

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА РУБЦОВСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 6»

РАССМОТРЕНО на заседании МО классных руководителей Протокол № ____ от ____ г. Руководитель кафедры ____ Мерзликина Е.Н.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по ВР ____ Мерзликина Е.Н.	УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ «Лицей №6» ____ Е.В. Рябова Приказ № __ от «__» ____ .2024 г.
--	--	---

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
направление «внеурочная деятельность по учебным предметам
образовательной программы»
название «Занимательная физика»
для обучающихся 8Б класса

Составитель: Чернова И.В.

Пояснительная записка

Направленность программы - цифровая лаборатория Уровень программы - базовый. Возраст обучающихся: от 13 лет до 14 лет. Срок реализации программы: 1 год. Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Занимательная физика» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 8 класса МБОУ «Лицей №6».

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)
3. 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)
4. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков
5. «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4).

Рабочая программа воспитания реализуется через использование воспитательного потенциала курса внеурочной деятельности «Занимательная физика». Эта работа осуществляется в следующих формах:

- побуждение обучающихся соблюдать на занятиях общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» предметов, явлений, событий через; демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, обращение внимания на ярких деятелей науки, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков; использование на занятиях информации, затрагивающей важные социальные, нравственные, этические вопросы;
- использование воспитательных возможностей содержания программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующего учебного материала, проблемных ситуаций для прослушивания и обсуждения в классе;
- инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам, произведениям художественной литературы и искусства;
- включение в занятия игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в детской группе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятий;
- применение на занятиях интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;
- применение групповой работы, которая способствует развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися;
- выбор и использование на занятиях методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения

в занятия курса «Занимательная физика» различных исследовательских заданий, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;

- установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на занятиях эмоционально-комфортной среды.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность - это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует **общеинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 8 классов.

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.

Раздел 1. Планируемые результаты освоения курса.

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 программы внеурочной деятельности «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);
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- 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.
- 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.
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

- умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, амперметр, вольтметр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Раздел 2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

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

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 школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе. Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи внеурочной деятельности по физики:

- 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.

- Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся
- Реализация программы внеурочной деятельности «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.

Основное содержание изучаемого курса (34ч)

Тепловые явления (5 ч)

Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.

2. Изменение агрегатных состояний вещества (10 ч)

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение. Психрометр. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Преобразования энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин

3. Электрические явления (14 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов.

Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Носители электрических зарядов в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.

Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители.

4. Электромагнитные явления (3 ч)

Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Динамик и микрофон.

5. Световые явления (6 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту	Электронные учебно-методические материалы
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1			
Тепловые явления (5 ч)					
2.	Практическая работа № 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды».	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
3.	Решение задач на тему «Изменение внутренней энергии, работа».	1			Доска, проектор
4.	Решение задач на тему «Изменение внутренней энергии, теплопередача».	1			Доска, проектор, раздаточный материал
5.	Практическая работа № 2 «Изучение испарения воды с течением времени»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
6.	Экспериментальная работа № 1 «Исследование аморфных тел»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
Изменение агрегатных состояний вещества (5 ч)					
7.	Экспериментальная работа № 2 «Исследование температуры плавления и отвердевания»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
8.	Экспериментальная работа № 3 «Исследование влажности воздуха»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
9.	Экспериментальная работа № 4 «Зависимость температуры кипения от давления»	1			Доска, проектор, раздаточный материал
10.	Решение задач на тему «Удельная теплота парообразования»	1			Доска, проектор, раздаточный материал
11.	Решение задач на тему «КПД тепловых двигателей »	1			Доска, проектор, раздаточный материал
Электрические явления (14 ч)					
12.	Экспериментальная работа № 5 «Исследование электрического тока»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
13.	Решение задач на тему «Электрическая цепь и ее составные части»	1			Доска, проектор, раздаточный материал
14.	Экспериментальная работа № 6 «Гальванические элементы, аккумуляторы»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
15.	Практическая работа № 3 «Изготовление электроскопа»	1			Фольга, стержни металлические, банка.

16.	Экспериментальная работа № 7 «Исследование электрической цепи»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
17.	Решение задач на тему «Сила тока. Амперметр»	1			Доска, проектор, раздаточный материал
18.	Решение задач на тему «Электрическое напряжение. Вольтметр»	1			Доска, проектор, раздаточный материал
19.	Решение задач на тему «Электрического сопротивление»	1			Доска, проектор, раздаточный материал
20.	Решение задач на тему «Определение параметров электрической цепи при последовательном и параллельном соединении проводников»	1			Доска, проектор, раздаточный материал
21.	Решение задач на тему «Расчет работы и мощности тока»	1			Доска, проектор, раздаточный материал
22.	Экспериментальная работа № 8 «Исследование количества теплоты, выделяемое проводником с током»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
23.	Практическая работа № 4 «Исследование лампы накаливания»	1			Лампа накаливания, вольтметр, амперметр
24.	Экспериментальная работа № 9 «Короткое замыкание и его последствия. Плавкие предохранители»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
25.	Решение задач на тему «Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами»	1			Доска, проектор, раздаточный материал
Электромагнитные явления (3 ч)					
26.	Экспериментальная работа № 10 «Исследование магнитного поля тока»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
27.	Экспериментальная работа № 11 «Действие магнитного поля на проводник с током»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
28.	Практическая работа № 5 «Исследование принципа действия динамика и микрофона»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
Световые явления (6 ч)					
29.	Практическая работа № 6 «Исследование отражения света. Закон отражения. Плоское зеркало»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
30.	Экспериментальная работа № 12 «Исследование закона преломления света»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
31.	Практическая работа № 7 «Нахождение фокусного расстояния линзы»				Учебная лаборатория «Наулаб»

32.	Решение задач на тему «Расчет фокусного расстояния линзы»	1			Доска, проектор, раздаточный материал
33.	Практическая работа № 7 «Построение изображений, даваемых тонкой линзой»	1			Учебная лаборатория «Наулаб»
34.	Практическая работа № 8 «Оптические приборы в природе».	1			Учебная лаборатория «Наулаб»