

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение:
Морозовская основная Общеобразовательная школа
(МБОУ: Морозовская ООШ)**

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
школы
Протокол от 29.08.2024 №1

УТВЕРЖДЕНО

Приказом от 30.08.2024 №129
Директор МБОУ: Морозовская ООШ
_____ В.И. Шишова

РАССМОТРЕНО

С Управляющим советом школы
Протокол от 28.08.2024 №3

СОГЛАСОВАНО

С учетом мнения Совета родителей
Совета обучающихся от 28.08.2024

**Разноуровневая дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах»**

Возраст детей: 12-15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор программы:

**Юстус Юлия Сергеевна,
педагог дополнительного образования**

Волгодонской муниципальный район

хутор Морозов

2024

ПАСПОРТ

дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы
«Физика в задачах и экспериментах» естественно-научной направленности

(наименование программы с указанием направленности)

Наименование муниципалитета	Волгодонской район
Наименование организации	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение: Морозовская основная общеобразовательная школа
ID-номер программы в АИС «Навигатор»	
Полное наименование программы	Разноуровневая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах»
Механизм финансирования (муниципальное задание; внебюджетное финансирование)	Муниципальное задание
ФИО автора (составителя) программы	Юстус Юлия Сергеевна
Краткое описание программы (аннотация) Форма(ы) обучения	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

	<p>представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию, умению самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях лаборатории центра «Точка роста», а также применять полученные знания для решения качественных, количественных и экспериментальных задач различной сложности.</p> <p>Наиболее удачная форма организации труда – индивидуальное или парное выполнение работы.</p>
Уровень содержания (стартовый, базовый, продвинутый)	Разноуровневая
Продолжительность освоения (указать количество часов)	33 часа
Возрастная категория	12-15 лет
Цель программы	Развитие у обучающихся стремления к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.
Задачи программы	- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей

	<p>учащихся к различным видам деятельности;</p> <p>-формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;</p> <p>-формирование представления о научном методе познания;</p> <p>-развитие интереса к исследовательской деятельности;</p> <p>-развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;</p> <p>-развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;</p> <p>-создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;</p> <p>-развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.</p> <p>-формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.</p> <p>-совершенствование умений</p>
--	--

	<p>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;</p> <p>-использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;</p> <p>-включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;</p> <p>-выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;</p> <p>-развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.</p>
<p>Ожидаемые результаты и формы измерения достигнутых результатов</p>	<p>После изучения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:</p>

	<ul style="list-style-type: none">-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.-определят дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с
--	--

	<p>выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.</p> <p>Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.</p> <p>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, педагогами дополнительного образования) внутри школы.</p>
<p>Особые условия (доступность для детей с ОВЗ) (да/нет)</p>	<p>да</p>

Возможность реализации программы в сетевой форме (да/нет)	да
Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий (да/нет)	да
Состав материально-технической базы организации организации, которая позволяет реализовать программу ДОД (средства обучения)	<p><i>Для успешной реализации программы необходимо соблюдать ряд условий:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Наличие оборудования для лабораторных работ и экспериментов центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста». 2.Наличие индивидуальных компьютеров. 3.Компьютерное оборудование для демонстраций. 4.Возможность выхода в Интернет. 5.Наличие учебных и наглядных средств: учебники, методические пособия, схемы и плакаты, видеозаписи и презентации, справочная литература, дидактические материалы.

Пояснительная записка

Программа опирается на нормативные правовые и методические документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р
3. Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28
5. Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении: Морозовская ООШ от 01.03.2023, приказ № 38
5. Календарный учебный график МБОУ: Морозовская ООШ на 2024-2025 учебный год.
6. Расписание кружков МБОУ: Морозовская ООШ на 2024-2025 учебный год.

Пояснительная записка.

Введение.

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.

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, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Направленность дополнительной образовательной программы:
естественно-научная

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Категория обучающихся: обучающиеся 7-9 классов, в том числе обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и дети-инвалиды.

Актуальность программы. Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умение решать задачи характеризуется в первую очередь состоянием подготовки учащихся, глубиной усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Рабочая программа «Физика в задачах и экспериментах» вооружает учащегося научным методом познания, позволяющим получать объективные

знания об окружающем мире. Известно, что эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке, а концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент, следовательно, современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В рамках реализации ФГОС ООО, одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

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.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях лаборатории центра «Точка роста», а также применять полученные знания для решения качественных, количественных и экспериментальных задач различной сложности. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов; составлена с учетом возрастных особенностей учащихся; постепенно вводится проектная деятельность (микро-проекты в 7

классе); часть учебного времени отведена на решение задач. Физическое образование, являясь фундаментом научного миропонимания, 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 «Физика в задачах и экспериментах» заключается в наличии занимательных опытов в содержании, в широком использовании практической деятельности обучающихся.

