

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа № 1 города Похвистнево
городского округа Похвистнево Самарской области

Проверено
Зам. директора по УВР
_____ Семенова Т.К.

(подпись) (ФИО)
«29 » августа 2023 г.

Утверждено
приказом № 254-ОД
от «30»августа 2023 г.

Директор _____ Гайнанова В.Р.
(подпись) (ФИО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Курс «Физика вокруг нас» _____
наименование программы

Класс 7

Общее количество часов: 34 ч. в год / 1 ч. в неделю



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

Рассмотрена на заседании МО естественно-математического цикла
(название методического объединения)

Протокол № 1 от «28 » августа 2023г.

Руководитель МО _____ Гогокина И.Н.
(подпись) (ФИО)

Пояснительная записка к рабочей программе внеурочной деятельности «Физика вокруг нас»

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся ГБОУ СОШ №1 города Похвистнево и разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования;
- Основная образовательная программа основного общего образования;
- Рабочая программа воспитания ГБОУ СОШ №1 города Похвистнево;
- «Физика в самостоятельных исследованиях. 7-9 классы». Авторы программы: В.Г. Разумовский, В.А. Орлов, Ю.И. Дик, Г.Г. Никифоров, В.Ф. Шилов.-М.Дрофа.

Общая характеристика курса

Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика вокруг нас» способствует общеинтеллектуальному развитию личности обучающихся.

Предлагаемая программа внеурочной деятельности рассчитана на 1 год обучения -1 час в неделю; 34 часа в год.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо вернуться к личности ребенка, к его индивидуальности, личностному опыту, создать наилучшие условия для развития и максимальной реализации его склонностей и способностей в настоящем и будущем. Гуманизация, индивидуализация и дифференциация образовательной политики стали средствами решения поставленной задачи.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

Цели курса: развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач по физике и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи курса.

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости;
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией.



При реализации программы используется оборудование Центра «Точка роста», которое предполагает оснащение школы

- оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- компьютерным и иным оборудованием.

Профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественно-научной направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественно-научной и математической.

В состав центра «Точка роста» по физике входят базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование. Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике. Дополнительное оборудование (профильный комплект) представляет собой цифровую лабораторию по физике. Данное оборудование может использоваться для проведения экспериментальных исследований по физике. Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе. Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера. В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

Цифровые лаборатории позволяют существенно экономить время, позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии.

Планируемые результаты

Формирование у учащихся общих учебных умений и навыков – универсальных учебных действий происходит в процессе повседневной работы на уроках и во внеурочное время.

Личностными результатами обучения программы внеурочной деятельности в основной школе являются:

1. Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

2. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности в основной школе являются:

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности в основной школе являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Основными формами учёта знаний и умений на первом уровне будут: практические работы, тесты, проекты, различные сообщения и рефераты, игры, олимпиады. Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ.

Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Продуктивным будет контроль в процессе организации различных форм деятельности. Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их 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. Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

Содержание учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).

№	Наименование разделов	Характеристика основных содержательных линий	Формы организации	Виды деятельности
1.	Первоначальные сведения о строении вещества	Теория: Цена деления измерительного прибора. Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов. История открытия броуновского движения. Изучение и объяснение броуновского	индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный	Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные

		<p>движения. Диффузия. Как измерить молекулу. Вершок, локоть и другие единицы. Откуда пошло выражение «Мерить на свой аршин». Рычажные весы. Плотность вещества. Масса тела.</p> <p>Практика, эксперимент: Практическая работа №1 «Изготовление моделей молекул». Экспериментальная работа №1 «Измерение толщины листа бумаги». Экспериментальная работа №2 «Измерение плотности куска сахара».</p> <p>Решение задач. «Определение цены деления различных приборов». «Плотность вещества».</p>	<p>сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p>	
2.	Взаимодействие тел	<p>Теория: История метрической системы мер: Вершок, локоть и другие единицы. Система СИ. Как быстро мы движемся? Скорость движение некоторых тел. Скорость при равномерном и неравномерном движении тел. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Невесомость. К.Э. Циолковский. Трение в природе и технике. Трение покоя.</p> <p>Практика, эксперимент: Практическая работа №2 «Как рассчитать путь от дома до школы?». Практическая работа №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». Практическая работа №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».</p> <p>Решение задач. «Скорость при равномерном и неравномерном движении тел». «Сообщающиеся сосуды». «Плавание тел».</p>	<p>индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p>	<p>Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные</p>

