Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Менделеевская средняя общеобразовательная школа»

ВЫПИСКА ИЗ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ,
УТВЕРЖДЕННОЙ ПРИКАЗОМ № 362-ок ОТ 01.09.2023 г.,
ПРОТОКОЛ ПЕДСОВЕТА № 10 ОТ 31.08.2023 г.
(ФГОС ООО, утвержденный приказом Минпросвещения РФ от 31.05.2021 г. № 287)/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Занимательная физика»
5 класс, 17 час в год

Выписка верна **«01» сентября 2023 г.**

Директор **Т.Б. Богданова**

М П

Данный курс предназначен для развития интереса к научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

Физика- наука, прежде всего экспериментальная, но на уроке бывает недостаточно времени для проведения эксперимента каждым учащимся, в результате чего теряется интерес к изучению предмета. Занятия позволяют вовлечь в эксперимент всех желающих. Итогом данных занятий будет создание проектов по физике и их защита.

Целью данного курса как раз является развитие познавательного интереса к изучению физики через проведение экспериментальных и исследовательских работ, создание проектов, решение занимательных задач и вопросов и рассмотрение вопросов из истории физики.

Задачи курса:

1. Формировать приемы и способы проектной деятельности;
2. Формировать у учащихся умений выполнять экспериментальные и исследовательские работы;
3. Формирование понимание сути физических явлений, законов, теорий и умение объяснять, увиденные в жизни явления, полученные в опытах результаты, с физической точки зрения.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Представления древних ученых о природе вещества. Вся жизнь – открытия. М.В.Ломоносов. Дискуссия. Обсуждение презентации по теме.

Проведение эксперимента. Подтверждающего молекулярное строение вещества. Наблюдение диффузии в газах и жидкостях Фронтальный эксперимент + представление результата, выполнение экспериментальной работы в группе. Роль диффузии в решении экологической проблемы по очистке атмосферы от загрязнений. Диффузия в металлах. Теория и практика.

История открытия броуновского движения. Объяснение явления. Сообщения учащихся. Создание моделей движения. Наблюдение межмолекулярного взаимодействия. Фронтальный эксперимент +отчёт-презентация

Смачиваемость и несмачиваемость. Проявление в быту, технике, в окружающем мире. Фронтальный эксперимент + отчёт-презентация

Наблюдение явлений. Агрегатные состояния вещества. Наблюдение свойств газа, жидкости и твердых тел.

Виды механического движения, наблюдение равномерного и неравномерного движения (прямолинейного). Относительность движения, траектории, перемещения. Фронтальный эксперимент. Создание проектов.

Как быстро мы движемся? Определение скорости ветра. Инерция и инертность. Наблюдение явления. Обсуждение особенностей понятий.

Взвешиваем. Определение плотности твердых тел и жидкостей. Человек состоит из воды? Проверим это. Изготовление самодельных весов. Определение содержание крахмала в картофеле по плотности. Определение плотности человека.

Взаимодействие в природе. Сила тяжести и вес. Равен ли вес массе? Определение силы тяжести и веса человека по его массе. Решение задач. Деформация и упругость

Сколько весит тело, когда оно падает? Невесомость. Наблюдение явления невесомости Просмотр и обсуждение видеофильма: «Невесомость»

Это замечательное трение. Польза или вред. Сочиняем сказки и истории о трении. Создание видеофильма: «Это замечательное трение»

Архимед и его сила. Исследование архимедовой силы. Фронтальный эксперимент. «Эврика!»

История открытия закона (в стихах). Выступление учащихся. Мультфильм про Архимеда.

