

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки ХМАО-Югры
Департамент образования администрации Сургутского района
МБОУ «Нижнесортимская СОШ»

ПРИНЯТО

протокол заседания методического
объединения педагогов физико-
математического цикла
от 25.12.2024 г. № 6

РАССМОТРЕНО

протокол педагогического совета
МБОУ «Нижнесортимская СОШ»
от 25.12.24 г. № 6

СОГЛАСОВАНО

Руководитель центра образования
«Точка роста»
С.М.Нагорная
«16» декабря 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
МБОУ «Нижнесортимская СОШ»
Н.И.Вергун
Приказ от 26.12.24 г. № 990

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«Открой физику через практику»

**(с использованием оборудования центра естественнонаучной и
технологической направленностей «Точка роста»)**

Направленность: Естественнонаучная

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Зальцман С.Н.,
учитель физики

п.Нижнесортимский

2025г.

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Название программы	«Открой физику через практику»
Классификация программы	Общеразвивающая, модульная
Срок реализации программы	1 год – 72 ч.
Возраст обучающихся	13-16 лет, группа одновозрастная
Количество обучающихся по программе	в одной группе 12-15 человек
Ф.И.О. составителя программы	Зальцман С.Н., учитель физики МБОУ «Нижнесортымская СОШ»
Год разработки	2025
Территория	ХМАО-Югра, Сургутский район, сп. Нижнесортымский
Юридический адрес учреждения	Российская Федерация, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, Сургутский район, сп. Нижнесортымский, ул. Северная, 34
Цель	Углубление полученных в основном курсе знаний и умений решения физических задач, а также успешное освоение обучающимися основ исследовательской деятельности.
Задачи	<i>Обучающие:</i> • формировать представление об исследовательской деятельности; • обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований; • формировать навыки сотрудничества. <i>Развивающие:</i> • развивать умения и навыки исследовательского поиска; • развивать познавательные потребности и способности; • развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними. <i>Воспитательные:</i> • воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру; • воспитать творческую личность; • воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.
Документы, послужившие основанием для разработки проекта	• Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; • Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; • Концепция развития дополнительного образования и молодежной политики в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре. • Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р; • Постановление 21.03.2022 г. № 9 «О внесении изменений СанПиН 3.1/2.4.3598-20 (Санитарно-эпидемиологические

	требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей)». • Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»)
Образовательные форматы	- очно (принцип workshop) – обучающиеся проходят курс коллективно при поддержке педагога; - заочно - обучающиеся получают задание, после выполнения отправляют готовый результат; - дистанционно - выполнение заданий с постоянной технической поддержкой. Формы организации познавательной деятельности: индивидуальная, коллективная, групповая. Режим занятий: 2 раза в неделю
Формы занятий	Беседа, практикумы, видео занятия, индивидуальная работа, игра, конкурсы, групповая дискуссия, защита идеи-проекта, мастер-классы, кейсы.

Пояснительная записка

- Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и его главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для обучающихся 13 - 15 лет, поскольку в этом возрасте происходит развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний и способов деятельности. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

Новизна и отличительные особенности. Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Актуальность программы. Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации и планирования жизнедеятельности.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

Цель: Углубление полученных в основном курсе знаний и умений решения физических задач, а также успешное освоение обучающимися основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- формировать представление об исследовательской деятельности;
- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;
- формировать навыки сотрудничества.

Развивающие:

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;
- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру;
- воспитать творческую личность;
- воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.

I. Планируемые результаты освоения программы по физике

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса:

Основная группа учащихся (включая интегрированных)

Предметные:

- уметь 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 величинами;
- объяснять полученные результаты и делать выводы;
- оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- уметь применять теоретические знания по физике на практике;
- решать физические задачи на применение полученных знаний;
- выводиться из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- уметь докладывать о результатах своего исследования; - участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;
- использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
- анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- уметь анализировать явления
- уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности

Личностные:

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- мотивировать свои действия;
- выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения;
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач

Дети с ОВЗ**Предметные:**

- иметь представление о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимать смысл физических законов;
- демонстрируют умение работать с разными источниками информации;
- уметь применять теоретические знания по физике на практике;
- уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)
- проводить наблюдения физических явлений;
- измерять физические величины

Метапредметные

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать свои мысли в логической последовательности;
- умение отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- уметь наблюдать и описывать явления;
- уметь работать в паре и коллективе;

Личностные

- развивать познавательные интересы;

- мотивировать свои действия;
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;
- оценивать собственную учебную деятельность

В процессе учебной деятельности в школе решаются следующие коррекционно-развивающие задачи:

1. Развитие и коррекция внимания
2. Формирование универсальных учебных умений
3. Развитие речи

II. Содержание дополнительной общеобразовательной программы «Открой физику через практику»

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса	Кол-во часов
Модуль 1. Экспериментальная физика			41
1.	Магнетизм	Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.	
2.	Электростатика	Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батареек. Решение нестандартных задач.	
Модуль 2. Решение экспериментальных задач по физике.			31
3.	Свет	Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь? Решение нестандартных задач.	
4.	Механика	Равноускоренное движение. Простые механизмы. Силы. Условия равновесия.	

III. Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся.