3.	<p>Давление тел, жидкостей и газов</p>	<p>Теория: Давление твердых тел.Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля. История открытия атмосферного давления на Земле. Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана. Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин. Легенда об Архимеде. Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.Условия плавания тел. Воздухоплавание.</p> <p>Практика, эксперимент: Практическая работа №4 «Расчет давления производимого стоя и при ходьбе». Экспериментальная работа №3 «Изучение условий плавания тел».</p> <p>Решение задач. «Сообщающиеся сосуды». «Плавание тел».</p>	<p>индивидуальная и групповая работа обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p>	<p>Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные</p>
4.	<p>Работа и мощность. Энергия</p>	<p>Теория: Простые механизмы. Сильнее самого себя.Равновесие сил на рычаге, применение закона равновесия рычага к блоку Пневматические машины и инструменты. Коэффициент полезного действия. Энергия движущейся воды и ветра. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно Гидравлические и ветряные двигатели.</p> <p>Решение задач. «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». «Условие равновесия рычага» тему «Работа. Мощность».</p>	<p>индивидуальная и групповая работа обучающихся, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценка полученных результатов.</p>	<p>Личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные</p>
5.	<p>Заключительное занятие.</p>	<p>Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.</p>		

2. Тематическое планирование

№	Наименование темы	Кол-во часов	Сроки прохождения темы	Практические и экспериментальные занятия
1	Первоначальные сведения о строении вещества	8		Практическая работа №1 Экспериментальная работа №1 Экспериментальная работа №2
2.	Взаимодействие тел	8		Практическая работа №2 Практическая работа №3
3.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	10		Практическая работа №4 Экспериментальная работа №3
4.	Работа и мощность. Энергия	7		
5.	Заключительное занятие	1		
	Итого:	34		

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.КЛАСС: 7

Количество часов в неделю 1, в год – 34 часа

№	Количество часов	Наименование тем занятий	ЭОР	Использование оборудования центра «Точка роста»
1.	1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. Решение задач по теме «Определение цены деления различных приборов»	https://uchi.ru/?-	
2.	1	Представления древних ученых о природе вещества. М.В. Ломоносов.	https://uchi.ru/?-	
3	1	Практическая работа №1 «Изготовление моделей молекул».	https://uchi.ru/?-	
4	1	Экспериментальная работа №1 «Измерение толщины листа бумаги».	https://uchi.ru/?-	
5	1	Изучение и объяснение броуновского движения. Диффузия. Решение экспериментальных задач.	https://uchi.ru/?-	
6	1	Рычажные весы. Единицы массы.	https://uchi.ru/?-	
7	1	Решение задач на тему «Плотность вещества».	https://uchi.ru/?-	
8	1	Экспериментальная работа №2 «Измерение плотности куска сахара».	https://uchi.ru/?-	Цифровая лаборатория Releon с датчиками атмосферного и относительного давления
9	1	История метрической системы мер: Вершок, локоть и другие единицы. Система СИ.	https://uchi.ru/?-	
10	1	Как быстро мы движемся? Скорость движение некоторых тел.	https://uchi.ru/?-	
11	1	Практическая работа №2 «Как рассчитать путь от дома до школы?»	https://uchi.ru/?-	
12	1	Решение задач на тему «Скорость при равномерном и неравномерном движении тел».	https://uchi.ru/?-	
13	1	Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.	https://uchi.ru/?-	