Первый воздушный шар. Простые механизмы Архимеда. Простые механизмы и человек. Простые механизмы в природе. Выполнение экспериментальной работы в группе

Проверка «золотого» правила механики. Измеряем энергию (кинетическую и потенциальную)

Вечный двигатель I рода. Невозможность его создания Проектируем «вечный двигатель»

Итоговое занятие. Защита проектов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В результате изучения курса у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

 проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

 ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

 готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

 осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

 восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

 осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

 развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

 осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

 сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

 активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

 интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

 ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

 осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

 потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

 повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

 потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

 осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

 планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

 стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

 оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения курса у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- умения применять теоретические знания по физике на практике;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты;
- создание и защита проектов по физике;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Формы занятий:

- Дискуссии;
- Исследования;
- Фронтальный эксперимент;
- Лабораторный практикум;
- Защита проектных работ;
- Занятие экскурсия.

Технологии и методы, применяемые на занятиях.

Приоритетные технологии: метод проектов (при выполнении индивидуальных и групповых проектов, творческих практических заданий, презентаций, докладов), проблемного обучения, технология уровневой дифференциации, исследовательский метод (при выполнении экспериментальных заданий).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование темы /раздела	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Используемое оборудование Центра «Точка роста»
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Представления древних ученых о природе вещества. Вся жизнь – открытия. М.В.Ломоносов	1	0	0	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	
2.	Проведение эксперимента, Подтверждающего молекулярное строение вещества	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
3.	Наблюдение диффузии в газах и жидкостях. Роль диффузии в решении экологической проблемы по очистке атмосферы от загрязнений. Диффузия в металлах. Теория и практика.	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
4.	История открытия броуновского движения. Объяснение явления. Наблюдение межмолекулярного взаимодействия	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
5.	Смачиваемость и несмачиваемость. Проявление в быту, технике, в окружающем мире. Агрегатные состояния вещества. Наблюдение свойств газа, жидкости и твердых тел.	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
6.	Виды механического движения, наблюдение равномерного и неравномерного движения (прямолинейного)	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
7.	Относительность движения, траектории, перемещения. Как быстро мы движемся? Определение скорости ветра. Инерция и инертность	1	00	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
8.	Взвешиваем. Определение плотности твердых тел и жидкостей	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%	Цифровая лаборатория

					5D	
9.	Человек состоит из воды? Проверим это.	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
10.	Взаимодействие в природе. Сила тяжести и вес. Равен ли вес массе?	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
11.	Деформация и упругость. Сколько весит тело, когда оно падает? Невесомость	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
12.	Это замечательное трение. Польза или вред.	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
13.	Архимед и его сила. Исследование архимедовой силы	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
14.	Простые механизмы Архимеда. Простые механизмы и человек. Простые механизмы в природе	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
15.	Проверка «золотого» правила механики. Измеряем энергию (кинетическую и потенциальную)	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
16.	Вечный двигатель I рода. Невозможность его создания	1	0	1	Библиотека ЦОК https://lib.myschool.edu.ru/market?filters=%22subjectIds%22%3A%5B%2298%22%5D	Цифровая лаборатория
17.	Итоговое занятие. Защита проектов.	1	0	1		
Общее количество часов по программе		**17**	**0**	**13**		

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

- Демонстрационное и лабораторное оборудование;
- Компьютеры;
- Проектор;
- Интерактивная доска;
- Цифровая лаборатория Polytech;
- Цифровая лаборатория Точка роста

Литература:

1. Я.И.Перельман «Занимательная физика»
2. И.Г.Кириллова «Книга для чтения по физике 7-8кл»
3. А.П.Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда»
4. М.М.Балашов «Физика
5. Энциклопедия для детей АВАНТА. Физика
6. Большая книга экспериментов для школьников «Росмэн»
7. В.А.Буров, С.Ф.Кабанов, В.И.Свиридов «Фронтальные экспериментальные задания по физике»
8. И.М.Низамов «Задачи по физике с техническим содержанием»
9. В.И.Лукашик, Е.В.Иванова «Сборник задач по физике»
10. Л.Э.Гендельштейн, И.М.Гельфгат, Л.А.Кирик «Задачи по физике 7кл»
11. Ю.Костюкевич «Кабинет занимательной физики».

http://koshelevaelena.ucoz.ru/load/fakultativ_zanimatelnaja_fizika_7_klass/1-1-0-3
Сайт учителя физики Кошелевой Елены Владимировны