

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет администрации Третьяковского района

Алтайского края по образованию

МКОУ «Екатерининская СОШ»

РАССМОТРЕНО

Заседание ШМО

СОГЛАСОВАНО

Решение педсовета

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Протокол №5
от «23» мая 2024 г.

Протокол №11
от «24» мая 2024 г.

Шапорева Т.В.
Приказ №85
от «24» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса внеурочной деятельности

«Физика человека»

2024-2025 уч.год

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности разработана на основе следующих нормативных актов и документов:

- Федерального закона «Об образовании в РФ» от 29.12.2012 №273–ФЗ;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении и введении в действие федерального образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 №712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся».
- Положение об организации внеурочной деятельности в МКОУ «Екатерининская СОШ».

В программе физики, изучаемой в современной школе, практически не уделяется внимания физическим параметрам, характеризующим человека. Однако в связи с изучением вопросов психологии в школе, моделировании процессов, происходящих в живых организмах, в технике, развитием такой науки как бионика у учащихся всё чаще проявляется повышенный интерес к изучению физики человека.

В ходе изучения данной программы учащиеся не только удовлетворят свои образовательные потребности, но и получат навыки исследовательской деятельности, познакомятся с методами исследования в физике и биологии, получат краткие данные о медицинской и биологической аппаратуре. Навыки, полученные при работе с измерительными приборами, выполнение практических работ и постановка эксперимента пригодятся в дальнейшей научно – технической деятельности. Объяснение отдельных процессов, происходящих в живых организмах, на основе физических законов поможет им установить причинно – следственные связи, существующие в живой и неживой природе, сформирует интерес не только к физике, но и биологии.

Программа носит практико-ориентированный характер с элементами научно-исследовательской деятельности.

Программа предназначена для учащихся 7 классов, соответствует требованиям ФГОС ООО. Программа основана на знаниях и умениях, полученных учащимися при изучении природоведения и предметной области «естествознание».

Цели программы:

- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения человека как физического объекта и самостоятельного приобретения новых знаний;
- Воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения поставленных задач;
- Применение знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества всё, что необходимо знать для объяснения человека как физического объекта.
- Использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач.
- Демонстрация учащимся единства законов природы, применимость законов

физики к живому организму, перспективное развитие науки и техники, а также показать в каких сферах профессиональной деятельности им пригодятся полученные знания.

Задачи программы:

- Формировать умения применять законы физики для объяснения процессов, протекающих в организме человека;
- Совершенствовать методику проведения эксперимента;
- Вырабатывать навыки сотрудничества в процессе работы в группах и парах.
- Развивать интеллектуальную компетентность учащихся.

Общая характеристика программы

Программа «Физика человека» ориентирована на развитие у учащихся интереса к физическим явлениям, на организацию самостоятельного, познавательного процесса и практической деятельности. Учащиеся, изучающие эту программу, в классе выполняют творческие работы по составлению задач и отчетные работы по темам с элементами реферативной работы.

Содержание программы внеурочной деятельности соответствует целям и задачам основной образовательной программы общего образования, в которой предусмотрено духовно-нравственное, социальное, личностное и интеллектуальное развитие учащихся.

Форма организации: образовательные услуги для учащихся 7 классов. Занятия проводятся 1 раз в неделю. Всего – 34 ч.

Сроки реализации программы: 1 год.

Основная идея:

- показать необходимость развития в процессе обучения физике способностей, позволяющих решать задачи и получать дополнительные сведения из смежных областей знания. Это достигается средствами предметной интеграции, учитывающими интересы и познавательные возможности учащихся, приводящими к развитию их творческих способностей, связанных с потребностью к самообразованию.
- Объект исследования: процесс развития познавательного интереса при наблюдении биологических явлений на примере человека и их физическое объяснение.

По окончании изучения программы учащиеся должны **знать**:

- какие физические законы можно использовать при объяснении процессов, происходящих в организме человека;
- особенности своего организма с точки зрения законов физики.

уметь:

- работать с различными источниками информации;
- наблюдать и изучать явления, описывать результаты наблюдений;
- моделировать явления, отбирать нужные приборы, выполнять измерения, представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков, ставить исследовательские задачи.

Программа предусматривает теоретические и практические занятия:

- 1) теоретические (беседы, лекции, викторины, самостоятельная работа);
- 2) практические (интеллектуальные игры, викторины, практические работы (лабораторный опыт)).

Приёмы и формы проведения занятий

- урок;
- беседа;
- диспуты;
- викторины;
- игры;
- групповая работа;
- поисковая работа: нахождение информации на пройденную тему.