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.

Программа построена на принципах:

Разноуровневости - предоставляется обучающимся возможность освоения учебного содержания занятий с учетом их уровней общего развития, способностей, мотивации. В рамках программы предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания программы на разных уровнях доступности и степени сложности, с опорой на диагностику стартовых возможностей каждого из участников.

Принцип Открытой маршрутизации - для каждого участника программы на старте обеспечен доступ к каждому из обозначенных уровней. Это требование должно реализоваться через организацию процедур оценки исходной готовности участника к работе на определенном уровне сложности программы (необходимо определить степень готовности к освоению содержания, решению заданий и задач, мотивации на практическое освоение материала на заявленном участником уровне).

Принцип Широкого доступа. Дифференцированный по соответствующим уровням учебный материал предлагается в разных формах и типах источников для участников образовательной программы. Предлагается предусматривать при разработке и реализации образовательной программы размещение методических и дидактических материалов на ресурсах в информационно-коммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"); в печатном виде (Учебники, рабочие тетради, методические пособия и т.д.); в формате, доступном для чтения на электронных устройствах (на персональных компьютерах, планшетах, смартфонах и т.д. в форматах *pdf, *doc, *docx и проч.); в наглядном виде, посредством макетов, прототипов, реальных предметов и средств деятельности. При изложении материала учитываются возрастные особенности детей, один и тот же материал по-разному преподаётся, в зависимости от возраста и субъективного опыта детей. Материал располагается от простого к сложному. При необходимости допускается повторение части материала через некоторое время.

Принцип инклюзивной открытости. Каждый из трех уровней предполагает универсальную доступность для детей с любым видом и типом психофизиологических особенностей. В свою очередь, материал программы учитывает особенности здоровья тех детей, которые могут испытывать сложности при чтении, прослушивании или совершении каких-либо манипуляций с предлагаемым им материалом и для этого должен иметь специфические формы представления для облегчения его использования.

Наглядности – человек получает через органы зрения почти в 5 раз больше информации, чем через слух, поэтому на занятиях используются как наглядные материалы, так и обучающие программы.

Сознательности и активности – для активизации деятельности детей используются такие формы обучения, как занятия-игры, конкурсы, совместные обсуждения поставленных вопросов и дни свободного творчества. Программа имеет практическую направленность.

Цель программы. Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы кружка «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:**

- 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.

Образовательная деятельность по дополнительным общеобразовательным программам должна быть направлена на:

- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся;
- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном, художественно-эстетическом развитии;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию свободного времени обучающихся;
- адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку обучающихся, проявивших выдающиеся способности;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Содержание программы.

Содержание и материал программы дополнительного образования детей организованы по принципу дифференциации. В основе *уровневого дифференцированного подхода* лежит планирование результатов обучения: выделение уровней стартовой и обязательной подготовки и формирование на

этой основе повышенных уровней овладения материалом. Сообразуясь с ними и учитывая свои способности, интересы, потребности, ученик получает возможность выбирать объем и глубину усвоения учебного материала, варьировать свою учебную нагрузку. Достижение обязательных результатов обучения становится тем объективным критерием, на основе которого может видоизменяться ближайшая цель каждого ученика и перестраиваться содержание его работы: либо его усилия направляются на овладение материалом на более высоких уровнях, либо продолжается работа по формированию важнейших опорных знаний и умений.

Программа кружка «Физика в задачах и экспериментах» имеет следующие уровни сложности:

1. Стартовый уровень.

Предполагает минимальную сложность изучаемого материала. В основном освоение теоретического материала.

Обучающийся должен уметь:

- составлять обзор литературы по заданной педагогом теме;
- выполнять прямые измерения, уметь выражать свойства природы числами;
- считывать результат со шкалы прибора с учётом погрешности;
- решать задачи на знание и применение прямой формулы или физического закона;
- проводить систематические наблюдения и изменения величин в повседневной практике;
- проявлять сообразительность, смекалку, находчивость в процессе измерений;
- выдвигать гипотезы, выявлять закономерности по результатам наблюдений.

