

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Вологодского муниципального округа
«Васильевская средняя школа»**

«ПРИНЯТО» Решением педагогического совета от 27.08.2026 протокол №1	«УТВЕРЖДАЮ» Директор  Е.В. Макарова приказ от 27.08.2026 №165
---	--

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«В мире физического эксперимента»**

Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Вологодского
муниципального округа «Васильевская средняя школа»

Уровень программы: *стартовый*

Срок реализации программы: *1 год (34ч.)*

Возрастная категория: 13-15

Направленность программы: *естественнонаучная*

Автор – составитель:

Миловидова Елена Викторовна, учитель физики,
математики

**п. Васильевское,
2026 г.**

Структура и содержание разделов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

- 1.1. Пояснительная записка (общая характеристика программы)
- 1.2. Цель и задачи программы
- 1.3. Учебный план, содержание программы
- 1.4. Планируемые результаты

2. Комплекс организационно-педагогических условий дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

- 2.1. Календарный учебный график
- 2.2. Условия реализации программы, в т.ч.
материально-техническое обеспечение
кадровое обеспечение
- 2.3. Формы аттестации и/или контроля
- 2.4. Оценочные материалы
- 2.5. Методическое обеспечение
- 2.6. Блок «Воспитание»

3. Информационные ресурсы и литература

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень сложности программы: стартовый

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 года № 122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года»;
- Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 года № 809 «Об утверждении основ государственной политики в укреплении традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);
- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467, с изменениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Актуальность программы. Программа позволяет расширить знания о физике как науке, доработать учебный материал, вызывающий трудности, способствует повышению интереса к предмету. Кроме того творческие экспериментальные задания способствуют повышению активности учащихся, дает возможность привлекать все свои теоретические и практические навыки, полученные на уроках.

Новизна программы состоит в том, что в ней рассматриваются не только сами явления природы и закономерности, которым они подчиняются, но и многочисленные примеры применения физических знаний в науке, производстве, быту. Благодаря реализации программы школьники через эксперимент смогут понять лучше то или иное физическое явление.

Практическая значимость программы определяется возможностью школьников решать творческие экспериментальные задачи, которые помогают ученикам лучше решать расчетные задачи, работа с цифровой лабораторией.

Социальная значимость программы определяется возможностью выявления и поддержки талантливых детей, имеющих склонность к естественным наукам, к физике. Кроме того, по данной программе могут обучаться дети с ОВЗ (ЗПР), но согласно рекомендациям по адаптации ДООП для детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью только с согласия родителей (законных представителей) и с учетом рекомендаций ПМПК. Обучение по дополнительным общеобразовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ЗПР) и детей-инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Занятия с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами организованы совместно с другими обучающимися, что обеспечивает социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы, 13 - 15 лет.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы 1 год (34 часа).

Реализация программы может быть продолжена в рамках летнего оздоровительного периода.

Формы обучения: групповая в сочетании с индивидуальной, дистанционная.

1.2 Цель программы: создание условий для развития познавательных и творческих способностей учащихся, активизации их познавательной деятельности через проведение различных физических экспериментов, используя цифровую лабораторию.

Задачи:

- 1) Формировать представления о структуре, содержании и способах реализации физического эксперимента, в том числе цифрового.
- 2) Формировать представления о структуре научного познания, как о движении от фактов через гипотезы к теории.
- 3) Формировать знания о сущности и структуре экспериментального метода проверки выдвинутых гипотез.
- 4) Формировать умения самостоятельно находить уникальные экспериментальные решения учебных проблем.
- 5). Формировать умения публично представлять результаты собственных и коллективных экспериментальных решений учебных проблем.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративные методы, интерактивные методы, методы проблемного обучения, учебный диалог, метод проектов, игровые методы, частичнопоисковые, исследовательские методы; кроме того используются следующие технологии: здоровьесберегающие технологии, технологии проектной деятельности, игровые технологии, технологии проблемного обучения, модульные технологии, ученические исследования, информационные технологии.

1.3 Учебный план.

