

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Харовская средняя общеобразовательная школа №2»

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
протокол №1 от 29.08.2024 года

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МБОУ «Харовская СОШ №2»
№140 от 30.08.2024 года

ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Физика вокруг нас»
8 класс

Срок реализации программы – 1 год

возраст 14-15 лет

Составитель:
Малышева
И.Н.,
учитель
физики и
математики

г.Харовск, 2024

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Физика вокруг нас»

(8 класс)

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» (далее – программа) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) и направлена на организацию обучения в лесном классе в соответствии с требованиями федеральной образовательной программы основного общего образования (ФОП ООО).

Содержание программы ориентировано на формирование естественнонаучной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Реализация программы может содействовать достижению у учащихся понимания устройства и принципа действия механизмов, используемых в лесном хозяйстве (на примере оборудования для лесных классов), формированию и удовлетворению их социально значимых интересов и потребностей.

Программа соответствует идее экологизации и идее прикладной направленности, которые, в числе других идей, положены в основу курса физики, изучаемого на ступени ООО.

Варианты реализации программы и формы проведения занятий

Реализация программы предполагает сочетание различных форм групповой работы (дискуссия, монтаж экспериментальных установок, проведение физических измерений под руководством преподавателя) и индивидуальной работы (выполнение самостоятельных лабораторных работ, обработки и интерпретации результатов физических измерений). Использование таких форм работы помогает развивать у обучающихся, с одной стороны, навыки восприятия новой информации при различных формах ее подачи, а с другой стороны – активность, самостоятельность и творческое начало.

В целом реализация данной программы должна положительно сказываться как на актуализации знаний, умений и навыков обучающихся в рамках их предпрофессиональной технологической (инженерной) подготовки, так и на социальном формировании личности обучающихся.

Режим проведения занятий, количество часов

Программа курса рассчитана на 17 часов (1 час в неделю в первом полугодии) , в рамках которых предусмотрены самостоятельные практические работы и работы практикума. В ходе самостоятельных практических работ обучающиеся под контролем учителя закрепляют новые знания, отрабатывают определенные умения и навыки. Работы практикума подразумевают самостоятельные лабораторные работы.

Программа курса опирается на школьную программу, но не дублирует ее, а дополняет и способствует формированию теоретических и практических знаний и умений

Содержание курса внеурочной деятельности

«Физика вокруг нас»

Раздел 1. Физика и её роль в познании леса.

Экскурсия на территории пришкольного участка (ближайшего лесного массива или парка) для наблюдения физических явлений в лесу. Естественно-научный метод познания окружающей среды: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Знакомство измерительными приборами (буссоль, реласкоп, мерная вилка, мерная лента), используемыми в лесной отрасли. Применение данных измерительных приборов в лесном массиве. Определение цены деления и снятие показания с измерительного прибора.

Экскурсия: посещение ближайшего лесного массива (пришкольный участок, парк и т.д.)

Демонстрации: Физические приборы (буссоль, реласкоп, мерная вилка, мерная лента) и процедура прямых измерений данными приборами.

Лабораторные работы:

1. Определение высоты деревьев с помощью маятникового высотомера Макарова.

Раздел 2. Ориентирование на местности (карте) с помощью портативного навигатора.

Механическое движение. Путь и перемещение. Знакомство с портативным навигатором.

Демонстрации:

1. Анализ функций портативного навигатора.
2. Построение маршрута движения на карте по результатам данных портативного навигатора.

Лабораторные работы:

1. Определение местоположения физического тела на местности (карте), его пути, перемещения и скорости движения с помощью портативного навигатора.

Раздел 3. Тепловые процессы в лесоперерабатывающей промышленности.

Виды древесины, строение. Состав и свойства живицы. Перспективы использования графена в лесной промышленности. Смачивание и капиллярные явления в древесине. Определение температуры, динамики температуры окружающей среды и предсказание возможных заморозков с помощью портативной метеостанции. Поризованный кирпич, технология получения и использование в строительстве. Биотопливо.

Демонстрации

1. Правила измерения температуры с помощью портативной метеостанции.

Лабораторные работы

1. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и портативной метеостанции, сравнение показателей.

1. .

Планируемые результаты освоения программы курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»

Личностные результаты

В сфере патриотического воспитания

- ценностное отношение к достижениям российских ученых в области лесной промышленности.

В сфере духовно-нравственного воспитания:

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности ученого;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

В сфере эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

В сфере трудового воспитания:

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой, техникой и лесной промышленностью;

В сфере экологического воспитания:

- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

В сфере ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки в лесной промышленности;
- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения курса внеурочной деятельности осуществлять исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты

В результате освоения курса внеурочной деятельности по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования);
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей.