Результаты воспитательного воздействия:

- стремление отстаивать свою точку зрения, если ребёнок уверен в её правоте;
- навыки самостоятельной работы;
- бережное и ответственное отношение к природе.

2. Базовый уровень

Помимо освоения теоретического материала, предполагает владение навыками решения простых качественных и количественных задач с применением основных формул и законов.

Обучающийся должен уметь:

- составлять обзор литературы по заданной педагогом теме.
- выполнять прямые измерения, уметь выражать свойства природы числами;
- считывать результат со шкалы прибора с учётом погрешности;
- проводить систематические наблюдения и изменения величин в повседневной практике;
- проявлять сообразительность, смекалку, находчивость в процессе измерений;
- выдвигать гипотезы, выявлять закономерности по результатам наблюдений;
- проводить индивидуальные вполне законченные исследования;
- владеть приёмами получения и обработки результатов (табулирование, графическое представление);
- решать задачи в два, три действия на определение неизвестной величины из формулы или закона (возможно! решать задачи творческого характера, требующие знаний ранее изученного материала и комбинированных действий);
- осуществлять анализ физических процессов и технологий;
- уметь выполнять лабораторный практикум.

Результаты воспитательного воздействия:

- системный подход к организации своей деятельности;
- стремление к достижению самостоятельного, творческого уровня при выполнении практических заданий, совершенству своих творческих способностей.
- развивать в себе нравственные качества известных ученых-физиков: ответственность, скромность, гуманность, патриотизм.

3. Продвинутый уровень

Предполагает свободное владение теоретическим материалом, навыками решения комбинированных задач с применением анализа и синтеза, умение объяснять происходящие процессы в повседневной жизни. Обучение направлено на повышение функциональной грамотности обучающихся, а также углубленное изучение материала.

Обучающийся должен знать:

- на высоком практически-прикладном уровне теоретический материал;

Обучающийся должен уметь:

- решать задачи творческого характера, требующие знаний ранее изученного материала и комбинированных действий;

- решать олимпиадные, избранные и конкурсные задачи;

- осуществлять анализ физических процессов и технологий;

- владеть всем объемом практических навыков и умений;

- подбирать, изучать теоретический материал любого характера по любой теме и составлять соответствующий всем предъявляемым требованиям обзор источников информации;

Результаты воспитательного воздействия:

- желание продолжать совершенствовать полученные знания, умения и навыки.

- иметь действенную потребность в самообразовании;

- владеть элементами научной и экологической культуры, понимать социальную роль физики.

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (2ч)

Теория-1ч. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Физический эксперимент. Погрешность прямых измерений. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Правила создания электронной презентации.

Практика-1ч. Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории. Определение цены деления приборов. Определение расстояний до недоступных объектов. Определение объема тел различной формы. Измерение толщины листа бумаги.

ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ (2ч)

Теория-1ч. Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека.

Практика-1ч Экскурсия на осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью. Создание презентации «Физика Осенью». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов.

ТЕМА 3. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (2ч)

Теория-1ч. Планирование физического эксперимента – как доказать теорию. От Декарта до наших дней. Броуновское движение. Нано-технологии. Сочинение «Микромир». Микро величины в нашей жизни.

Практика-1ч Расширение тел при нагревании. Измерение скорости диффузии. Модели агрегатных состояний (игра)

ТЕМА 4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (4ч)

Теория-2ч. Механическое движение и взаимодействие. Как быстро мы движемся (сложение скоростей)? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня». Что изучает статика? Виды равновесия.

Практика-2ч. Измерение быстроты реакции человека. Измерение скорости ходьбы. Экспериментальные доказательства явления инерции. Подготовка

видеофильма про явление инерции. Измерение массы 1 капли воды. Определение плотности природных материалов. Определение объема и плотности своего тела. Определение объёма(массы) продуктов в упаковке. Изготовление равновесной игрушки. Решение задач.

ТЕМА 5. РАЗ ЗАДАЧКА, ДВА ЗАДАЧКА (2ч)

Теория-2ч. Правила решения и оформления задач. Поиск ошибок. Решение занимательных задач. Решение задач в формате ПИЗА.

ТЕМА 6. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (2ч)

Теория-1ч. Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Физика у новогодней елки.

Практика-1 ч Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.

ТЕМА 7. СИЛЫ В ПРИРОДЕ(6ч)

Теория-3ч. Сила – векторная величина (динамическое решение задач). Вес и невесомость. Сила трения. Сочинение «Мир без трения». Закон всемирного тяготения. Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Сила тяжести на других планетах. Спутники планет и Луна. Наблюдение Луны. Малые тела, орбиты и периодичность комет. «Звездопады», или почему звезды не падают? Звездное небо. Созвездия. Знакомство с программами по астрономии. Время и его измерение. Календарь.

