

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и молодежной политики Владимирской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1
г. Лакинска Собинского района

ПРИНЯТО

Решение методического совета

Протокол № __8__

«_28_» __августа__ 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора № 161/01-03

«_31_» __августа__ 2023 г.

_____ Е. Ю. Семахин

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа «Занимательная физика»

Направленность: естественно-научная

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень программы: базовый

Составитель: Ануфриева Светлана
Валентиновна
педагог дополнительного образования

2023 г.
г. Лакинск

СТРУКТУРА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы... ..	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы.....	6
1.3. Содержание программы.....	8
1.4. Планируемые результаты... ..	11
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	15
2.1. Календарный учебный график.....	15
2.2. Условия реализации программы.....	15
2.3. Формы аттестации.....	15
2.4. Методическое обеспечение.....	16
2.5. Оценочные материалы.....	16
Раздел 3. Список литературы.....	17

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» является программой естественно-научной направленности образовательного центра «Точка роста» в рамках нацпроекта «Образование» для учащихся 5-6 классов. Программа направлена на формирование первоначальных знаний о физических явлениях. Реализация программы способствует развитию познавательного интереса к природе, развитию личности школьников.

Физика – это наука о природе, в которой физический эксперимент является важным методом исследования. Обучение физике нельзя представить только в виде теоретических занятий, даже если обучающимся на занятиях показываются только демонстрационные физические опыты. Проведение опытов и экспериментов позволяет активно включить обучающихся в работу с изучением и применением законов физики на занятиях. Это достигается при выполнении обучающимися лабораторного физического эксперимента, когда они сами собирают установки, проводят измерения физических величин, выполняют опыты. Одним из направлений предлагаемого курса является проведение большого количества занимательных опытов по физике.

Отличительной особенностью программы можно считать комплексный подход к обучению. Он основывается на межпредметных связях: биологии, химии, физики, естествознания, окружающего мира, истории и других общеобразовательных предметов, охват своей деятельностью на обновленной «Точка роста».

Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике технологии. Цифровая лаборатория кардинальным

образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся 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.

Программа дополнительного образования «Занимательная физика» является краткосрочной и рассчитана на 18 академических часов.

Данная программа разработана в соответствии нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность образовательных организаций и детских творческих объединений:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Письмо Министерства образования РФ от 18 июня 2003 г. № 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»;
3. Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
4. Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г №678-р "Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года"
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
8. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации

- Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11);
9. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
 10. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
 11. Распоряжение Администрации Владимирской области от 02 августа 2022 года № 735-р «Об утверждении Плана работы и целевых показателей Концепции развития дополнительного образования детей во Владимирской области до 2030 года»

Актуальность

Актуальность программы заключается в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов.

Направленность и уровень программы

Программа имеет естественно-научную направленность и базовый уровень освоения

Адресат

Программа адресована детям от 11 до 13 лет. Для обучения принимаются все желающие (не имеющие медицинских противопоказаний). При зачислении в объединение проводится стартовая диагностика с целью выявления уровня готовности ребенка и его индивидуальных особенностей. Программа рассчитана для одной разновозрастной группы. Разновозрастная группа из мальчиков и девочек в составе от 8-10 человек, но не более 15 человек.

Формы и методы обучения

Форма обучения по программе – очная. Большая часть учебного времени отводится на практические и самостоятельные работы учащихся с целью развития и закрепления исследовательской деятельности, работе с различными датчиками. Программа предполагает проведение занятий с применением разнообразных форм и методов работы (практические занятия и познавательные игры, упражнения, викторины, дидактические карточки, тесты). Все это дает возможность направленно воздействовать на личность воспитанников: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету. Основными формами организации обучения по программе являются: индивидуальная форма организации обучения — индивидуальная работа; парная (выполнение задания парой, разноуровневые задания); коллективная (выполнение коллективных работ, игровые занятия, объяснение теоретического материала, знакомство с приемами техник, объяснение заданий).

Режим занятий

1 раз в неделю по 1 часу. Продолжительность занятий – 40 мин. Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части.

1.2. Цель и задачи программы.

1.2. Цель: формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Задачи:

Личностные

- ✓ Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.
- ✓ Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.
- ✓ Развить творческий подход к исследовательской деятельности.

- ✓ Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные

- ✓ Сформировать активную исследовательскую позицию.

Развить:

- ✓ Любознательность и увлеченность.
- ✓ Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.
- ✓ Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.
- ✓ Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.
- ✓ Заинтересованность в результатах проводимого исследования

Предметные

- ✓ Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.
- ✓ Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Научить:

- ✓ Формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу.
- ✓ Находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.
- ✓ Проводить опыты и эксперименты.
- ✓ Соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- ✓ Анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- ✓ Использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования
- ✓ Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию

неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды

1.3. Содержание программы

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

		Всего	Теория	Практика
1.	Введение	1	1	0
1.1	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	1	1	0
2.	Измеряем.	3	1	2
2.1	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы.	1	0,5	0,5
2.2	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	1	0,5	0,5
2.3	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы»	1	0	1
3.	Из чего все состоит?	4	1	3

3.1	Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел»	1	0,5	0,5
3.2	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	1	0,5	0,5
3.3	Состояния вещества. Практическая работ а «Наблюдение различных состояний вещества.»	1	0	1
3.4	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Практическая работ а «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	1	0	1
4.	В мире взаимодействия.	4	2	2
4.1	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли».	1	0,5	0,5
4.2	Взаимодействие тел. Практическая работа «Реактивный шарик»	1	0,5	0,5

4.3	Силы. Измерение сил. Практическая работ а «Наблюдение различных видов деформации»	1	0	1
4.4	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	1	1	0
5.	В мире природы.	6	2,5	3,5
5.1	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость.	1	0,5	0,5
5.2	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.	1	0,5	0,5
5.3	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	1	0,5	0,5
5.4	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	1	0,5	0,5
5.5	В мире магнетизма: магнитные танцы.	1	0,5	0,5

5.6	В мире электричества: электризация. Практическая работ а: Электротрусишка.	1	0	1
-----	---	---	---	---

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Вводное занятие (1 час)

Теория:

Проведение инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности, электробезопасности, по дорожной безопасности, правила поведения на занятиях.

