданий.

Адресат программы: обучающиеся 14 – 17 лет;

Объем программы – 52 часа;

Срок освоения программы – 8 месяцев.

Режим занятий – 2 часа в неделю.

Формы организации образовательного процесса - группа.

Форма обучения: очная.

Виды занятий по программе: лекции, практические занятия, лабораторные работы, выполнение самостоятельной работы, презентация.

1. 2. Цель и задачи программы

Цель программы – создание условий для развития у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практико-ориентированных задач и самостоятельного приобретения новых физических знаний.

Задачи

Образовательные:

Документ подписан электронной подписью.

— освоение методов решения простейших расчётных и практико-ориентированных задач с использованием физических моделей;

— освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;

— освоение приёмов умения описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

— знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Развивающие:

— развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

— развитие познавательного интереса при выполнении экспериментальных исследований;

— развитие умений практически применять физические знания в жизни.

Воспитательные:

— воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;

— воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

— формирование у обучающихся активности, самостоятельности, инициативности;

— повышение культуры общения и поведения.

1.3. Ожидаемые результаты

Планируемые результаты (предметные, метапредметные, личностные) опираются на ведущие целевые установки, отражающие основной, сущностный вклад каждой изучаемой темы в развитие личности, обучающихся, их способностей.

Предметные результаты

Обучающиеся смогут:

- описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

- решать простейшие расчётные и практико-ориентированные задачи с использованием физических моделей;

- работать с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики

Документ подписан электронной подписью.

Метапредметные результаты

Обучающиеся смогут самостоятельно:

- планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- обрабатывать и систематизировать большое количество информации;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Личностные результаты

Обучающиеся:

- смогут продемонстрировать знания о природных, физических явлениях в повседневной жизни;
- будут готовы к повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других.

1.4. Формы аттестации/контроля

В процессе обучения осуществляется текущий контроль за уровнем знаний, умений и навыков в соответствии с пройденным материалом программы.

Текущий контроль осуществляется:

- в начале учебного года (входный контроль – оценка исходного уровня знаний, умений и навыков, сформированности компетенций учащихся перед началом образовательного процесса);
- в течение учебного года (тематический контроль - определение уровня и качества освоения отдельной части дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, раздела программы или изученной темы).

Формы аттестации в рамках текущего контроля: устный опрос, практическая работа, зачет, диагностическая работа.

Промежуточная аттестация учащихся проводится как оценка результатов обучения за каждое полугодие.

Формы аттестации в рамках промежуточной аттестации: диагностическая работа.

Документ подписан электронной подписью.

Итоговая аттестация учащихся проводится по окончании полного курса обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе в форме – защиты презентации по теме «Мои достижения в науке».

1.5. Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности	1	1	0	Входной контроль (диагностическая работа)
2.	Физика и времена года: Физика осенью	5	3	2	Темат. контроль (устный опрос, практ. работа, зачет)
3.	Взаимодействие тел	10	3	7	Темат. контроль (тест, практ. работа)
4.	Физика и времена года: Физика зимой	4	1	3	Темат. контроль (тест, практ. работа)
5.	Астрофизика	4	2	2	Темат. контроль (тест, практ. работа)
6.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	5	2	3	Темат. контроль (тест, практ. работа)
7.	Тепловые явления.	3	1	2	Темат. контроль (тест, практ. работа)
8.	Физика и времена года: Физика весной	2	2	0	Темат. контроль (тест, практ. работа)
9.	Физика и электричество	4	1	3	Темат. контроль (тест, практ. работа)
10.	Световые явления.	5	1	4	Темат. контроль (тест, практ. работа)
11.	Физика космоса	2	1	1	Темат. контроль (тест, практ. работа)
12.	Магнетизм	2	1	1	Темат. контроль (тест, практ. работа)
13.	Физика и времена года: Физика летом	4	2	2	Темат. контроль (тест, практ. работа)
14.	Итоговое занятие	1	0	1	Итоговый контроль (защита презентации)
	ИТОГО	52	21	31	

1.6. СОДЕРЖАНИЕ

Таблица 2

<p>Тема 1. Вводное занятие</p> <p>Теория. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Методы изучения физических явлений. Физический эксперимент и электронные презентации по физике.</p>
<p>Тема 2. Физика и времена года: физика осенью</p>

Теория. Аэродинамика. 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.

Практика. Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле" выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

Тема 3. Взаимодействие тел

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

Практика. 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. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения». Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».

Тема 4. Физика и времена года: физика зимой

Теория. Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Физика у новогодней елки.

Практика. Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество. Физика в литературе.