3 №	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение. Знакомство с основными разделами курса, с оборудованием. Техника безопасности при работе с оборудованием.	1	1		Практическая работа
2	Что такое проект. Структура и оформление проекта	1	1		
3	Погружение в проект	1	1		
4	Планирование проектов по физике	1	1		
5	Измерительные приборы и использование их в жизни человека	1	1		Опрос
6	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов»	1	0,5	0,5	Практическая работа
7	Экспериментальная работа №2 «Изготовление кубического сантиметра».	1	0,5	0,5	Практическая работа
8	Экспериментальная работа №3 работа «Изготовление мензурки».	1	0,5	0,5	Практическая работа
9	Экспериментальная работа № 4 «Изготовление и градуирование мензурки»	1		1	Практическая работа
10	Точность измерений. Абсолютная и относительная погрешность.	1	1		Опрос
11	Экспериментальная работа №5 «Измерение объёма тела правильной формы».	1		1	Практическая работа
12	Экспериментальная работа №6 «Измерение объёма тела неправильной формы».	1	0,5	0,5	Практическая работа
13	Экспериментальная работа №7 «Определение вместимости сосудов различной ёмкости».	1		1	Практическая работа
14	Экспериментальная работа № 8 «Измерение размеров	1		1	Практическая работа

	малых тел				
--	-----------	--	--	--	--

15	Движение молекул. Диффузия. Экспериментальная работа №9 «Выяснение условий протекания диффузии».	1	0,5	0,5	Опрос
16	Экспериментальная работа №10 «Определение времени прохождения диффузии». Взаимодействие молекул. Явление смачивания.	1	0,5	0,5	Практическая работа
17	Зачетная работа за первое полугодие	1	1		Зачетная работа
18	Экспериментальная работа №11 «Определить смачивание жидкостями различных поверхностей»	1		1	Практическая работа
19	Механическое движение и его характеристики. Виды движений.	1	1		Опрос
20	Экспериментальная работа №12 «Определение скорости равномерного движения».	1	0,5	0,5	Практическая работа
21	Экспериментальная работа №13 «Определение средней скорости неравномерного прямолинейного движения».	1		1	Практическая работа
22	Масса. Плотность.	1	1		Опрос
23	Экспериментальная работа №14 «Определение плотности предметов домашнего обихода».	1		1	Практическая работа
24	Экспериментальная работа №15 «Определение плотности воды, растительного масла, молока».	1	0,5	0,5	Практическая работа
25	Сила. Вес тела. Сила тяжести. Сила трения.	1	1		Опрос
26	Экспериментальная работа №16 «Обнаружение и измерение веса тела».	1		1	Практическая работа
27	Экспериментальная работа №17 «Изучение силы трения скольжения от рода трущихся поверхностей».	1		1	Практическая работа

28	Экспериментальная работа №18«Зависимость давления твердого тела от силы и площади»	1		1	Практическая работа
29	Экспериментальная работа № 19«Определение давления цилиндрического тела»	1		1	Практическая работа
30-32	Работа над индивидуальными проектами	3		3	Защита проектов
33	Защита проектов	1		1	
34	Итоговое занятие	1		1	

Содержание учебного плана

1.Введение. Организация проектной деятельности (4 ч)

Теория:Что такое проект? (историческая справка). Проекты по физике. Погружение в проект. Практика:Планирование индивидуальных проектов по физике.

2. Учимся изготавливать простейшие приборы и модели. (мини проекты) (5 часов)

Теория: Цена деления измерительного прибора.

Практика: Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление кубического сантиметра. Изготовление измерительного цилиндра.

3.Учимся измерять (5 часов)

Теория: Абсолютная и относительная погрешности.

Практика: Измерение объема тел правильной и неправильной формы. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

4. Учимся моделировать, выдвигать гипотезы ,наблюдать и объяснять явления (4часа)

Теория, практика: Наблюдение явлений диффузия и смачивание, проверка выдвинутых гипотез на опытах.

5. Учимся устанавливать зависимости (6 часов).

Теория, практика: Изучение механического движения, измерение скорости равномерного и неравномерного движения, определение массы и плотности различных тел, от чего зависит плотность.

6. Выясняем закономерности (5 часов). Практические занятия.

7. Проектная деятельность. Итоги работы над проектами .(4 часа)

1.4. Планируемый результат: в ходе реализации программы школьники должны иметь представление об основных изучаемых понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; об этапах решения задач различных типов; уметь проводить эксперименты, перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни; уметь анализировать физические явления.

2.Комплекс основных организационно-педагогических условий дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

2.1.Календарный учебный график

Режим организации занятий определяется календарным учебным графиком на 2025-2026 учебный год и соответствует нормам, утвержденным СанПин.

Всего учебных недель – 34

1.09.2025-24.10.2025 – 1 четверть

5.11.2025-28.12.2025 – 2 четверть

12.01.2026 – 22.03.2026- 3 четверть

30.03.2026 – 26.05.2026 – 4 четверть

Продолжительность занятий для обучающихся – 40 минут.

