

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Управление Администрации по образованию и делам
молодёжи Благовещенского района

МБОУ "Орлеанская ООШ"

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
протокол № 9
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор МБОУ ООШ
Козырко О.В.
Приказ № 198
от « 30 » августа 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Естественно-научной направленности

«В мире физики»

Возраст обучающихся 15 лет

Срок реализации 1 год

Составитель:
Учитель физики
Саримов
Серик Хабылхахович

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире физики», предназначена для 9 класса («Точка роста») и составлена на 34 часов.

Идея программы – показать единство природных процессов, общность законов, применимых к явлениям живой и неживой природы, подготовить учащихся к ОГЭ по физике.

Данный курс имеет своей целью развитие и формирование системного мышления.

Изучение предмета «Физика» способствует решению следующих задач:

- 1) знакомства с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- 2) приобретение знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- 3) формирование умений наблюдать природные явления выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования, используя измерительные приборы;
- 4) овладение понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- 5) понимание отличий научных данных от непроверенной информации. Ценностные ориентиры:
 - социальная солидарность,
 - труд и творчество,
 - наука,
 - искусство,
 - природа,
 - человечество.

Формы организации деятельности:

Класно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах.

Виды деятельности:

Чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения.

Изучение курса дополнительного образования «В мире физики» направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

Личностные результаты:

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
2. Ответственное отношения к учению, готовность и способность к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
3. Познавательные интересы, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, внеобходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
6. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные результаты:

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
8. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры;
2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
3. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики. . . планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;
4. Способность обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
5. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
6. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов физики.

Содержание курса

1. Введение (4 ч)

Система единиц, измерение физических величин; понятие о прямых и косвенных измерениях; правила измерения и вычисления; правила действия над приближенными числами; правила определения абсолютных и относительных погрешностей; методы учета погрешностей

Лабораторные работы

1. Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов)

2. Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром.

2. Механические явления (13 ч)

Масса, плотность, сила упругости, сила трения, деформация, жесткость, период колебаний, частота, сила Архимеда, наклонная плоскость, коэффициент полезного действия; колебательное движение, гармонические колебания.

Лабораторные работы

1. Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и технических весов.

2. Измерение выталкивающей силы.

3. Измерение жесткости пружины.

4. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.

5. Определение коэффициента трения на трибометре.

6. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

7. Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити.

8. Изучение движения по наклонной плоскости, определение ее коэффициента полезного действия.

9. Проверка формулы центростремительной силы.

Тепловые явления (5)

Температура. Примеры различных значений температуры в природе и технике.

Температурные шкалы. Современные методы измерения удельной теплоемкости вещества.

Влажность. Значение влажности в живой природе и технике.

Лабораторные работы

1. Изучение правил пользования жидкостным термометром.

2. Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой.

3. Изучение правил пользования психрометром.

4. Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества для большого числа образцов.

Электрические явления (7 ч)

Сила тока, напряжение, сопротивление. Принцип действия измерительных приборов: амперметра, вольтметра, омметра; мощность, виды соединения.

Лабораторные работы

1. Определение удельного сопротивления проводника.

2. Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой.

3. Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.

4. Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников.

5. Экспериментальная проверка правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников.

Оптические явления (5 ч)

Тонкая линза, собирающая линза, рассеивающая линза, оптический центр линзы, формула тонкой линзы, оптическая сила линзы, фокусное расстояние линзы. Спектр. Виды спектров.

Лабораторные работы

1. Измерение оптической силы линзы.

2. Определение фокусного расстояния собирающей линзы методом параллакса.
3. Определение увеличения лупы.
4. Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения. Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления. Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому из учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.).

Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы; материально-технические средства
		Всего	Практические работы	
1	Введение	4	2	www.media2000.ru
2	Механические явления	13	10	www.media2000.ru
3	Тепловые явления	5	4	www.media2000.ru
4	Электрические явления	7	5	www.media2000.ru
5	Оптические явления	5	4	www.media2000.ru
	Всего	34	25	

Поурочное планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Примечание
		Всего	Практические работы	
1	Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях. Демонстрация оборудования Точка Роста.	1		
2	Правила определения абсолютных и относительных погрешностей. Выбор темы проекта.	1		
3	Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов. Экспериментальная работа с оборудованием Точка Роста.	1	1	
4	Изучение правил пользования штангенциркулем и микрометром.	1	1	
5	Масса, плотность. Экспериментальная работа с оборудованием Точка Роста.	1		
6	Определение плотности вещества посредством штангенциркуля и технических весов. Экспериментальная работа с оборудованием Точка Роста.	1	1	
7	Сила упругости, сила трения	1		
8	Измерение жесткости пружины Экспериментальная работа с оборудованием Точка Роста.	1	1	
9	Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.	1	1	
10	Экспериментальная работа с оборудованием Точка Роста.	1		
11	Определение коэффициента трения	1	1	

12	Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления	1	1	
13	Сила Архимеда	1		
14	Измерение выталкивающей силы	1	1	
15	Наклонная плоскость, коэффициент полезного действия. Изучение движения тела по наклонной плоскости, определение его коэффициента полезного действия. Экспериментальная работа с оборудованием Точка Роста.	1	1	
16	Колебательное движение. Период колебаний, частота. Работа над проектом «Роль физического эксперименты в жизни людей»	1		
17	Исследование зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от длины нити. Экспериментальная работа с оборудованием Точка Роста.	1	1	
18	Проверка формулы центростремительной силы	1	1	
19	Температура. Изучение правил пользования жидкостным термометром. Экспериментальная работа с оборудованием Точка Роста.	1	1	
20	Исследование зависимости скорости остывания тела от разности температур с окружающей средой. . Экспериментальная работа с оборудованием Точка Роста.	1	1	
21	Современные методы измерения удельной теплоемкости вещества.	1		
22	Влажность. Экспериментальная работа с оборудованием Точка Роста.	1	1	
23	Использование калориметрического способа измерения удельной теплоемкости вещества для большого числа образцов. Экспериментальная работа с оборудованием Точка Роста.	1	1	
24	Сила тока, напряжение. Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника.	1	1	
25	Сопротивление. Определение удельного сопротивления проводника.	1	1	
26	Мощность. Определение сопротивления и мощности, потребляемой электрической лампочкой	1	1	

27	Виды соединений. Экспериментальная проверка правила для электрического напряжения при последовательном соединении двух проводников.	1	1	
28	Экспериментальная проверка правила для силы тока при параллельном соединении двух проводников. Экспериментальная работа с оборудованием Точка Роста.	1	1	
29	Принцип действия измерительных приборов	1		
30	Безопасность при работе с электроизмерительными приборами	1	1	
31	Виды линз. Измерение оптической силы линзы. Экспериментальная работа с оборудованием Точка Роста.	1	1	
32	Формула тонкой линзы. Определение фокусного расстояния собирающей линзы методом параллакса	1	1	
33	Определение увеличения линзы. Экспериментальная работа с оборудованием ТочкаРоста.	1	1	
34	Спектр. Виды спектров. Наблюдение спектров: сплошных, линейчатых и поглощения. Экспериментальная работа с оборудованием ТочкаРоста.	1	1	
	Итого:	34	25	

Информационно – методическое обеспечение

1. Оборудование Точки Роста ЛЦИ-16
2. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
8. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
9. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.пф/>
12. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
13. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media2000.ru//](http://www.media2000.ru//)
14. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru//)
15. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).
16. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656
17. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution.allbest.ru/physics/0000885

