

Муниципальное образование Щербиновский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа
№10 имени Сергея Ивановича Холодова муниципального образования Щербиновский район
ст. Новощербиновская

«СОГЛАСОВАНО»
Зам. директора по УВР
И. Н. Кукса
Протокол №1 от 30 августа 2023г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

"МИР ФИЗИКИ"

Уровень программы: ознакомительный

Программа рассчитана: 34 часа в год

Возрастная категория: 10-13 лет.

Состав группы: до 15 человек.

Форма обучения: очная.

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется: на бюджетной основе.

ID-номер Программы в Навигаторе:

Составитель: Нефедова
Ольга Николаевна
учитель Физики

ст. Новощербиновская 2023 год

ПАСПОРТ

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественно-научной направленности «Мир физики»

Наименование муниципалитета	Щербиновский район
Наименование организации	муниципального бюджетного общего учреждения средней общеобразовательной школы №10 им. С.И. Холодова Муниципальное образование Щербиновский район станица Новощербиновская
ID-номер программы в АИС «Навигатор»	
Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир физики»
Механизм финансирования (ПФДО, муниципальное задание, внебюджет)	Муниципальное задание
ФИО автора (составителя) программы	Нефедова Ольга Николаевна
Краткое описание программы	Программа направлена на формирование у учащихся интереса к изучению физики, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении, проектной деятельности
Форма обучения	очная
Уровень содержания	ознакомительный
Продолжительность освоения (объём)	1 год 34 занятия по 1 ч в неделю
Возрастная категория	10-13 лет (5-6 класс)
Цель программы	создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной физики и основ исследовательской деятельности.
Задачи программы	<i>Предметные:</i> 1. Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о физических величинах и их измерении, погрешностях

измерений, процессах, явлениях, закономерностях;

Метапредметные:

2. приобретение опыта использования методов физической науки для проведения несложных экспериментов; исследований.
3. развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;

Личностные:

4. подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
5. формирование основ естественно-научной грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;
- использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);
- организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Ожидаемые результаты

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к окружающему миру;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- Развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);

эстетического отношения к объектам исследования.

• учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения

новой задачи;

• ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям

конкретной задачи;

• способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

• внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе,

понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных

мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;

• выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

• устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

•

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать, каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;

- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.
- владеть навыками подготовки и проведения эксперимента;
- владеть навыками проектной деятельности.

Метапредметные:

В сфере регулятивных универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере познавательных универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью

инструментов ИКТ;

- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий обучающихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том

числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных законов, явлений и процессов;
- объяснение роли физики в практической деятельности людей;
- сравнение физических свойств объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами экспериментальной науки: наблюдение и описание физических процессов; постановка экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

	<p>3. В сфере трудовой деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • знание и соблюдение правил работы в кабинете физики; • соблюдение правил работы с физическими приборами и инструментами. <p>4. В эстетической сфере:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы. <p><i>Учащиеся будут знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • учащийся умеет понимать процессы, происходящие в окружающем мире на основе собственных наблюдений и естественнонаучного подхода, формулировать научно обоснованные выводы; • учащийся владеет навыками анализа информации и представления перед аудиторией результатов своей работы; • учащийся демонстрирует ответственное отношение к природе родного края, природному достоянию своей страны, планеты в целом; • учащийся владеет информационным потенциалом о путях построения индивидуальной профессиональной траектории.
<p>Особые условия (доступность для детей с ОВЗ)</p>	<p>нет</p>
<p>Возможность реализации в сетевой форме</p>	<p>нет</p>
<p>Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий</p>	<p>да</p>
<p>Материально-техническая база</p>	<p>Компьютерный класс 1 шт. Системное программное обеспечение (Windows) Проектор Цифровая лаборатория ученическая Комплекты лабораторного оборудования для ученических опытов Комплект демонстрационный</p>

НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОГРАММЫ

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Указ президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
3. Национальный проект «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года № 16).
4. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование детей», в редакции протокола президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 19 сентября 2017 года № 66 (7).
5. Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.
6. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», в редакции протокола заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 7 декабря 2018 года №3.
7. Региональный проект «Успех каждого ребенка» в редакции протокола проектного комитета от 9 апреля 2019 года №5.
8. Приказ министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 № 196 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (Краснодар 2020 год).
11. Положение о Центре образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста» на базе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №10 им. С.И. Холодова муниципального образования Щербиновский район станица Новощербиновская (Приказ от 20.01.2023 № 35).

ВВЕДЕНИЕ

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию деятельности

ребенка, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к физическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно-исследовательской деятельностью. Программа «Мир физики» направлена на формирование у учащихся интереса к изучению физики, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

Реализация данной программы естественно-научной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты

1.1 Пояснительная записка

Программа «Мир физики» вводит в волнующий мир разгаданных и неразгаданных тайн физической науки — науки о природе, в мир поражающих воображение фактов и интригующих гипотез, отвечая естественным для данного возраста интересам детей, учитывая их любознательность и эмоциональную отзывчивость. Программа обозначает перспективу жизни, дарящей романтику неизведанного, радость познания, счастье открытий.