14	1	Невесомость.	https://uchi.ru/?-	
15	1	Практическая работа №3 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	https://uchi.ru/?-	
16	1	Трение в природе и технике. Трение покоя	https://uchi.ru/?-	
17	1	Давление твердых тел.	https://uchi.ru/?-	
18	1	Практическая работа №4 «Расчет давления производимого стоя и при ходьбе»	https://uchi.ru/?-	
19	1	Закон Паскаля. История открытия атмосферного давления на Земле.	https://uchi.ru/?-	Цифровая лаборатория Releon с датчиками атмосферного и относительного давления
20	1	Решение качественных задач на тему «Сообщающиеся сосуды»	https://uchi.ru/?-	
21	1	Равновесие жидкости в сообщающихся сосудах, устройство и действие фонтана.	https://uchi.ru/?-	Цифровая лаборатория Releon с датчиком давления
22	1	Давление на дне морей и океанов. Исследование морских глубин.	https://uchi.ru/?-	
23	1	Легенда об Архимеде. Архимедова сила и киты. Архимед о плавании тел.	https://uchi.ru/?-	
24	1	Решение качественных задач на тему «Плавание тел»	https://uchi.ru/?-	
25	1	Экспериментальная работа №3 «Изучение условий плавания тел».	https://uchi.ru/?-	
26	1	Воздухоплавание.	https://uchi.ru/?-	
27	1	Простые механизмы. Сильнее самого себя.	https://uchi.ru/?-	
28	1	Решение качественных задач на тему «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	https://uchi.ru/?-	
29	1	Решение задач на тему «Условие равновесия рычага»	https://uchi.ru/?-	

30	1	Пневматические машины и инструменты	https://uchi.ru/?-	
31	1	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	https://uchi.ru/?-	
32	1	Коэффициент полезного действия.	https://uchi.ru/?-	
33	1	Энергия движущейся воды и ветра. Гидравлические и ветряные двигатели	https://uchi.ru/?	
34	1	Заключительное занятие. Подведение итогов работы за год. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.	https://uchi.ru/?-	

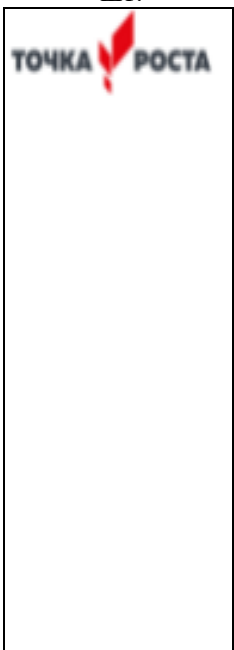
Учебно-методическое обеспечение:

- Программа основного общего образования. Физика. 7 - 9 классы (авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник). Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова - 5-е изд., перераб.-М.: Дрофа
- Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с.
- Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
- Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.
- Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бутова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
- Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
- Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету»
- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)
- Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).

Оснащение внеурочной деятельности по физике

Комплект оборудования физического кабинета состоит из следующих позиций:

1. Учебно-методическая литература по физике (учебники, задачки, дидактические материалы, справочная литература).
2. Технические средства обучения - персональный компьютер с выходом в Интернет, интерактивная панель, мобильный компьютерный класс.
3. Комплект электроснабжения кабинета физики.
4. Приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике)
5. Компьютерная измерительная система.
6. Приборы для фронтальных лабораторных работ и опытов (наборы оборудования по всем темам курса физики).
7. Приборы для практикумов.
8. Принадлежности для опытов. (Лабораторные принадлежности, материалы, посуда, инструменты)
9. Модели.
10. Печатные пособия. (Таблицы, раздаточные материалы).
11. Оборудование центра «Точка роста»: Цифровая лаборатория по физике (ученическая)-4 шт.

	<p>Обеспечивает выполнение экспериментов по темам курса физики.</p> <p>Беспроводной мультитачик Releon Air «Физика-5».</p> <p>Беспроводной мультитачик выполнен в виде платформы с многоканальным измерителем, который одновременно получает сигналы с различных встроенных датчиков, размещённых в едином корпусе устройства. Беспроводные мультитачики подключаются к планшету или компьютеру напрямую.</p> <p>При этом необходима поддержка работы по протоколу Bluetooth low energy (BLE) 4.1, без дополнительных регистраторов данных с помощью входящей в комплект флешки .</p> <p>Технические характеристики мультитачика:</p> <ul style="list-style-type: none">• разрядность встроенной АЦП — 12 бит• максимальная частота оцифровки сигнала — 100 кГц• интерфейс подключения — Bluetooth low energy (BLE) 4.1• встроенная память объёмом 2 Кбайт• номинальное напряжение батареи — 3,7 В• ёмкость встроенной батареи — 0,7 А · ч• количество встроенных датчиков — 6 шт.
---	--