Тема 2. Измеряем

Теория

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы.

Практическое занятие: 1. Самодельные весы. Измерение малых длин способом рядов

Тема 3. Из чего всё состоит

Теория

Форма, объем, цвет, запах. Состояние вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества.

Практические занятия

1. Сравнение характеристик тел
2. Изготовление модели молекул
3. Наблюдение диффузии
4. Наблюдение различных состояний вещества

Тема 4. В мире взаимодействия

Теория

Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

Практические занятия 1. Модель мертвой петли

2. «Реактивный» шарик

3. Наблюдение различных видов деформации

4.4. Определение давления твердого тела.

5. Плавающее яйцо

6. Опыт «Лодочка»

Тема 5. В мире природы

Теория

В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.

В мире звука.

Что такое звук и как его создать?

В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?

В мире света.

Как образуются тени? От чего бывает радуга?

В мире магнетизма: магнитные танцы.

В мире электричества: электризация.

Практические занятия

1. Получение траектории движения 2. Откуда берется ветер

3. Нитяной телефон

4. Кипяток в бумажном стаканчике 5. В мире теней

6. Опыт «Радуга» 7. Магнитные танцы 8. Электротрусилка.

1.4. Планируемые результаты

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- 1) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- 2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человечества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к 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 на основе личностно ориентированного подхода;
- 6) формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам своего обучения.

Метапредметные:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих мета предметных результатов:

- 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, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6) освоение приемов действия 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.

Предметные:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- 1) знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- 2) умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей полученных результатов;
- 3) умения применять полученные знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- 4) умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решение практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 5) формирования убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 6) развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

7) коммуникативные умения: докладывать о результатах своих исследований, участвовать в дискуссиях, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1 Календарно-учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1	Сентябрь 2023 Январь 2024	Январь 2024 Май 2024	18	18	18	1 раз в неделю по 1 часу

2.2. Условия реализации программы

Информационное и кадровое обеспечение:

Оборудование учебного кабинета: рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами или ноутбуками с установленным программным обеспечением. Оборудование для проведения физических опытов, мультимедийный проектор в кабинете, мультимедичная доска, МФУ (принтер, сканер, копир), цифровая лаборатория по физике, рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком с установленным программным обеспечением;

Внеурочную деятельность осуществляют педагогические работники общеобразовательных организаций, соответствующие общим требованиям, предъявляемым к данной категории работников.

В организации внеурочной деятельности могут принимать участие участники образовательных отношений, соответствующей квалификации: заместители директора, педагоги дополнительного образования; учителя-предметники; классные руководители.

2.3. Формы аттестации

Процесс обучения по дополнительной общеразвивающей программе предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

1 Входная диагностика, проводится перед началом обучения и предназначена для выявления уровня подготовленности детей к усвоению программы.

Формы контроля: опрос, тестирование.

2 Текущая (практическое задание, соревнования, выставки).

3 Итоговая диагностика проводится после завершения всей учебной программы.

Формы контроля: тестирование, участие в конкурсах, защита проекта.

2.4 .Методические материалы

Программа предполагает различные формы занятий и их методического *Теоретические занятия* проходят в виде лекций, на которых подача материала изучаемой темы осуществляется учителем. На семинаре обсуждаются и закрепляются основные положения тем. Эта форма занятий может проводиться с привлечением наглядного материала, таблиц, карт, схем, фотографий. По ряду тем используется видео и аудиоматериал, презентации. Семинарские занятия могут содержать форму, в ходе которой обучающиеся учатся формулировать, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Практическая часть Программы носит характер лабораторных работ, проведение демонстрационных опытов и экспериментов для всех обучающихся, выполнение индивидуального исследования по общему плану. Учебно-исследовательские работы выполняются обучающимися, как в течение учебного года, так и во время летних каникул. Летние исследования являются частью темы, которую обучающийся разрабатывают в течение учебного года.

Итоговое занятие проходит в форме мини-конференции, на которой показываются знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися в ходе проведения исследовательских проектов.

2.5 Оценочные материалы

Занятия не предполагают отметочного контроля знаний, поэтому целесообразнее применять различные критерии для выявления, фиксации и предъявления результатов освоения программы. Во время занятий применяется поурочный, тематический и итоговый контроль. Уровень усвоения материала выявляется в беседах, играх, выполнении индивидуальных и групповых заданий, применении полученных на занятиях знаний на практике.

Раздел 3. Список литературы.

1. Гальперштейн, Л. Забавная физика/ Гальперштейн Л -Москва: Детская литература,2011
2. Ланина, И.Я.100 игр по физике/ Ланина И.Я - Москва: Просвещение, 2010
3. Подольный, Р. Нечто по имени никто/ Подольный Р- Москва: Детская литература,2015
4. Рабиза, Ф.Б. Опыты без приборов/ Рабиза Ф.Б.- Москва: Детская литература, 2008
5. Уокер, Дж. Физический фейерверк/ Уокер Дж.- Москва: Детская литература, 2008