

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Нижегородской области
Администрация Воскресенского муниципального округа
МОУ Галибихинская СШ

РАССМОТРЕНО

Заседание педагогического
совет

Протокол № 1

от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Борисова И.Н.

«28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
Овчинников К.А.

Приказ № 164 (а)

от «28» августа 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Физика в задачах и экспериментах»

Направленность –

естественно- научна

Возраст обучающихся - 13-14 лет

Срок реализации - 1 год

Составила: Шитова В.А

д. Галибиха
2024 год

Пояснительная записка

Актуальность программы

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.

Новизна программы

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 проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Педагогическая целесообразность

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. 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, заложить интерес и раскрыть способности к предмету.

Профориентация

Занимаясь по программе, дети знакомятся с такими профессиями, как энергетик, метеоролог, инженер, геофизик. Учащиеся не только получают представление о результатах труда представителей данных профессий, технологиях работы, необходимыми для профессиональной деятельности в будущем

Воспитательная работа

Воспитание в рамках образовательной Программы проводится в соответствии с программой Воспитательной деятельности

Рабочая программа дополнительного образования по физике «Физика в задачах и экспериментах» предназначена для организации дополнительного образования на базе центра «Точка роста» обучающихся 7-8 классов МОУ Галибихинской СШ

Срок реализации программы: 1 год

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства просвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Минпросвещения России № 533 от 30.09.2020г. «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДОП, утвержденный приказом Минпросвещения России №196 от 09.11.2018г.»
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (п.3.6);
- Федеральный Закон от 02.12.2019 N 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
- Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

Цель и задачи

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физика в задачах и экспериментах», можно достичь **основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.**

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач.
Основные задачи дополнительного образования по физике:

- 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;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом;

- 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;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения дополнительной программы «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач;
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами дополнительной программы являются:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения 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;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 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;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы являются:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний,
- организации учебной деятельности,
- постановки целей,
- планирования,
- самоконтроля и оценки результатов своей деятельности,
- умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- 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;
- 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 нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Смысловое чтение.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

- ***Коммуникативные УУД***

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее

- решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
 - Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Личностными результатами программы являются:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость 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 к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы «Физика в задачах и экспериментах» 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.

Содержание программы

1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)
Цена деления измерительного прибора.
Определение цены деления измерительного цилиндра.
Определение геометрических размеров тела.
Изготовление измерительного цилиндра.
Измерение температуры тела.
Измерение размеров малых тел.
Измерение толщины листа бумаги.

2. Взаимодействие тел (12 ч)

Измерение скорости движения тела.
Измерение массы тела неправильной формы.
Измерение плотности твердого тела.
Измерение объема пустоты.
Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
Определение массы и веса воздуха.
Сложение сил, направленных по одной прямой.
Измерение жесткости пружины.
Измерение коэффициента силы трения скольжения.
Решение нестандартных задач.

3. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)

Исследование зависимости давления от площади поверхности.
Определение давления твердого тела.
Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола.
Определение массы тела, плавающего в воде.
Определение плотности твердого тела.
Определение объема куска льда.
Изучение условия плавания тел.
Решение нестандартных задач.

4. Работа и мощность. Энергия (8 ч)

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж.
Определение выигрыша в силе.
Нахождение центра тяжести плоской фигуры.
Вычисление КПД наклонной плоскости.
Измерение кинетической энергии.
Измерение потенциальной энергии.
Решение нестандартных задач.

Календарно - тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».
3	Экспериментальная работа №2 «Определение геометрических размеров тел»
4	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра».
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».
7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара».
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».
13	Решение задач на тему «Плотность вещества».
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести

	от массы тела»
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины».
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».
19	Решение задач на тему «Сила трения».
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела».
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».
26	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел».
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок».
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность».
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела».
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».
34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии».

Формы аттестации

формат контроля

- Очный формат
- Дистанционный формат

Виды контроля: входной контроль, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговая аттестация.

Формы контроля:

Теория: тестирование

Практика: выполнение и защита проекта (модели, программы), практическая лабораторная работа

	Вид контроля	Период проведения	Форма	Формат

1	Входной контроль	15-30 сентября (либо при зачислении на программу в течение года)	Теория: Тест	Очный или дистанционный
2	Промежуточная аттестация	20 - 25 декабря	Практика: практическая работа	Очный или дистанционный
3	Итоговая аттестация	15 - 26 мая	Теория: Тест	Очный или дистанционный
			Практика: практическая работа	Очный или дистанционный

Входной контроль проводится в начале учебного года (сентябрь) для определения уровня подготовки каждого обучающегося и уровня первоначальных математических понятий. Форма проведения – первичная диагностика в форме теста

Текущий контроль проводится для определения объема полученных знаний по пройденному материалу, разделу в виде педагогического наблюдения, оценка качества усвоения содержания компонентов какой-либо части (темы) проводится в виде Лабораторной работы. Творческие задания, вытекающие из содержания занятия, также дают возможность текущего контроля.

Промежуточная аттестация осуществляется по итогам полугодия. Промежуточная аттестация проводится в форме практической лабораторной работы

Итоговая аттестация проводится в форме тест, лабораторная работа.

Информационно - методическое обеспечение

1. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
2. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с
3. Занимательная физика. Перельман Я.И. - М. : Наука, 1972.
4. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. - М. : РИЦ МКД, 2002.
5. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.- Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
6. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. - М. : Глобус, 2008.
7. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Булова, Г.Г. Никифорова. - М. : Просвещение, 1996.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>

9. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. - Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://methodist.lbz.ru/>
11. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http:// www.media2000.ru/](http://www.media2000.ru/)
12. Развивающие электронные игры «Умники - изучаем планету» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)
13. Авторская мастерская (<http://methodist.lbz.ru>).
14. Алгоритмы решения задач по физике: festival.1september.ru/articles/310656