Входная аттестация в начале изучения программы, промежуточная аттестация проводится в декабре, итоговый контроль – в мае.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма организации занятий	Форма контроля
		всего	теории	практики		
1	Введение. Знакомство с основными разделами курса, с оборудованием. Техника безопасности при работе с оборудованием. Организация проектной деятельности.	4	2	2	Лекция, знакомство с цифровой ученической лабораторией по физике (оборудование «Точки роста»)	Практическая работа
2	Учимся изготавливать простейшие приборы и модели. (мини проекты)	5	2	3	Теоретический материал, практическая работа, работа с цифровой ученической лабораторией по физике (оборудование «Точки роста»)	Практическая работа
3	Учимся измерять	5	2	3	Теоретический материал, практическая работа, работа с цифровой ученической лабораторией по физике (оборудование «Точки роста»)	Практическая работа, зачетная работа по итогам 1 полугодия

4	Учимся моделировать, выдвигать гипотезы наблюдать и объяснять явления	4	2	2	Теоретический материал, практическая работа, работа с цифровой ученической лабораторией по физике (оборудование «Точки роста»)	Практическая работа
5	Учимся устанавливать зависимости	6	3	3	Теоретический материал, практическая работа, работа с цифровой ученической лабораторией по физике (оборудование «Точки роста»)	Практическая работа,
6	Выясняем закономерности	5	2	3	Теоретический материал, практическая работа, работа с цифровой ученической лабораторией по физике (оборудование «Точки роста»)	Практическая работа
7	Защита проектов. Анализ работы Итоговое занятие.	5	1	4	Защита проектов	Защита проектов
	Итого:	34	14	20		

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы:

№ п/п	Наименование оборудования	Количество (шт.)
1	Цифровая лаборатория по физике (ученическая)	1
2	Ноутбук	4

Кадровое обеспечение: учитель физики, высшая квалификационная категория.

2.3.Формы контроля: Теоретические и практические занятия, мастер-классы, самостоятельная работа, изучение научных исследований, выполнение докладов и рефератов, проекты, индивидуальные и творческие задания, олимпиады и конкурсы, конференции.

Текущий контроль осуществляется по каждой теме курса, в форме практических работ.

Промежуточный контроль осуществляется в конце первого полугодия обучения в форме письменной зачетной работы.

Итоговый контроль предполагает защиту проектов. Оценивание – «зачет/незачет»

2.4. Оценочные материалы:

Для определения достижения обучающимися планируемых результатов можно применять следующие методики: наблюдение, беседа, опрос, анкетирование, задания на выделение существенных признаков, задания на логические закономерности, задания проблемно-поискового характера, задания на внимание, методики самооценки, создание проектов и другие.

Оценка и требования к содержанию проекта. Проект должен отражать уровень теоретического осмысления предложенных в рамках данной программы тем, а также практические умения, которыми слушатели овладели в процессе обучения.

Критерии оценки проекта и процедура его защиты.

Критерии оценки проектов слушателей:

- адекватность формулировки темы, обоснование актуальности, целей и задач проекта;
- чёткое понимание сущности понятий, терминов, научных подходов, идей, которые лежат в основе разработки заявленной темы;
- реализация теоретических знаний на практике;
- наличие в работе количественных и качественных показателей успешного внедрения полученных знаний;
- качество оформления проекта;
- оригинальность, практическая значимость.

Процедура защиты проекта. Защита проекта проводится по мере готовности по графику на занятиях в апреле-мае. Продолжительность выступления разработчика проекта – 5-7 минут.

Примерные темы проектов:

1. Экспериментальный метод познания. Наблюдения в науке
2. Эксперимент в механике Звук
Свободное экспериментирование по механике
3. Эксперименты по теплоте
4. Эксперименты по электричеству
5. Физическое шоу

Тест «Экспериментальная физика. Введение»

1. Что изучает физика?

- 1) Явления, происходящие в неживой природе
- 2) Световые, тепловые, механические, звуковые, электрические и магнитные явления
- 3) Разные изменения в окружающем мире

2. Физическое тело — это

- 1) любое твёрдое тело
- 2) предмет, который мы видим
- 3) тело, свойства которого изучаются в физике
- 4) любое тело в окружающем мире

3. Вещество — это

- 1) всё то, из чего состоят тела
- 2) материалы, из которых сделаны предметы
- 3) то, из чего состоят тела на Земле

4. Что из перечисленного относится к физическим телам?

- 1) Звук
- 2) Теплоход
- 3) Пламя
- 4) Кислород

5. Что из названного относится к веществам?

- 1) Вода
- 2) Самолет
- 3) Луна
- 4) Цветок

6. В каких случаях вещество, из которого может быть изготовлено тело, указано неправильно?

