**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Ставропольского края**

**Отдел образования администрации Новоселицкого муниципального округа**

**МОУ «СОШ № 7»**

| РАССМОТРЕНО | СОГЛАСОВАНО | УТВЕРЖДЕНО |
|---|---|---|
| Руководитель школьного методического объединения | Заместитель директора по УВР | Директор школы |
| Малинина Г.В. | Пириева Н.Н. | Титова И.Н |
| | | Приказ №142-осн от «28» августа 2023 г |

# Программа курса внеурочной деятельности по физике

## «МЕХАНИКА: ОТ АНТИЧНОСТИ ДО НАШИХ ДНЕЙ»

**10 класс**

2023 - 2024 учебный год

**Количество часов**: в неделю 2 ч., всего за год - 68 ч.

## Пояснительнаязаписка

Рабочаяпрограммакурсавнеурочнойдеятельности**«Механикаотантичности до наших дней»** рассчитана **на 68 часов (2 часа в неделю)** дляобучающихся10класса,проявляющихповышенныйинтерескизучениюфизики.

**Целикурса**:ознакомитьобучающихсясфизикойкакэкспериментальнойнаукой;сформироватьунихнавыкисамостоятельнойработы с лабораторным оборудованием, проведения измерений физическихвеличиниихобработки.Онспособствуютрасширениюкругозораобучающихся, поддержанию интереса к изучению физики и направлен нарешениеличностно значимыхдляученикаприкладныхзадач.

**Задачикурса:**

- развитиепознавательногоинтереса,интеллектуальныхитворческихспособностей,учащихсявпроцессесамостоятельногоприобретениязнанийс использованиемразличныхисточниковинформации;
- повышениеинформационной,коммуникативной,экологическойкультуры,опытасамостоятельной деятельности;
- совершенствование умений и навыков в ходе выполнения программыкурса(выполнениелабораторныхработ,изучения,отбораисистематизацииинформации,подготовкареферата, презентации);
- овладение учащимися знаниями о современной научной картине мира,оширокихвозможностяхприменениифизическихзаконов;
- воспитаниянавыковсотрудничествавпроцессесовместнойработы;
- осознанныйвыборпрофильногообучения.

Программакурсаноситпрактико-ориентированныйхарактерсэлементами научно-исследовательской деятельности и построен с опорой назнания и умения, полученные учащимися при изучении физики в основной исредней школе.

Программа содержит, с одной стороны, материал по более углублённомуизучениюизлагаемоговшкольнойпрограммеизбранногораздела, сдругой–

предполагает изучение таких вопросов физики, которые не входят в школьныйкурс, но повышают надёжность знаний, упрощают понимание и усвоениеучебной информации наследующей ступени обучения.

Физика-экспериментальнаянаука,изучающаяприродныеявленияопытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснениенаблюдаемыхявлений,формулируетфизическиезаконы,предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы вчеловеческой практике.Поэтому при организации занятий по внеурочнойдеятельностибольшоевниманиеуделяетсяэкспериментальныммето дамисследования,чтобыразвиватьуобучающихсянавыкиучебной,проектно-исследовательской итворческой деятельности.

## Планируемыеобразовательныерезультаты

Учащиесядолжныприобрести:

- навыкиисследовательскойработыпоизмерениюфизическихвеличин,оценкепогрешностейизмерений и обработкерезультатов;
- умениянользоватьсяцифровымиизмерительнымиприборами;
- умениеобсуждатьполученныерезультатыспривлечениемсоответствующей физической теории;
- умениепубличнопредставлятьрезультатысвоегоисследования;
- умениесамостоятельноработатьсучебникоминаучнойлитературой,атакжеизлагатьсвоисуждения, каквустной,такиписьменнойформе.

## Содержаниекурса

Механическое движениеиего

виды.Прямолинейное равноускоренное

движение.Принципотносительности

Галилея.

Законы

динамики.Всемирное

тяготение.

Законысохранениявмеханике.

Предсказательнаясилазаконовклассическоймеханики.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел идляразвитиякосмическихисследований.

Границыприменимостиклассическоймеханики.

