

РАССМОТРЕНО
на заседании методического
объединения учителей
математики, физики, информатики
Председатель Т. Н.Кердяшова

ПРИНЯТО
решением педагогического
совета

УТВЕРЖДЕНО
Директор Е.В. Мокшанцева

Протокол № 1 от 30.08.2023г.

Протокол № 12 от 31.08.2023г.

Приказ № 85-ос от 31.08.2023г.

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия «САН» г. Пензы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса «Физика природных явлений»
для обучающихся 10-11 классов

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ "САН" Г. ПЕНЗЫ, Мокшанцева Елена Владимировна, директор 09.09.2023 13:05 (MSK), Сертификат 0BDB75E40E97BC1F3C25678F801CDA40

г. Пенза, 2023

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- 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;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать

- выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
 - умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
 - формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
 - развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
 - коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Ученик научится:

- распознавать природные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
- исследовать природные явления и объяснять их с физической точки зрения;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о природных явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Ученик получит возможность научиться:

- использовать знания о природных явлениях в повседневной жизни для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Содержание курса

10 класс (34ч)

Раздел 1. Природа и человек (2 ч).

Раздел 2. Туман (4 ч).

Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туман и цвет.

Раздел 3. Облака (4ч).

Адиабатное расширение газа. Как образуются облака. Микрофизика облаков.

Серебристые облака.

Раздел 4. Грозовая туча (4 ч).

Два вопроса, касающиеся физики процессов в туче. Атмосферное электричество. Как быстро могла бы разрядиться Земля?

Раздел 5. Вулканы и гейзеры (4ч).

Путешествие в недра Земли. Характер вулканических извержений.

Физика гейзера. Гейзеры и обычные термальные источники.

Раздел 6. Землетрясения (4ч).

Основные понятия и характеристики. Три типа землетрясений

Что происходит в очаге землетрясения? К вопросу о предсказании землетрясений.

Раздел 7. Снег и лед (4ч).

Десять вопросов – десять ответов. Что такое режеляция. Практическое снеговедение

Раздел 8. Метель (4ч).

Какие бывают метели. Волны на снегу.

Метелевое электричество.

Раздел 9. Лавина (4ч).

Когда рождаются лавины. Физика возникновения лавин. Внимание лавина! Борьба с лавинной опасностью.

11 класс (34 ч)

Раздел 1. Закат солнца (4 ч).

Красный цвет заходящего солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Зелёный луч. Объяснение появления «слепой полосы».

Раздел 2. Мираж (4 ч).

Некоторые виды миражей. Искривление светового луча в оптически неоднородной среде.

Двойные и тройные миражи. Миражи сверхдальнего видения.

Раздел 3. Радуга (4 ч).

Радуга глазами внимательного наблюдателя. Ход светового луча в капле дождя.

Радуга на других планетах. Физика и красота.

Раздел 4. Гало (4 ч).

Структура гало в общем случае. Общие замечания о физике гало.

Объяснение возникновения малого гало. Большое гало. Ложные солнца.

Раздел 5. Полярное сияние (4ч).

Формы полярных сияний. Магнитное поле Земли.

Люминесценция. Магнитные бури.

Раздел 6. Живой свет (4 ч).

Свечение моря. Особенности свечения живых организмов.

Хемилюминесценция. Биолюминесценция.

Раздел 7. Эхо (4 ч).

Мир звуков.

Эффект Доплера.

Раздел 8. Природные сонары (4 ч).

Сонары летучих мышей. Удивительные свойства природных сонаров.

Сонар дельфинов. Другие природные сонары.

Раздел 9. Волны на море (2 ч).

Тематическое планирование

Тематическое планирование элективного курса «Физика природных явлений» для 10-11 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Формирование ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.
3. Формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье.
4. Формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
5. Формирование ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение.
6. Формирование ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
7. Формирование ценностного отношения к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо

выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества.

8. Формирование ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

10 класс		
<i>№ урока</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Кол-во часов</i>
	I. Природа и человек.	2
1	Природа и человек.	
2	Природа и человек.	
	II. Туман	4
3	Туман глазами внимательного наблюдателя.	
4	Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар.	
5	Возникновение тумана.	
6	Туман и цвет.	
	III. Облака	4
7	Адиабатное расширение газа.	
8	Как образуются облака	
9	Микрофизика облаков.	
10	Серебристые облака.	
	IV. Грозовая туча.	4
11	Два вопроса, касающиеся физики процессов в туче.	
12	Атмосферное электричество.	
13	Атмосферное электричество.	
14	Как быстро могла бы разрядиться Земля?	
	V. Вулканы и гейзеры.	4
15	Путешествие в недра Земли.	
16	Характер вулканических извержений.	
17	Физика гейзера.	
18	Гейзеры и обычные термальные источники	
	VI. Землетрясения.	4
19	Основные понятия и характеристики.	
20	Три типа землетрясений.	
21	Что происходит в очаге землетрясения?	
22	К вопросу о предсказании землетрясений.	
	VII. Снег и лед.	4
23	Десять вопросов – десять ответов.	
24	Что такое режеляция.	
25	Практическое снеговедение.	
26	Практическое снеговедение.	
	VIII. Метель.	4
27	Какие бывают метели.	
28	Волны на снегу.	
29	Метелевое электричество.	
30	Метелевое электричество.	
	IX. Лавина.	4
31	Когда рождаются лавины.	
32	Физика возникновения лавин.	
33	Внимание лавина!	
34	Борьба с лавинной опасностью.	
		Всего: 34 ч

<i>№ урока</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Кол-во часов</i>
	I. Закат солнца.	4
1	Красный цвет заходящего солнца и голубой цвет дневного неба.	
2	Рефракция света в атмосфере.	
3	Зелёный луч.	
4	Объяснение появления «слепой полосы»	
	II. Мираж.	4
5	Некоторые виды миражей.	
6	Искривление светового луча в оптически неоднородной среде.	
7	Двойные и тройные миражи.	
8	Миражи сверхдальнего видения.	
	III. Радуга.	4
9	Радуга глазами внимательного наблюдателя.	
10	Ход светового луча в капле дождя.	
11	Радуга на других планетах.	
12	Физика и красота	
	IV. Гало.	4
13	Структура гало в общем случае.	
14	Общие замечания о физике гало.	
15	Объяснение возникновения малого гало. Большое гало.	
16	Ложные солнца	
	V. Полярное сияние.	4
17	Формы полярных сияний.	
18	Магнитное поле Земли.	
19	Люминесценция.	
20	Магнитные бури	
	VI. Живой свет.	4
21	Свечение моря.	
22	Особенности свечения живых организмов.	
23	Хемилюминесценция.	
24	Биолюминесценция.	
	VII. Эхо.	4
25	Мир звуков.	
26	Мир звуков.	
27	Эффект Доплера.	
28	Эффект Доплера.	
	VIII. Природные сонары.	4
29	Сонары летучих мышей. Удивительные свойства природных сонаров.	
30	Удивительные свойства природных сонаров.	
31	Сонар дельфинов. Другие природные сонары.	
32	Другие природные сонары.	
	IX. Волны на море.	2
33	Волны на море.	
34	Волны на море.	
		Всего: 34 ч