

муниципальное общеобразовательное учреждение
Белогорская средняя общеобразовательная школа

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
от 30.08.2022 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом МОУ Белогорская СОШ
от 30.08.2022 г. № 1
Директор школы _____ Л.Н. Никифорова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Экспериментальная физика»**

на 2022 – 2023 учебный год

Составитель:
Сипкова Наталья Викторовна,
учитель физики

Белогорск, 2022

I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

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

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты отражают:

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических

явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) 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;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;

II. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Содержание программы курса ВУД включает 5 основных разделов курса физики 8 класс. Программа включает практические и экспериментальные работы (с использованием оборудования центра «Точка роста»), практикумы по решению задач.

1. Тепловые явления (8 ч)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

2. Изменение агрегатных состояний вещества (6 ч)

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр.

Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин.

3. Электрические явления (10 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда.

Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр.

Электрическое напряжение. Вольтметр.

Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

4. Электромагнитные явления (4 ч)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

5. Световые явления (6 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало.

Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

III. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов	В том числе	
			Практические занятия	Виды деятельности учащихся
1	Тепловые явления	8	5	Практическая работа. Экспериментальная работа. Практикум по решению задач.
2	Изменение агрегатных состояний вещества	6	3	Экспериментальная работа. Практикум по решению задач.
3	Электрические явления	10	6	Экспериментальная работа. Практикум по решению задач.
4	Электромагнитные явления	4	4	Практическая работа. Экспериментальная работа.
5	Световые явления	6	6	Практическая работа. Экспериментальная работа.

Оборудование цифровой лаборатории:

1. Мультидатчик:

- Цифровой температуры исследуемой среды;
- Цифровой датчик давления;
- Цифровой датчик магнитного поля;
- Цифровой датчик электрического напряжения;
- Цифровой датчик силы тока;
- Цифровой датчик ускорения и угловой скорости

2. Беспроводной модуль сопряжения мультидатчика;

3. Цифровой осциллографический датчик напряжения;

4. Комплект элементов для опытов по механике;

5. Комплект элементов для опытов по электричеству и магнетизму.

*Приложение к рабочей программе
внеурочной деятельности «Экспериментальная физика»,
утвержденной приказом МОУ Белогорской СОШ от 31.08.2022 г. № 234*

Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности

№	Тема занятия	Кол- во часов	Дата проведения	
			план	факт
Тепловые явления 8 (часов)				
1	Инструктаж по технике безопасности. Практическая работа № 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	1		
2	Решение задач на тему «Изменение внутренней энергии, работа».	1		
3-4	Решение задач на тему «Изменение внутренней энергии, теплопередача».	2		
5-6	Практическая работа № 2 «Изучение выветривания воды с течением времени»	2		
7-8	Экспериментальная работа № 1 «Исследование аморфных тел»	2		
Изменение агрегатных состояний вещества (6 часов)				
9	Экспериментальная работа № 2 «Исследование температуры плавления и отвердевания»	1		
10	Экспериментальная работа № 3 «Исследование влажности воздуха»	1		
11	Экспериментальная работа № 4 «Зависимость температуры кипения от давления»	1		
12-13	Решение задач на тему «Изменение агрегатных состояний вещества»	2		
14	Решение задач на тему «КПД тепловых двигателей»	1		
Электрические явления (10 часов)				
15	Экспериментальная работа № 5 «Исследование электрического поля»	1		
16	Экспериментальная работа № 6 «Исследование электрического тока. Гальванические элементы, аккумуляторы»	1		
17	Экспериментальная работа № 7 «Исследование электрической цепи»	1		
18	Решение задач на тему «Электрическое сопротивление»	1		
19	Решение задач на тему «Определение параметров электрической цепи при последовательном соединении проводников»	1		
20	Решение задач на тему «Определение параметров электрической цепи при параллельном соединении проводников»	1		
21	Экспериментальная работа № 8 «Исследование количества теплоты, выделяемое проводником с током»	1		
22-23	Экспериментальная работа № 9 «Короткое замыкание и его последствия. Плавкие предохранители»	2		
24	Решение задач на тему «Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами»	1		

Электромагнитные явления (4 ч)				
25	Экспериментальная работа № 10 «Исследование магнитного поля тока»	1		
26-27	Экспериментальная работа № 11 «Действие магнитного поля на проводник с током»	2		
28	Практическая работа № 5 «Исследование принципа действия динамика и микрофона»	1		
Световые явления (6 ч)				
29	Практическая работа № 6 «Исследование отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало»	1		
30-31	Экспериментальная работа № 12 «Исследование закона преломления света»	2		
32-33	Практическая работа № 7 «Построение изображений, даваемых тонкой линзой»	2		
34	Практическая работа № 8 «Оптические приборы в природе».	1		
				Итого: 34 часа