Изложение материала ведётся нетрадиционно, основным средством подачи материала является демонстрационный опыт, слайдовые презентации, а также много внимания уделено фронтальному эксперименту.

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, поэтому включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для жизнерадостной деятельности.

Программа кружка «Мир физики» направлена на развитие исследовательских способностей обучающихся. В ходе занятий ребята должны овладеть специальными знаниями, умениями и навыками исследовательского поиска: видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определение понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать умозаключения и выводы, объяснять, доказывать и защищать свои идеи, работать в коллективе.

1.2 Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность программы:

Новизна данной образовательной программы в том, что данная программа носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся.

Занятия разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время одной из ведущих тенденций реформирования общего образования выступает гуманистическая парадигма, предполагающая создание условий для проявления индивидуальности, выявление и оптимальное развитие креативных возможностей личности.

Приоритетной задачей общего образования становится формирование не только интеллекта обучающихся, но и духовной, и эмоциональной сферы, творческого подхода к труду, что представляется условием эффективности будущей профессиональной деятельности и социальной адаптации школьников. В современных условиях необходима выработка новых подходов и решений для определения правильной стратегии формирования творческих способностей человека. Занятие содержит теоретическую часть. Для лучшего усвоения материала программы используются разнообразные формы организации занятия и методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный, рассказ, беседы, работа с книгой, демонстрация, упражнение;
- практические работы репродуктивного и творческого характера;
- методы мотивации и стимулирования, обучающего контроля, взаимоконтроля и самоконтроля, познавательная игра, проблемно-поисковый, ситуационный.

Особое внимание уделяется:

- участию в выставках-конкурсах, научно-практической конференциях, выполнению коллективных и индивидуальных проектов.

Общим итогом занятий является защита проектов.

Педагогическая целесообразность: в процессе обучения между педагогом и обучающимися формируется развивающая среда: сначала создаются условия оптимальные для развития ребёнка, затем обеспечивается сотрудничество в совместной деятельности педагога и ребёнка.

Программа предназначена для обучающихся 5-6 классов, составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего

общего образования, на основе учебного плана на 2023-2024 учебный год, в соответствии с требованиями Положения об организации внеурочной деятельности обучающихся.

1.3 Цель и задачи дополнительной общеобразовательной программы

Цель программы: создание условий для проявления и развития ребенком своих интересов по физике, постижения духовно-нравственных ценностей и культурных традиций; воспитание и социализация духовно-нравственной личности.

1.4 Особенности возрастной группы детей, которым адресована программа

Периодичность и продолжительность занятий устанавливается в зависимости от возрастных и психофизиологических особенностей, допустимой нагрузки обучающихся с учетом СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (с изменениями и дополнениями), утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 февраля 2021 года №2.

1.5 Адресат программы, сроки реализации, направленность

Адресат программы: учащиеся 5-6 классов, проявляющие интерес к этому предмету и желающие получить начальные знания по предмету физика.

Уровень программы, объём и сроки реализации: уровень программы - ознакомительный, объём – 34 занятия по 1 часу в течение 1 учебного года

Форма обучения: очная.

Режим занятий: занятия проводятся по 1 часу 1 раз в неделю.

Общая характеристика:

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса, эффективным применением знаний физической науки в практики человека.

Программа «Мир физики» вводит в волнующий мир разгаданных и неразгаданных тайн физической науки — науки о природе, в мир поражающих воображение фактов и интригующих гипотез, отвечая естественным для данного возраста интересам детей, учитывая их любознательность и эмоциональную отзывчивость. Программа обозначает перспективу жизни, дарящей романтику

неизведанного, радость познания, счастье открытий.

Изложение материала ведётся нетрадиционно, основным средством подачи материала является демонстрационный опыт, слайдовые презентации, а также много внимания уделено фронтальному эксперименту.

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, поэтому включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для жизнерадостной деятельности.

Программа кружка «Юный физик» направлена на развитие исследовательских способностей обучающихся. В ходе занятий ребята должны овладеть специальными знаниями, умениями и навыками исследовательского поиска: видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определение понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать умозаключения и выводы, объяснять, доказывать и защищать свои идеи, работать в коллективе.

Общая характеристика учебного процесса:

Основные технологии.

В рамках организации учебного процесса предполагается использование ИКТ, технологии развития критического мышления, игровых технологий.

Методы обучения:

- По источникам знаний: словесные, наглядные, практические;
 - По степени взаимодействия учителя и обучающихся: изложение, беседа, самостоятельная работа;
 - По характеру познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, частично-поисковый, исследовательский.

Формы организации внеурочной деятельности.

- экскурсии;
- круглые столы;
- соревнования;
- игровая деятельность;
- познавательная деятельность;
- индивидуальная работа.

Направленность – Естественно-научная.

Сроки реализации программы: Программа рассчитана на 1 год обучения. Продолжительность одного занятия 40 минут.

1.6 Планируемые результаты

Личностными результатами программы внеурочной деятельности по обще-интеллектуальному направлению «Мир физики» является формирование следующих умений:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию,
- сформированность мотивации к обучению и познанию.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности по обще-интеллектуальному направлению «Юный физик» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

- самостоятельно формулировать тему и цели урока;
- составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

- перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- пользоваться словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения.

