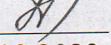


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Школа №132
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

ПРИНЯТО
Педагогическим Советом
Протокол от 29.08.2023 № 2

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР

T.YU. Петрова
29.08.2023.

Приложение к ООП ООО
рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности
Практикум «Экспериментальная физика»
для обучающихся 7 класса

Учитель: Петрова Е.А.

Класс: 7 класс

Количество часов в неделю 1 час

Количество часов за год 34 часа

2023-24 учебный год

Практикум «Экспериментальная физика»

Пояснительная записка

Программа учебного курса внеурочной деятельности факультатив «Формирование функциональной грамотности» составлена в соответствии с ФГОС ООО и с учетом Рабочей программы воспитания МАОУ Школа №132

Общая характеристика учебного курса внеурочной деятельности «Экспериментальная физика»

Направленность данной программы заключается в реализации системы естественнонаучных знаний в 7-8 классе посредством экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся, что способствует сознательному и прочному овладению школьниками методами научного познания и обеспечивает формирование у них целостного представления о физической картине мира.

Программа также нацелена на выявление у ребенка склонности к изучению физики и дальнейшего ее развития.

Актуальность данной программы заключается в прививании интереса у школьников к точным наукам, начиная уже со средней школы. Занятия в кружке позволяют пробудить в учащихся интерес к физике, понять суть ее явлений с помощью решения простых занимательных задач. Правильное понимание физики и методов ее изучения позволяют учащемуся сделать осознанный выбор дальнейшего направления обучения. На сегодняшний день данная задача стоит особо остро, поскольку в стране есть необходимость в стабильном притоке молодых специалистов в области высоких научноемких технологий.

Цель учебного курса внеурочной деятельности «Экспериментальная физика»

Помочь учащимся освоить материал программы, необходимой для дальнейшего изучения физики;

Воспитать у учащихся устойчивый интерес к предмету;

Привить учащимся интерес к науке, помочь им приобрести уверенность и настойчивость в самостоятельной работе для дальнейшей успешной реализации своих возможностей;

Помочь учащимся самостоятельно сделать выбор профиля дальнейшего обучения.

Место учебного курса внеурочной деятельности «Экспериментальная физика» в плане внеурочной деятельности

Образовательная программа рассчитана на 1 год обучения. Общая продолжительность обучения составляет 34 часа в год . Возраст детей, участвующих в реализации данной программы 7-8 класс

Форма проведения занятий

- проведение опытов
- практические работы
- участие в конкурсах, олимпиадах
- квесты, игры, викторины
- решение задач
- проектная деятельность
- защита проектов

Содержание учебного курса внеурочной деятельности «Экспериментальная физика» в плане внеурочной деятельности

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

Тема 2 Взаимодействие тел. Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого зависимость силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения

скольжения.

Тема 3 Давление. Давление жидкостей и газов. Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел.

Тема 4 Работа и мощность. Энергия. Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии.

Планируемые результаты

Личностные

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

ценное 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:

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

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

8) 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;

9) 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.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) 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, проводить 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 критерииев).

2) 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.

3) 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.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

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).

2) совместная деятельность (сотрудничество):

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 человек;

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.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

3) 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;

проводить выбор и брать ответственность за решение.

4) самоконтроль:

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить корректизы 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.

5) эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

6) принятие себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные

умение ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;

умение понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;

умение понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;

знание модели поиска решений для задач по физике;

знание теоретических основ математики.

умение примечать модели явлений и объектов окружающего мира;

умение анализировать условие задачи;

умение переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;

умение составлять план решения;

умение выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;

владение основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

Тематическое планирование

Воспитательные цели в соответствии с рабочей программой воспитания МАОУ

Школа №132

1.

№ урока	Тема	Количество часов
1	Введение в курс.	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества. Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.	8
3	Взаимодействие тел. Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения.	8
4	Давление. Давление жидкостей и газов. Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел.	8
5	Работа и мощность. Энергия. Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии.	8
6	Подведение итогов	1

Поурочное планирование

№ урока	Тема	Количество часов
1	Введение в курс.	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества. Цена деления измерительного прибора. Практическая работа «Определение цены деления измерительного цилиндра»	1
3	Практическая работа «Определение геометрических размеров тела»	1
4	Практическая работа «Изготовление измерительного цилиндра»	2
5	Практическая работа Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.	2
6	<i>Подготовка к ВСОШ</i>	1
7	<i>Игра «Физические величины»</i>	1
8	Взаимодействие тел. Практическая работа «Измерение скорости движения тела» Измерение массы тела неправильной формы.	2
9	Практическая работа «Измерение плотности твердого тела». Практическая работа «Определение массы и веса воздуха»	2
10	Сложение сил, направленных по одной прямой. Практическая работа «Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения»	2
11	<i>«Своя игра» : «Движение тел»</i>	2
12	Давление. Давление жидкостей и газов. Практическая работа «Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела»	2
13	Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Практическая работа «Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела»	2
14	Практическая работа «Определение объема куска льда» Изучение условия плавания тел.	2
15	<i>Игра «Давление твердых тел» (предметная неделя по физике)</i>	1
16	<i>Оформление творческих работ по физике, защита проектов (предметная неделя по</i>	2

	<i>физике»</i>	
17	Работа и мощность. Энергия. Практическая работа «Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж.»	2
18	Практическая работа «Определение выигрыша в силе» Практическая работа «Нахождение центра тяжести плоской фигуры.» Вычисление КПД наклонной плоскости	2
19	Практическая работа «Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии»	2
20	<i>Конкурс знатоков физики</i>	1
21	Подведение итогов	1