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Открой физику через практику» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Тематическое планирование

№	Раздел	Содержание	Кол- во часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
Модуль 1. Экспериментальная физика						41
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа		
I. Магнетизм			12 ч			
2-3		Экспериментальная работа № 1 «Компас. Принцип работы».	2	ЭКСП.		
4		Практическая работа № 2 «Ориентирование с помощью компаса».	1	практическа я работа	Цифровая лаборатория по физике	
5-6		Магниты. Действие магнитов. Решение задач	2	наблюдение, решение задач	Цифровая лаборатория по физике	
7		Экспериментальная работа № 3 «Занимательные опыты с магнитами».	1	ЭКСП.	Цифровая лаборатория по физике	
8		Магнитная руда. Полезные ископаемые	1	презентация		
9		Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли. На базе Центра "Точка Роста"	1		Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит, полосовой	
10/11		Действие магнитного поля. Решение задач.	2	решение задач		
12		Экспериментальная работа № 4 «Изготовление магнитов».	1	ЭКСП.		
13		Презентация проектов.	1	исследовани я		
Глава II. Электростатика			16ч			
14-15		Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество».	2	ЭКСП.	Цифровая лаборатория по физике	
16/17		Осторожно статическое электричество. Решение задач	2			
18/19		Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты».	2	ЭКСП.		
20/21		Электричество в игрушках. Схемы работы	2	практическа я работа	Цифровая лаборатория по физике	
22		Электричество в быту	1	кинопоказ		

23	Экспериментальная работа № 7 «Устройство батарейки».	1	наблюдение	Цифровая лаборатория по физике	
24	Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку».	1	практическая работа	Цифровая лаборатория по физике	
25	Презентация проектов.	1	научные исследования		
26/ 27	Законы ОМА. Решение задач	2	Практическая работа		
28/ 29	Презентация проектов.	2	научные исследования		
III. Свет		20ч			
30-33	Источники света. Прямолинейное распространение света. Тень. Театр теней. На базе Центра "Точка Роста"	4	лекция, дем. эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма	
34-37	Как мы видим? Линзы. Коррекция зрения.	4	лекция, дем. эксперимент		
38/	Почему мир разноцветный. Законы волновой оптики.	4	лекция		
39	Экспериментальная работа № 9 «Театр теней»	1	ЭКСП.		
40	Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчики» На базе Центра "Точка Роста"	1	ЭКСП.	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
41	Заключительное занятие. Защита проектов	1	исследования		
	Модуль 2. Решение экспериментальных задач по физике				31
42	Дисперсия. Мыльный спектр	1	лекция, дем. ЭКСП.	Цифровая лаборатория по физике	
43	Радуга в природе.	1	презентация		

44	Экспериментальная работа № 11 «Как получить радугу?». На базе Центра "Точка Роста"	1	ЭКСП.	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
45	Экскурсия	1	беседа		
46	Лунные и Солнечные затмения.	1	лекция, дем. ЭКСП.		
47	Как сломать луч?	1	беседа		
48	Зазеркалье. Плоские и сферические зеркала. Построение. Решение задач.	5	лекция, дем. ЭКСП.		
49	Экспериментальная работа № 12 «Зеркала»	1	ЭКСП.		
50	Защита проектов	1	исследования		
IV. МЕХАНИКА		27ч			
50-51	Механическое движение и взаимодействие. Как быстро мы движемся (сложение скоростей)? Явление инерции. Подготовка видеофильма про явление инерции	2	Лекция ЭКСП. Реш.задач.	Цифровая лаборатория по физике	
52	Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе.	1	Лекция ЭКСП. Реш.задач.	Цифровая лаборатория по физике	
53	Использование в технике принципов движения живых существ	1	Беседа		
54-58	«Неподвижная башня». Что изучает статика? Виды равновесия.	5	Лекция Реш. задач.	Цифровая лаборатория по физике	
59-63	Сила – векторная величина (динамическое решение задач). Вес и невесомость. Сила трения.	5	Решение задач	Цифровая лаборатория по физике	
64-67	Равнодействующая сил. Решение экспериментальных задач	4	Реш.задач	Цифровая лаборатория по физике	
68-69	Проекты по механике.	2	творч.аб		
70-72	Защита проекта	3			
Итого		72			72

Программа предполагает различные формы контроля промежуточных и конечных результатов. В результате изучения данного курса контроль знаний и навыков учащихся будет проходить в течение учебного курса - в форме фронтального опроса, самостоятельных практических работ, дискуссий с выстроенными логическими цепочками и доказательствами. Оценивается самостоятельность выполнения задач, так же работа учащихся оценивается с учетом их активности, качества подготовленных выступлений, демонстрационных опытов, умений решения задач. Оценивается также участие в обсуждении, качество задаваемых вопросов, владение монологической и диалогической речью, уровень физической компетенции.

Итоговая аттестация учащихся 9 классов проводится в форме защиты проектов. Форма контроля - защита проекта. Ведущими методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени обеспечивают развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Требования к защите проекта:

- Материал доступен и научен, идеи раскрыты. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат); наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи.
- Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации)
- Использование практических мини-исследований (показ опыта)
- Качественные ответы на вопросы слушателей по теме
- Четко сформулированы выводы

Приблизительные темы творческих проектов, презентаций:

1. Как измерить неизмеримое.
2. Точность измерений.
4. История календаря.
5. От песочных часов до атомных.
8. Солнечная система
9. Скорость движения транспорта в городе
10. Энергия ветра
11. Как удержать равновесие
12. Почему падают тела

Информационно – методическое обеспечение

1. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227> 11.
2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
3. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
4. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>
5. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>
6. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
7. Алгоритмы решения задач по физике: festival.1september.ru/articles/310656
8. Формирование умений учащихся решать физические задачи: evolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html