Предметные результаты

К концу 8 класса обучающийся научится:

- определять физические явления в окружающей природе;
- а) определять цену деления измерительного прибора, снимать показания с измерительного прибора и правильно записывать результат измерений;
- б) познакомиться с таксационными инструментами;
- в) определять погрешность измерения;
- г) определять высоту деревьев с помощью маятникового высотомера Макарова;
- д) ориентироваться на местности с помощью портативного навигатора.
- е) использовать теоретические знания для объяснения устройства и принципа действия портативной метеостанции, применение портативной метеостанции в лесном хозяйстве;
- ж) определять вид древесины по её строению, роль смачивания и капиллярных явлений для деревьев, познакомиться с свойствами и составом живицы и графена, перспективами использования графена в лесной промышленности; познакомиться с технологией производства и использования в строительстве поризованного кирпича; познакомиться с использованием биотоплива;
- з) определять температуру и возможные заморозки с помощью портативной метеостанции;

**Тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности
«Физика вокруг нас»**

№	Тема	Форма проведения занятий	Оборудование и электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Кол-во часов
8 класс, 17 часов				
Раздел 1. Физика и её роль в познании леса, 5 часов				
1	Естественно-научный метод познания окружающей среды: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления.	Экскурсия на территории пришкольного участка (ближайшего лесного массива или парка) для наблюдения физических явлений в лесу.	https://rosleshoz.gov.ru/activity/education/school_forestry	1
2-3	Знакомство с таксационными инструментами (буссоль, реласкоп, мерная вилка, мерная лента), используемыми в лесной отрасли.	Практическая работа по применению таксационных инструментов в лесном массиве.	- материалы Федерального агентства лесного хозяйства.	2
4	Определение цены деления и снятие показаний с измерительного прибора.	Практическая работа по определению цены деления таксационного прибора и записи результатов измерения.		1
5	Лабораторная работа №1 «Определение высоты деревьев с помощью маятникового высотомера Макарова».	Самостоятельная лабораторная работа «Определение высоты деревьев с помощью маятникового высотомера Макарова».	маятниковый высотомер Макарова	1

Раздел 2. Ориентирование на местности (карте) с помощью портативного навигатора., 6 часов				
6	Механическое движение. Путь и перемещение. Знакомство с портативным навигатором.	Практическая работа по определению пути и перемещения с помощью портативного навигатора.	Навигатор Garmin GPSMAP 86S https://rosleshoz.gov.ru/activity/education/school_forestry/program-methodical_complex/video_lessons?page=2 – видеоуроки и лекции «Федеральное агентство лесного хозяйства»	1
7	Лабораторная работа № 2 «Анализ функций портативного навигатора»	Выполнение самостоятельной лабораторной работы «Анализ функций портативного навигатора»		1
8-9	Лабораторная работа № 3 «Построение маршрута движения на карте по результатам данных навигатора»	Выполнение самостоятельной лабораторной работы «Построение маршрута движения на карте по результатам данных навигатора»		2
10-11	Лабораторная работа № 4 «Определение местоположения физического тела, его пути, перемещения и скорости движения с помощью портативного навигатора».	Выполнение самостоятельной лабораторной работы «Определение местоположения физического тела, его пути, перемещения и скорости движения с помощью портативного навигатора».		2

Раздел 3. Тепловые процессы в лесоперерабатывающей промышленности, 6 часов				
12	Виды древесины, строение. Смачивание и капиллярные явления в древесине. Состав и свойства живицы.	Практическая работа по изучению физических свойств древесины и живицы	https://stanki35.ru/drevesina-vidy-i-svojstva-porod/ - виды древесины, свойства пород	1
13	Перспективы использования графена в лесной промышленности.	Практическая работа по изучению физических свойств графена и примеров применения в ЛПК	https://www.rusgraphene.ru/oblasti-primeneniya-grafena/ - области применения графена	1
14	Определение температуры, динамики температуры окружающей среды и предсказание возможных заморозков с помощью портативной метеостанции.	Практическая работа по определению погодных условий с помощью портативной метеостанции	Портативная метеостанция	1
15	Поризованный кирпич, технология получения и использование в строительстве.	Практическая работа по изучению теплоизоляционных свойств поризованного кирпича и способов получения с помощью отходов ЛПК	http://samlit.com/lines/liniya_po_polucheniyu_opilok.html - техника производства поризованного кирпича с помощью опилок	1
16	Биотопливо.	Практическая работа по изучению физических свойств биотоплива, способов получения из отходов ЛПК и примеров применения в быту и на производстве.	https://forestcomplex.ru/unikalno/drevesnoe-biotoplivo-effekt-v-masshtabah-regiona/ - древесное биотопливо	1
17	Лабораторная работа № 5 «Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и портативной метеостанции, сравнение показателей».	Выполнение самостоятельной лабораторной работы «Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и портативной метеостанции, сравнение показателей».	Портативная метеостанция	1
ВСЕГО				17 ч.