Тема 5. Астрофизика

Теория. Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.

Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады»

Практика. Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь.

Тема 6. Давление твердых тел, жидкостей и газов

Теория. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры.

Практика. Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное

давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьём? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».

Тема 7. Тепловые явления

Теория. Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

Практика. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности. Фенологические наблюдения. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град. Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». Вечер «Физика за чашкой чая».

Тема 8. Физика и времена года: физика весной

Теория. Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

Тема 9. Физика и электричество

Теория. Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

Практика. Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. 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. Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов». Занимательные опыты по электричеству. Новости физики и космоса.

Тема 10. Световые явления

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

Практика. Исследование: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. 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. Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

Тема 11. Физика космоса

Теория. Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека.

Практика. Проекты исследования космоса. Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики».

Тема 12. Магнетизм

<p>Теория. Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Магнитобиология. Магнитные бури. Полярные сияния. Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются. Что такое полярное сияние. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Магнитное поле Земли. Люминесценция. Электронные полярные сияния. Протонные полярные сияния.</p> <p>Практика. Занимательные опыты по магнетизму.</p>
<p>Тема 14. Физика и времена года: физика летом</p> <p>Теория. Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Опыты на даче. Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы.</p> <p>Практика. Изготовление самодельных картин «Физика в веселых картинках». Урок-представление «Физические фокусы».</p>
<p>Тема 15. Итоговое занятие</p> <p>Защита электронной презентации «Мои шаги в мире науки».</p>

2. Комплекс основных характеристик программы

2.1. Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей образовательной программы «Физика вокруг нас» необходимо:

- помещение в соответствии с нормами СанПиН;
- рабочее место ученика;
- интерактивные средства обучения (компьютер, проектор, интерактивная доска, планшеты – 13 шт.);
- фотоаппарат -1;
- лабораторное оборудование.

2.2. Материально-техническое обеспечение

Педагог, работающий по данной программе, должен иметь высшее педагогическое или среднее профессиональное педагогическое образование без предъявления требований к стажу работы и квалификационной категории, либо высшее профессиональное образование и дополнительную профессиональную подготовку по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы и квалификационной категории.

2.3. Методическое обеспечение программы

Методическое обеспечение программы включает:

- **методы обучения** (в образовательной деятельности по реализации программы преобладающая роль отводится практико-ориентированным методам обучения (моделирование, эвристические вопросы, ситуационные задачи,

Документ подписан электронной подписью.

наблюдение, учебный проект и др.), стимулирующим инициативу и самостоятельность обучающихся;

- **формы организации учебного занятия:** лекция, практикум, эксперимент, презентация;

- **педагогические технологии:** технология проектного обучения, ИКТ, разноуровневое обучение, проблемное и поисковое обучение, технология личностно ориентированного обучения И.С. Якиманской (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия).

- **критерии оценки результативности обучения и формы предъявления и демонстрации (фиксации) образовательных результатов:**

Таблица 3

Уровни освоения программы	Результат
Высокий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала и практическое применение знаний для выполнения заданий.
Средний уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала и практическое применение знаний для выполнения заданий с незначительными ошибками.
Низкий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям.

Календарный учебный график перенесен в Приложение 1 из-за большого количества поправок в течение учебного года (изменение расписания, уважительных причин отсутствия педагога и т.п.)

2.4. Список литературы

1. Литература для педагога

- Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
- Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
- Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
- Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

Документ подписан электронной подписью.

- Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
- Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
- Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.

2. Литература для обучающихся и родителей

- «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.
- А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
- Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
- Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
- С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».
- Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
- Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).

Электронные ресурсы обеспечения программы:

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

**Календарный учебный график
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Физика вокруг нас»**

№ п/п	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		Лекция	1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Методы изучения физических явлений. Физический эксперимент и электронные презентации по физике.	кабинет №316	Диагностическая работа
2.		Лекция	1	Аэродинамика	кабинет №316	Устный опрос
3.		Лекция	1	Загадочное вещество – вода. Три состояния воды.	кабинет №316	Устный опрос
4.		Лекция	1	Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях.	кабинет №316	Устный опрос
5.		Практикум	1	Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле" выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома.	кабинет №316	Практическая работа
6.		Проект	1	Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.	кабинет №316	зачет
7.		Лекция	1	Механическое движение.	кабинет №316	Устный опрос
8.		Лекция	1	Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе.	кабинет №316	Устный опрос

Документ подписан электронной подписью.