- 1) Лодка — пластмасса
- 2) Крыша — металл
- 3) Гвоздь — пластилин
- 4) Сумка — ткань

7. Когда ученику был задан вопрос: «Какие он знает вещества?», тот среди других назвал следующие: вода, железо, море, бумага. В каком случае ученик допустил ошибку?

- 1) вода
- 2) железо
- 3) море
- 4) бумага

8. В каком из названных здесь случаев человек проводит опыт?

- 1) Когда он сидит на берегу озера и глядит, как удаляется от него лодка
- 2) Когда он бросает в реку гальку, щепки, кусочки бумаги и смотрит, какие из этих предметов утонут
- 3) Когда он стоит на берегу и достаёт из воды упавшую в неё монету

9. Гипотеза — это

- 1) обнаружение при наблюдении явления какой-либо закономерности
- 2) вывод из результатов опыта
- 3) предположение о том, как будет происходить то или иное явление

10. Как создаётся физическая теория?

- 1) Проводят наблюдения и опыты, устанавливают закономерности протекания физических явлений, выдвигают гипотезу об их причине
- 2) Ставят опыты, которые могут подтвердить или опровергнуть гипотезу
- 3) Подтвержденная гипотеза служит основанием для построения физической теории
- 4) Выполняются все пункты (1, 2, 3)

11. Что значит измерить физическую величину?

- 1) Сравнить её с другой величиной
- 2) Сравнить её с однородной величиной, принятой за единицу
- 3) Узнать, во сколько раз она меньше или больше величины, принятой за единицу

12. Какая единица длины (расстояния) принята как основная в международной системе единиц (СИ)?

- 1) Сантиметр
- 2) Метр
- 3) Километр
- 4) Миллиметр

13. Выразите расстояния, равные 0,5 км и 25 000 мм, в метрах.

- 1) 500 м и 25 м
- 2) 500 м и 2,5 м
- 3) 50 м и 250 м
- 4) 50 м и 2,5 м

14. Каковы будут значения длин, равных 4 м и 100 мм, если их выразить в сантиметрах?

- 1) 40 см и 10 см
- 2) 400 см и 10 см
- 3) 400 см и 1 см
- 4) 40 см и 1 см

15. Цена деления шкалы прибора — это

- 1) промежуток между цифрами, обозначенными на шкале
- 2) разность между первым и последним числами на шкале прибора
- 3) значение измеряемой величины, соответствующее расстоянию между двумя ближайшими штрихами шкалы
- 4) разность ближайших чисел на шкале, делённая на 10

16. Какова цена деления мензурки, изображённой на рисунке?



- 1) 10 мл
- 2) 12,5 мл
- 3) 25 мл
- 4) 50 мл

17. Какова погрешность измерения секундомером, показанным на рисунке?



- 1) 10 с
- 2) 2 с
- 3) 1 с
- 4) 0,5 с

18. Почему каждому нужно знать физику?

- 1) Потому что физика объясняет причины разных явлений природы
- 2) Так как именно эта наука позволяет создавать новую, всё более совершенную технику
- 3) Потому что физика даёт знания о самых общих законах природы, играющих большую роль в жизни каждого человека
- 4) Потому что верны все пункты (1, 2, 3)

2.5. Методическое обеспечение: материалы по технике безопасности (журнал инструктажей, плакаты, инструкции), комплекты раздаточных материалов по физике; медиатека (обучающие видео, учебных, научно-популярных программ, развивающих игр и другого образовательного контента).

2.6. Блок «Воспитание».

Данная программа помогает решить проблему создания единой среды обучения и воспитания, определения образовательных и воспитательных возможностей всех видов деятельности учащихся в системе дополнительного образования. Учебные и воспитательные задачи решаются непосредственно в процессе практической работы, а теоретические сведения даются в ходе подготовки к разным видам практических и лабораторных работ. Содержание блока «Воспитание» соответствует общему плану воспитательной работы МБОУ ВМО «Васильевская средняя школа»

3. Информационные ресурсы и литература

1. Б. С. Зворыкин «Конструирование приборов по физике», М., Просвещение, 1987
2. Еще больше оптических иллюзий/Эл.Сикл.АСТ,Астрель,2007
3. Лазерное шоу:110 занимательных опытов в домашней лаборатории(руководство к набору «Лазерное шоу»)/О.А.Поваляев, Я.В.Надольская.-М.: «Ювента»,2011
4. Я.И Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994
5. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 1999
6. Свет и цвет: 100 красочных экспериментов в домашней лаборатории(руководство к набору «Свет и цвет»)/Д.М.Жилин, О.А.Поваляев.-М.: «Ювента»,2012