Практика-3ч. Занимательный опыт «Шарик на нити». Определение центра тяжести тела. Занимательные фигуры на равновесие. Изготовление солнечных часов. Создание лунного календаря с помощью программы Power Point. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения на крыльце школы и других поверхностях.

ТЕМА 8. РАЗ ЗАДАЧКА, ДВА ЗАДАЧКА (2ч)

Теория-1ч. Система СИ и ее значение. Динамическое решение задач на сложение сил. Решение занимательных задач. Решение задач в формате PISA.

Практика-1ч. Определение веса сумки школьника. Определение массы и веса воздуха в комнате.

ТЕМА 9. ДАВЛЕНИЕ (4ч)

Теория-2ч. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Гидростатический парадокс. Атмосферное давление. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Тонометр, манометры. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьём? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Решение занимательных задач.

Практика-2ч. Изучение зависимости давления от площади поверхности с помощью датчика давления. Занимательные опыты «Перевернутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке». Приборы для измерения давления – изготовление барометра. Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Кровяное давление. Определение давления крови у человека. Определение высоты здания с помощью барометра.

ТЕМА 10. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ(2ч)

Теория-1ч. Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

Практика-1ч. Экскурсия на природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений весной. Измерение температуры почвы на глубине и поверхности. Исследование капиллярных явлений.

ТЕМА 11. ЭНЕРГИЯ (4ч)

Теория-2ч. Различные виды энергии, используемые людьми, и их запасы. Косвенные измерения. Почему работа и энергия имеют одну единицу

измерения? Несистемные единицы. Энергия и пища: основы правильного питания. Решение занимательных задач. Решение задач в формате ПИЗА.

Практика-2ч. Измерение кинетической энергии тела. Измерение потенциальной энергии. Меню школьника. Создание презентации о правильном питании. Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту. Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м. Определение средней мощности, развиваемой при приседании. Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице. Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок. Сравнение КПД подвижного блока и наклонной плоскости.

ТЕМА 12. ФИЗИКИ И ЛИРИКИ (1ч)

Теория-1ч. Физика в художественных произведениях. Достижения современной физики.

ТЕМА 13. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЛЕТОМ (1ч)

Теория-1ч. Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает".

Планируемые результаты освоения программы «Физика в задачах и экспериментах»

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 общеобразовательной общеразвивающей 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, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами 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.

Сроки реализации программы

Данная программа рассчитана на 1 год обучения детей 12-15 лет. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут. Всего 34 часа. К рабочей программе прилагается лист корректировки (приложение №1).

Формы и режим занятий: занятия проводятся в кабинете «Физика» Точки Роста.

Реализация программы кружка «Физика в задачах и экспериментах» предполагает индивидуальную, парную 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.

Занятия строятся соответственно возрастным особенностям: определяются методы проведения занятий, подход к распределению заданий, организуется индивидуальная, парная или коллективная работа, планируется время для теории и практики. Каждое занятие включает в себя элементы: теория, практика, демонстрации.

Наиболее удачная форма организации труда – индивидуальное или парное выполнение работы.

В процессе образовательной деятельности по настоящей программе используются следующие **методы обучения**:

- практические (опыт, труд, творческие работы);
- наглядные (иллюстрация, демонстрация, наблюдения);
- словесные (рассказ, беседа, объяснение, разъяснение, инструктаж);
- работа с книгой (чтение, изучение, беглый просмотр, изложение);
- видеометод (просмотр);
- частично-поисковый (проблемное изложение, проблемный вопрос или ситуация);
- исследовательский (составление сообщений, рефератов, проведение и написание отчёта по эксперименту);
- метод ТСО (использование на занятиях компьютера, медиапроектора, видео- и аудиоаппаратуры позволяет существенно расширить арсенал наглядных пособий, тестовых заданий).

Дополнительно программой предусмотрено применение в процессе обучения коммуникативно–развивающих и контрольно-диагностических методов обучения:

- методы устного контроля и самоконтроля (опрос, беседа);
- методы лабораторно-практического контроля и самоконтроля (тестирование, анкетирование, выполнение практических опытов);

Программой предусмотрены следующие **методы воспитания**:

- формирование социального опыта (взаимодействие в группе сверстников в познавательной, трудовой, исследовательской, досуговой деятельности).
- стимулирование и коррекция действий (участие в конкурсах, массовых тематических мероприятиях, поощрения).