Результаты освоения программы

Предполагаемый результат деятельности:

В результате освоения программы формируются умения, соответствующие требованиям федерального государственного образовательного стандарта:

- повышение качества знаний в области физики.
- рост познавательной и творческой активности.
- формирование технического, творческого подхода в коллективной и самостоятельной деятельности.

Личностные умения:

- Любовь и уважение к Отечеству, его культуре, исследователям, ученым.
- Освоение новых видов деятельности, участие в творческом, созидательном процессе; осознание себя как индивидуальности и одновременно как член общества.
- Умение применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), развивать эстетические потребности, ценности и чувства;
- Овладение креативными навыками продуктивной деятельности: обретение самостоятельного творческого опыта, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профориентации.
- Развитие исследовательско-творческих способностей учащихся, образного и ассоциативного мышления, фантазии, зрительно-образной памяти, эмоционально-эстетического восприятия действительности.

Метапредметные умения

Формирование универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности.
- Удерживать цель деятельности до получения ее результата; определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, выбирать

средства и применять их на практике; оценивать достигнутые результаты.

- Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Овладение основами самооценки; анализ собственной работы.

Познавательные УУД:

- Формирование и развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих результатов.
- Формирование основ смыслового чтения художественных текстов разных жанров.
- Умение аргументировать собственное мнение и позицию.
- Обретение самостоятельного творческого опыта, формирующего способность к самостоятельным действиям в различных учебных и жизненных ситуациях, исследование собственных нестандартных способов решения.
- Воспроизведение по памяти информации, необходимой для решения заданной задачи; находить дополнительную информацию, используя справочную литературу, Интернет-ресурсы.
- Умение вести самостоятельный поиск, анализ, отбор информации, её преобразование, сохранение, передачу и презентацию с помощью технических средств; исследование собственных нестандартных способов решения.

Коммуникативные УУД:

- Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей.
- Использование речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей.
- Умение формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать её и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.
- Продуктивное сотрудничество (общение, взаимодействие) со сверстниками при решении различных творческих задач; умение слушать и вступать в диалог, учёт разных мнений и интересов, умение обосновывать собственную позицию.

Формы учета оценки планируемых результатов

- Опрос.
- Наблюдение.
- Тестирование.
- Лабораторные работы.

Содержание программы

Содержание программы качественно отличается от базового содержания программы физики. На уроках законы физики рассматриваются в основном на неживых объектах. Однако очень важно, чтобы у учащихся постепенно складывались убеждения в том, что, причинно-следственная связь явлений имеет всеобщий характер и что, все явления, происходящие в окружающем нас мире, взаимосвязаны. В программе рассматриваются вопросы, направленные на развитие интереса к физике, к экспериментальной деятельности, формирование умений

работать со справочной литературой. По окончании изучения программы учащиеся составляют «Физический паспорт человека».

Примерные практические работы

Цель практических работ определить:

1. Длину своего шага;
2. Число шагов из школы домой;
3. Время передвижения из школы домой;
4. Расстояние из школы домой;
5. Среднюю скорость из школы домой;
6. Массу своего тела;
7. Объём своего тела;
8. Плотность своего тела;
9. Силу тяжести своего тела;
10. Вес своего тела (в покое на горизонтальной поверхности);
11. Площадь своей опоры при ходьбе и стоя;
12. Давление своего тела при ходьбе и стоя;
13. Свою силу руки;
14. Архимедову силу, действующую на своё тело в реке;
15. Вес своего тела в реке;
16. Силу давления со стороны атмосферы на поверхность своего тела;
17. Массе какого груза эта сила соответствует;
18. Время подъёма на 2 этаж и механическую работу;
19. Среднюю мощность при этом подъёме;
20. Среднюю скорость при этом подъёме;
21. Потенциальную энергию в своей квартире относительно Земли;
22. Работу по дороге из школы домой, если средняя мощность 40Вт ;
23. Массу тела;
24. Массу воды в теле;
25. Массу крови в теле;
26. Массу сердца;
27. Температуру тела;
28. Температуру частей тела: ладоней рук, подмышечной впадины, подошвы ног;
29. Расход энергии организма при изменении температуры на 1 град. С;
30. Количество теплоты, необходимое для нагревания крови на 2 град.С;
31. Энергию, полученную при завтраке (о необходимости второго завтраке в школе): чай-200 г.($t=58^{\circ}\text{C}$), хлеб-100 г, масло-20 г.