Коммуникативные УУД:

- высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;

- задавать вопросы.

Предметные результаты освоения программы внеурочной деятельности «Юный физик»: освоение обучающимися в ходе изучения программы «Юный физик» опыта специфической для данной программы деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также системы основополагающих элементов научного знания, лежащих в основе современной научной картины мира.

Способы формирования УУД:

- организация на занятиях парно-групповой работы;
- технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала;
- технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов);
- учебный материал и задания данной программы, ориентированные на линии развития средствами предмета;
- технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог);
- организация работы в парах и малых группах.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

**Содержание внеурочной деятельности по физике
«Мир физики»**

№	Раздел	Кол-во часов
1	Вводное занятие	1
2	Отражение и преломление света	8
3	Зрение одним и двумя глазами	9
4	Звук и слух	6
5	Тепловые явления	9
6	Заключение	1
Итого:		34

Календарно-тематическое планирование

Дата	Тема занятия	Кол-во Часов
	Вводное занятие	1
	Отражение и преломление света. 8 часов	
	Видеть сквозь стены. Впереди или сзади?	1
	Можно ли видеть зеркало? Рисование перед зеркалом.	1
	Расчётливая поспешность. Полёт вороны.	1
	Старое и новое о калейдоскопе.	1
	Почему и как преломляется свет?	1
	Новые Робинзоны. Как добыть огонь с помощью льда?	1
	«Зелёный луч». Почему появляется зелёный луч?	1
	Экскурсия в музей	1
	Зрение одним и двумя глазами. 9 часов	
	Когда не было фотографии.	1
	Странное действие увеличительного стекла.	1
	Лучшее место в кинотеатре. Совет читателям иллюстрированных журналов.	1
	Стереоскоп.	1
	Простой способ разоблачать подделки.	1
	Зрение великанов. Зрение тремя глазами.	1
	Зрение при быстром движении.	1
	Сквозь цветные очки. Чудеса теней.	1
	Живые портреты. Как видят близорукие.	1
	Звук и слух. 6 часов	
	Звук вместо мерной ленты. Звуковые зеркала.	1
	Звуки в театральном зале.	1
	Эхо со дна моря. Жужжание насекомых.	1
	Слуховые обманы. Где стрекочет кузнечик?	1
	Курьёзы слуха.	1
	Экскурсия в музей	1
	Тепловые явления. 9 часов	
	Когда железная дорога длиннее — летом или зимой?	2
	Безнаказанное хищение. Высота Эйфелевой башни.	1
	От чайного стакана к водомерной трубке.	1
	Легенда о сапоге в бане. Как устраивались чудеса.	1
	Часы без завода. Лёд, не тающий в кипятке.	1
	Почему дует от закрытого окна. Таинственная вертушка.	1
	Почему лёд скользкий. Задача о ледяных сосульках	1
	Экскурсия в музей.	1
	Заключение	1
Итого		34

Методические материалы

Методическое оборудование:

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНИЧЕСКАЯ (Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления; цифровой осциллографический датчик; весы электронные учебные 200 г;

микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X; набор для изготовления микропрепаратов; микропрепараты (набор); соединительные провода, программное обеспечение, методические указания; комплект сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике.

Компьютерное оборудование

Ноутбук; проектор, интерактивная доска,

индивидуальные комплекты для лабораторных работ по механике, молекулярной физике и термодинамике, по оптике.

Методы обучения: словесный, практический, объяснительно-иллюстративный, частично- поисковый, исследовательский и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.).

Описание технологий: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности.

Формы организации учебного занятия: лекции, лабораторные работы.

Дидактические материалы: раздаточные материалы (инструкционные).

Формы контроля:

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося.

Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы:

- тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде *текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика или web – страницы (сайта)*

- выставка проектов, презентаций;

- демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов; физические олимпиады.

Список литературы для обучающихся

Перечень учебно-методических средств обучения

Учебная и справочная литература.

1. Занимательная физика / Перельман Я.И.; — Москва: Издательство АСТ, 2014 г. — 320 с.: ил.

Цифровые образовательные ресурсы.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>

3. Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей <http://www.fizika.ru>

4. Образовательные анимации для уроков физики, информатики и др. <http://somit.ru>

Список литературы для учителя

Список дополнительной литературы с полными выходными данными.

1. Физика в занимательных опытах и моделях / Дженис Ванклив; — Москва: Издательство АСТ, 2010 г.

2. Занимательные опыты Свет и звук / Майкл Ди Специо; — Москва: Издательство АСТ, 2008 г.

3. Простые опыты. Забавная физика для детей / Ф.В. Рабиза; — Москва: Издательство «Детская литература», 2002 г.

Перечень Интернет ресурсов.

1. Занимательные опыты по физике <https://school-science.ru/2/11/29770>

2. Простая наука <https://simdlescience.ru/>, https://vk.com/drostaya_nauka

3. Занимательные опыты дома <http://www.diagram.com.ua/tests/fizika/>

4. Всё для детей. Занимательная физика http://allforchildren.ru/sci/zf_index.php