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».

Организационно-педагогические условия

Оборудование: классная комната, отведенная для проведения занятий - центр «Точка роста».

Формы аттестации: качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

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, педагогами дополнительного образования) 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.

Условия для реализации программы.

Для успешной реализации программы необходимо соблюдать ряд условий:

1. Наличие оборудования для лабораторных работ и экспериментов центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста».
2. Наличие индивидуальных компьютеров.
3. Возможность выхода в Интернет.
4. Наличие учебных и наглядных средств: учебники, методические пособия, схемы и плакаты, видеозаписи и презентации, справочная литература, дидактические материалы.

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее количество учебных часов	В том числе	
			Теоретических	Практических
1	Введение	2	1	1
2	Физика и времена года: Физика осенью.	2	1	1
3	Первоначальные сведения о строении вещества	2	1	1
4	Взаимодействие тел	4	2	2
5	Раз задачка, два задачка	2	2	0
6	Физика и времена года: Физика зимой.	2	1	1
7	Силы в природе	6	3	3
8	Раз задачка, два задачка	2	2	0
9	Давление	4	2	2
10	Физика и времена года: Физика весной.	2	1	1
11	Энергия	4	2	2
12	Физики и лирики	1	1	0
13	Физика и времена года: Физика летом.	1	1	0
	ИТОГО	34	20	14

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов			Дата изучения	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
		Всего	Теория	Практика		
1	Вводное занятие. Вводный инструктаж по ТБ. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений.	1	1	0	03.09.2024	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)
2	Физический эксперимент. Правила проведения школьного эксперимента. Погрешность прямых измерений. П/р: Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории. Определение объема тел различной формы. Измерение толщины листа бумаги	1	0	1	10.09.2024	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
3	Загадочное вещество – вода. Интересное о воде.	1	1	0	17.09.2024	Компьютерное оборудование для демонстраций
4	П/р: Экскурсия на осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью.	1	0	1	24.09.2024	
5	От Декарта до наших дней. Броуновское движение. Планирование физического эксперимента – как доказать теорию.	1	1	0	01.10.2024	Компьютерное оборудование для демонстраций
6	П/р: Измерение скорости диффузии. П/р: Расширение тел при нагревании.	1	0	1	08.10.2024	Оборудование для демонстраций и ученических опытов

7	Механическое движение и взаимодействие.	1	1	0	15.10.2024	Компьютерное оборудование для демонстраций
8	П/р: Измерение скорости ходьбы.	1	0	1	22.10.2024	Оборудование для демонстраций и ученических опытов
9	П/р: Измерение массы 1 капли воды. П/р: Определение плотности природных материалов.	1	0	1	05.11.2024	Оборудование для демонстраций и ученических опытов
10	Что изучает статика? Виды равновесия. П/р: Изготовление равновесной игрушки.	1	1	0	12.11.2024	Компьютерное оборудование для демонстраций
11	Правила решения и оформления задач. Поиск ошибок. Решение задач на механическое движение	1	1	0	19.11.2024	Компьютерное оборудование для демонстраций
12	Решение задач на плотность	1	1	0	26.11.2024	Компьютерное оборудование
13	П/р: Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.	1	0	1	03.12.2024	Оборудование для демонстраций и ученических опытов
14	Снег, лед, и метель. Физика у новогодней елки.	1	1	0	10.12.2024	Компьютерное оборудование для демонстраций
15	Сила – векторная величина (динамическое решение задач).	1	1	0	17.12.2024	Компьютерное оборудование
16	Закон всемирного тяготения. Строение солнечной системы. Сила тяжести на других планетах. Спутники планет и Луна. Наблюдение Луны.	1	1	0	24.12.2024	Компьютерное оборудование для демонстраций
17	Повторный инструктаж по ТБ. Малые тела,	1	1	0	14.01.2025	Компьютерное оборудование для

