

**бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»
г. Калачинска Омской области**

Согласовано:
Заместитель директора по ВР:
Е. И. Лаврова _____

Утверждаю
Директор школы:
М.С. Матвиенко _____

Рабочая программа
краткосрочного курса внеурочной деятельности
«Сила притяжения»
(общеинтеллектуальное, общекультурное направление)
для 10-11 класса

Составитель:
Скоблик А.М,
учитель физики

2024г.

**Содержание учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности),
учебного модуля**

10 класс

«Измерение силы тяжести, действующей на тело известной плотности с использованием мензурки»

Сила тяжести вычисленная, измеренная.

Движение по окружности.

Измерение центростремительного ускорения.

Исследование движения тела под действием силы тяжести

Изучение траектории движения тела брошенного горизонтально

Наблюдение изменения модуля веса тела, движущегося с ускорением, наблюдение невесомости.

Измерение модуля мгновенной скорости и модуля ускорения тела, движущегося под действием силы тяжести и силы упругости.

11 клас

Сравнение работы силы тяжести с изменением кинетической энергии.

Экспериментально подтвердить справедливость формулы $A = \Delta E_k$

Измерение модуля импульса тела

Экспериментально определить импульс свободно падающего тела. Закон сохранения импульса при упругом соударении.

Экспериментально подтвердить справедливость закона сохранения импульса для двух шаров разной массы при их центральном столкновении. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Выяснение условий равновесия тела, имеющего ось вращения, при действии на него сил.

Получить два условия равновесия твердого тела.

Наблюдение видов равновесия тела, имеющего ось вращения.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной
деятельности), учебного модуля**

Личностные результаты освоения учебного предмета «Физика» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

б) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки; осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;
распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
давать оценку новым ситуациям;
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
оценивать приобретённый опыт;
способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
признавать своё право и право других на ошибки.
В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Предметные результаты:

- Получение учащимися представлений о методах физического экспериментального исследования, как важной части методологии физики и ряда других наук.
- Развитие интереса к исследовательской деятельности;

- Формирование умений выбирать проблему для дальнейшего изучения, ставить цели наблюдений, планировать эксперимент, подбирать соответствующее оборудование, проводить эксперименты и обрабатывать их результаты, моделировать физические процессы с использованием информационных технологий;
 - Овладение навыками исследовательской работы;
 - Результатом работы каждого учащегося или группы является разработка плана проведения учебного эксперимента по одной из изучаемых тем; приобретение навыков в конструировании и налаживании простейших приборов и установок; проведение различных видов измерений; умение обрабатывать и анализировать полученные результаты; умение применять полученные знания на практике;
 - Развитие познавательного интереса и творческой активности учащихся;
- Сплочение коллектива в процессе совместной работы;

Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов

№ занятия	Тема занятия	Реализация рабочей программы воспитания	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы проведения занятий
1	Измерение силы тяжести, действующей на тело известной плотности с использованием мензурки.	Формировать у обучающихся умения ориентироваться в новой социальной среде;	1	https://istall.ru/klassnaya-fizika-7-metody-issledovaniya-fizicheskogo-yavleniya.html	Практико-ориентированные занятия. Олимпиада.
2	Измерение центростремительного ускорения	Формировать положительную Я – концепцию, способность открыто выражать и отстаивать свою нравственно оправданную позицию, проявлять критичность к собственным намерениям, мыслям и поступкам;	1	https://m.edsoo.ru/ff0c41a6	Групповая и индивидуальная деятельность.
3	Исследование движения тела под действием силы тяжести	Формировать коммуникативную культуру, развитие умения общаться и	1	https://m.edsoo.ru/ff0c43d6	Фронтальные лабораторные работы
4	Изучение траектории движения тела брошенного горизонтально	сотрудничать, почтительного отношения к родителям, осознанного, заботливого отношения к старшим и младшим;	2		Практико-ориентированные занятия.
5	Наблюдение изменения модуля веса тела, движущегося с ускорением,	Развивать волевую регуляцию поведения и деятельности,	1	https://m.edsoo.ru/ff0c3ada	Практико-ориентированные занятия.

	наблюдение невесомости	навыки организации и осуществления сотрудничества с педагогами, сверстниками, родителями, старшими детьми в решении общих проблем;			
6	Измерение модуля мгновенной скорости и модуля ускорения тела, движущегося под действием силы тяжести и силы упругости. Защита индивидуальных и групповых проектов и исследовательских работ.		2	https://m.edsoo.ru/ff0c3d00	Практико-ориентированные занятия.
	11 класс				
1	Сравнение работы силы тяжести с изменением кинетической энергии.	Воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека	1	https://m.edsoo.ru/ff0c4502	Практико-ориентированные занятия.
2	Измерение модуля импульса тела.	Воспитание нравственных чувств и этического сознания.	1	https://m.edsoo.ru/ff0c478c	Практико-ориентированные занятия.
3	Закон сохранения импульса при упругом соударении.	Воспитание трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни.	1	https://m.edsoo.ru/ff0c478c	Практико-ориентированные занятия.
4	Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.	Формирование ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни	1	https://rosuchebnik.ru/	Фронтальные лабораторные работы
5	Зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины. Лабораторная работа, инструкцию составить самостоятельно	Воспитание ценностного отношения к природе, окружающей среде (экологическое воспитание).	2	https://rosuchebnik.ru/	Фронтальные лабораторные работы
6	Выяснение условий равновесия тела, имеющего ось вращения, при действии на него сил. Защита индивидуальных и групповых проектов и исследовательских работ.	Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование представлений об эстетических идеалах и ценностях	2	https://rosuchebnik.ru/	Практико-ориентированные занятия.