9.		Лекция	1	Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня».	кабинет №316	Устный опрос
10.		Практикум	1	Плотность. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты?	кабинет №316	Практическая работа
11.		Практикум	1	Практическая работа «Определение плотности природных материалов».	кабинет №316	Практическая работа
12.		Практикум	1	«Определение объема и плотности своего тела».	кабинет №316	Практическая работа
13.		Практикум	1	Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити».	кабинет №316	Практическая работа
14.		Практикум	1	Механическая работа и мощность.	кабинет №316	Практическая работа
15.		Практикум	1	Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека».	кабинет №316	Практическая работа
16.		Лекция	1	Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Физика у новогодней елки.	кабинет №316	Устный опрос
17.		Проект	1	Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника.	кабинет №316	Зачет
18.		Практикум	1	Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество.	кабинет №316	Практическая работа
19.		Практикум	1	Физика в литературе.	кабинет №316	Практическая работа
20.		Лекция	1	Строение солнечной системы. Планеты земной группы.	кабинет	Устный опрос

				Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.	№316	
21.		Лекция	1	Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады»	кабинет №316	Устный опрос
22.		Наблюдение	1	Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд.	кабинет №316	Практическая работа
23.		Проект	1	Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь.	кабинет №316	Зачет
24.		Лекция	1	Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости.	кабинет №316	Устный опрос
25.		Лекция	1	Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры. <i>Промежуточный контроль</i>	кабинет №316	Устный опрос <i>(диагностическая работа)</i>
26.		Эксперимент	1	«Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке».	кабинет №316	Практическая работа
27.		Практикум	1	Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка.	кабинет №316	Практическая работа
28.		Практикум	1	Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление.	кабинет №316	Практическая работа
29.		Лекция	1	Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.	кабинет №316	Устный опрос
30.		Практикум	1	Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности. Водяной пар в	кабинет №316	Практическая работа

Документ подписан электронной подписью.

				атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.		
31.		Эксперимент	1	«Кипение воды в бумажной коробке». Вечер «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов.	кабинет №316	Практическая работа
32.		Лекция	1	Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом.	кабинет №316	Устный опрос
33.		Лекция	1	Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.	кабинет №316	Устный опрос
34.		Лекция	1	Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.	кабинет №316	Устный опрос
35.		Проект-исследование	1	«Экономия электроэнергии». Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома.	кабинет №316	Практическая работа
36.		Практическая работа	1	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. Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов».	кабинет №316	Практическая работа
37.		Эксперимент.	1	Новости физики и космоса.	кабинет №316	Практическая работа
38.		Лекция	1	Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.	кабинет №316	Устный опрос
39.		Исследование	1	Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения	кабинет №316	Практическая работа

				радуги. 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.		
40.			1	Физика и красота. Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость.	кабинет №316	
41.		Наблюдение	1	Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа.	кабинет №316	Практическая работа
42.		Практикум	1	Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата.	кабинет №316	Практическая работа
43.		Практикум	1	Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека.	кабинет №316	Практическая работа
44.		Проект	1	Проекты исследования космоса.	кабинет №316	зачет
45.		Лекция	1	Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Магнитобиология. Магнитные бури. Полярные сияния. Формы полярных сияний. Где и когда они наблюдаются. Что такое полярное сияние. Сила Лоренца.	кабинет №316	Устный опрос
46.		Эксперимент	1	Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Магнитное поле Земли. Люминесценция. Электронные полярные сияния. Протонные полярные сияния.	кабинет №316	Практическая работа
47.		Лекция	1	Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает".	кабинет №316	Устный опрос
48.		Лекция	1	Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение	кабинет №316	Устный опрос

Документ подписан электронной подписью.

				размеров заходящего Солнца.		
49.		Практикум	1	Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы.	кабинет №316	Практическая работа
50.		Практикум	1	«Физика в веселых картинках»	кабинет №316	Практическая работа
51.		Эксперимент	1	«Физические фокусы». Физика и времена года: Физика летом.	кабинет №316	Практическая работа
52.		Презентация	1	Итоговое занятие «Мои шаги в мире науки»	кабинет №316	Защита презентации

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



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

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:

Подпись верна

Сертификат:

0084CD2F0055160C696197D6216153DA42

Владелец:

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8", Щепилова, Светлана Юрьевна, school8@edumonch.ru, 510705525208, 5107110301, 11763146448, 1025100653357, МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 8", Директор, город Мончегорск, улица Царевского, дом 4а, Мурманская область, RU

Издатель:

Федеральное казначейство, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru

Срок действия:

Действителен с: 25.12.2024 08:14:02 UTC+03
Действителен до: 20.03.2026 08:14:02 UTC+03

Дата и время создания ЭП:

15.10.2025 18:03:14 UTC+03