	орбиты и периодичность комет. «Звездопады», или почему звезды не падают?					демонстраций
18	Звездное небо. Созвездия. П/р: Знакомство с программами по астрономии.	1	0	1	21.01.2025	Компьютерное оборудование для демонстраций
19	П/р: Определение центра тяжести тела.	1	0	1	28.01.2025	Оборудование для демонстраций и ученических опытов
20	Время и его измерение. П/р: Изготовление солнечных часов.	1	0	1	04.02.2025	Оборудование для демонстраций и ученических опытов
21	Система СИ и ее значение. Решение задач	1	1	0	11.02.2025	Компьютерное оборудование
22	Решение задач в формате ПИЗА. П/р: Определение массы и веса воздуха в комнате	1	1	0	18.02.2025	Компьютерное оборудование
23	Давление твердых тел. П/р: Изучение зависимости давления от площади поверхности с помощью датчика давления.	1	0	1	25.02.2025	Оборудование для демонстраций и ученических опытов
24	Давление в жидкости. Гидростатический парадокс	1	1	0	04.03.2025	Компьютерное оборудование
25	П/р: Занимательные опыты «Перевернутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке».	1	0	1	11.03.2025	Оборудование для демонстраций и ученических опытов
26	Тонометр, манометры. П/р: Приборы для измерения давления – изготовление барометра	1	1	0	18.03.2025	Оборудование для демонстраций и ученических опытов
27	Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. П/р: Измерение температуры почвы на глубине и поверхности.	1	0	1	01.04.2025	Оборудование для демонстраций и ученических опытов

28	Экскурсия на природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений весной.	1	1	0	08.04.2025	
29	Различные виды энергии, используемые людьми, и их запасы.	1	1	0	15.04.2025	Компьютерное оборудование для демонстраций
30	Косвенные измерения. П/р: Измерение кинетической и потенциальной энергии тела.	1	0	1	22.04.2025	Оборудование для демонстраций и ученических опытов
31	Энергия и пища: основы правильного питания. П/р: Меню школьника	1	1	0	29.04.2025	Компьютерное оборудование
32	П/р: Определение механической работы при прыжке в высоту.	1	0	1	06.05.2025	Оборудование для демонстраций и ученических опытов
33	Физика в художественных произведениях. Достижения современной физики.	1	1	0	13.05.2025	Компьютерное оборудование
34	Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает".	1	1	0	20.05.2025	Компьютерное оборудование
		34	20	14		

Лист корректировки

Название раздела, темы	Дата проведения (по плану)	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Дата проведения (фактическая)

Материально – техническое обеспечение программы.

Кабинет, в котором проводятся занятия кружка (кабинет №2), соответствует требованиям материального и программного обеспечения. Кабинет оборудован согласно правилам пожарной безопасности.

Список необходимого оборудования.

1. Кабинет, оснащенный по всем требованиям безопасности и охраны труда.
2. Столы.
3. Стулья.
4. Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов.
5. Компьютерное оборудование: компьютеры (ноутбуки), сканер, принтер, колонки, мультимедиа проектор, интерактивная доска, микрофон, модем, цифровой фотоаппарат.
6. Цифровая лаборатория по физике
7. ОГЭ-лаборатория по физике

Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы:

Программные средства:

1. Операционная система.
2. Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
3. Антивирусная программа.
4. Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
5. Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем).

Список источников информации для обучающихся:

- Физика: 7 класс/ базовый уровень: учебник/ Перышкин И.М., Иванов А.И.- Москва «Просвещение»
- Физика: 7 класс/ базовый уровень: сборник вопросов и задач: учебное пособие/ А.Е. Марон, С.В. Позойский - Москва «Просвещение»
- Физика: 8 класс/ базовый уровень: учебник/ Перышкин И.М., Иванов А.И.- Москва «Просвещение»
- Физика: 8 класс/ базовый уровень: сборник вопросов и задач: учебное пособие/ А.Е. Марон, С.В. Позойский - Москва «Просвещение»
- Физика, 9 класс/ учеб. для общеобразоват. Организаций/В.В. Белага, И.А.Ломаченков, Ю.А. Панебратцев - Москва «Просвещение»
- Физика. Задачник. 9 класс: учеб. для общеобразоват. Организаций / Д.А. Артеменков, И.А.Ломаченков, Ю.А. Панебратцев - Москва «Просвещение»

Список источников информации для учителя:

1. Методическое пособие для учителя
2. Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>).
3. Сайты в помощь учителю:
 - <https://myschool.edu.ru/>
 - <https://urok.apkpro.ru/>
 - <https://rusneb.ru/>
 - <https://educont.ru/>
 - <https://resh.edu.ru/>
 - <https://www.единыйурок.рф/>
 - <https://uchi.ru/teachers/lk/main>
 - <https://education.yandex.ru/main>

<https://sferum.ru/?p=start>

<http://school-collection.edu.ru/>

www.klyaksa.net

www.metod-kopilka.ru

www.pedsovet.org

www.uroki.net