Календарно-тематическое планирование

№	Кол-во часов	Тема	Характеристика основных видов деятельности учащихся
1.	1	Точность и погрешность измерений при изучении приборов: линейка, секундомер, мензурка	Учебно-коммуникативные: умение слушать и слышать; умение выразить свои мысли
2.	1	Строение вещества. Молекулы. Что они определяют?	Учебно-интеллектуальные умения: обобщать, делать выводы. Работа с текстом, обобщать, искать нужный материал, используя различные источники информации, умение делать выводы по итогам деятельности, выстраивать логические цепочки
3.	1	Механическое движение. Средняя скорость	Развивать информационно-коммуникационную компетентность - способность работать со справочным материалом, умение работать с различными источниками информации, осуществлять поиск информации
4.	1	Измерение длины шага (среднее значение) человека, пройденного пути	Умения работать в группе, проводить индивидуальную исследовательскую деятельность
5.	1	Расчёт пути и времени движения человека, средней скорости	Умения работать в группе, проводить индивидуальную исследовательскую деятельность
6.	2	Расчет средней скорости	Работа с текстом, обобщать, искать нужный материал, используя различные источники информации, умение делать выводы по итогам деятельности, выстраивать логические цепочки
7.	1	Измерение скорости реакции человека	Умения работать в группе, проводить индивидуальную исследовательскую деятельность
8.	2	Масса тела и способы её определения	Умения работать в группе, проводить индивидуальную исследовательскую деятельность. Умение наблюдать. Умение анализировать, работать с оборудованием. Умение выделять главное, самоконтроль
9.	1	Лабораторная работа «Определение массы различных тел»	Умения работать в группе, проводить индивидуальную исследовательскую деятельность. Умение наблюдать. Умение анализировать, работать с оборудованием. Умение выделять главное, самоконтроль
10.	2	Способы определения объёмов тел неправильной геометрической формы	Умение анализировать, работать с оборудованием. Умение выделять главное, самоконтроль
11.	2	Лабораторная работа «Определение объёма человека»	Умения работать в группе, проводить индивидуальную исследовательскую деятельность. Умение наблюдать. Умение анализировать, работать с оборудованием.

			Умение выделять главное, самоконтроль
12.	1	Лабораторная работа «Определение объёмов тел неправильной геометрической формы»	Умения работать в группе, проводить индивидуальную исследовательскую деятельность. Умение наблюдать. Умение анализировать, работать с оборудованием. Умение выделять главное, самоконтроль
13.	1	Плотность в природе – плотность планет солнечной системы	Развивать способность работать со справочным материалом, умение работать с различными источниками информации
14.	2	Плотность, определение плотности человека	Умение наблюдать. Умение анализировать, работать с оборудованием. Умение выделять главное, самоконтроль
15.	2	Сила тяжести, определение силы тяжести, действующей на человека	Умения обобщать, делать выводы по итогам деятельности, определять причинно-следственные связи
16.	2	Вес тела, определение веса человека	Умения обобщать, делать выводы по итогам деятельности, определять причинно-следственные связи
17.	1	«Отчего и как зависит вес человека?»	Умения обобщать, анализировать, делать выводы по итогам деятельности, определять причинно-следственные связи
18.	1	Перегрузки и человек. Перегрузки в космонавтике	Умения обобщать, делать выводы по итогам деятельности, определять причинно-следственные связи
19.	1	Сила трения	Умения обобщать, делать выводы по итогам деятельности, определять причинно-следственные связи
20.		Сила трения в природе	
21.	2	Роль силы трения в жизни человека. Ходьба	Умения обобщать, анализировать, делать выводы по итогам деятельности, определять причинно-следственные связи
22.	1	Интеллектуальная игра «Силы жизни человека»	Умения работать в группе, проводить индивидуальную исследовательскую деятельность. Умение наблюдать. Умение анализировать, работать с оборудованием. Умение выделять главное, самоконтроль
23.	2	Давление в жизни человека	Умения обобщать, анализировать, делать выводы по итогам деятельности
24.	1	Способы и примеры увеличения и уменьшения давления в различных средах, различных приспособлениях и сооружения	Умения обобщать, анализировать, делать выводы по итогам деятельности
25.	1	Лабораторная работа «Определение площади опоры и давления человека при ходьбе и стоя»	Умения работать в группе, проводить индивидуальную исследовательскую деятельность. Умение наблюдать. Умение анализировать, работать с оборудованием
26.	1	Резерв. Подготовка к самостоятельной работе	Повторение пройденного
27.	1	Самостоятельная работа	