Проведениеопытов,иллюстрирующихпроявлениепринципаотносительности, законов классической механики, сохранения импульса имеханической энергии.

Практическоеприменениефизическихзнанийвповседневнойжизнидляиспользованияпростыхмеханизмов,инструментов,транспортныхсредств.

Календарно-тематическое планированиекурсавнеурочнойдеятельностипофизике

**«Механика от античности до наших дней»**10 класс

| № п/п | | Темазанятия | Дата проведения |
|---|---|---|---|
| | | **Измерениепространстваивремени** | |
| 1 | 1 | Введение | |
| 2 | 2 | Историяметра | |
| 3 | 3 | Измерениедлины | |
| 4 | 4 | Эхолотирадиолокатор | |
| 5 | 5 | Пространственныемасштабыв природе | |
| 6 | 6 | Измерениевремени | |
| 7 | 7 | Временныемасштабыприродныхявлений | |
| 8 | 8 | Измерениелинейных размеровтелс помощьюмикрометра и микроскопа | |
| 9 | 9 | Измерениевременинреакции человеканазвуковыеи световые сигналы | |
| | | **Описаниедвиженияте л** | |
| 10 | 1 | Методыизмеренияскорости | |
| 11 | 2 | Скорости,встречающиесявприродеитехнике | |
| 12 | 3 | Кинематическиехарактеристикидвиженияте лвразличных системахотсчета | |
| 13 | 4 | Границыприменимостиклассическогозаконасложения скоростей | |
| 14 | 5 | Практикумпорешениюзадач Выборсистемыотсчетапри решениизадачпокинематике | |
| 15 | 6 | Практикумпорешениюзадач Представлениетраекторииизаконадвиженияспомощьюформ улиграфиков | |
| 16 | 7 | Практикумпорешениюзадач Графическоерешениезадачкинематики | |
| 17 | 8 | ПрактикумпорешениюзадачЦентростремитель ноеикасательноеускорение | |
| 18 | 9 | Практическоезадание Сравнениетраекторий движенияте лвразличныхсистемахотсчета | |
| 19 | 10 | Практическоезадание Определениескорости движенияшара | |
| 20 | 11 | Практическоезадание Определениемаксимальнойскоростидвиженияпальцаруки | |
| 21 | 12 | Практическоезадание Определениемаксимальнойскоростидвиженияруки | |
| | | **Массаисила** | |
| 22 | 1 | Введение.Принципотносительности. | |
| 23 | 2 | Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 24 | 3 | Прямаязадачамеханики | |
| 25 | 4 | Обратнаязадачамеханики | |
| 26 | 5 | Массаивес | |
| 27 | 6 | Определениемасснебесныхтел | |
| 28 | 7 | Практикумпорешениюзадач<br>Расчетдвиженияте лподдействием силтяготения | |
| 29 | 8 | Практикумпорешениюзадач<br>Расчетдвиженияте лподдействиемсилтяжестиисилупругости | |
| 30 | 9 | Практикумпорешениюзадач<br>Расчет движенията л сучетомсилтрения | |
| 31 | 10 | Практическоезадание<br>Определениемассы линейки | |
| 32 | 11 | Практическоезадание<br>Определениескоростивылетаснарядаизмагнитнойпушки | |
| 33 | 12 | Практическоезадание<br>Определениемаксимальногорадиусадвиженията ласзаданной угловойскоростью | |
| 34 | 13 | Практическоезадание<br>Расчетиизмерениевремениускоренногодвиженияназаданном расстоянии | |
| 35 | 14 | Практическоезадание<br>Расчетиизмерениерасстояния,пройденного теломподдействиемпостоянной силызаизвестноевремя | |
| 36 | 15 | Практическоезадание<br>Расчет и экспериментальное осуществлениеравноускоренногодвиженията ла назаданномрасстоянии<br>заопределённоевремя | |
| 37 | 16 | Практическоезадание<br>Изучениезаконадвиженияпадающеговоздушногошара | |
| | | **Вращательноедвижениетел** | |
| 38 | 1 | Кинематикавращательногодвижения | |
| 39 | 2 | Практическиеметодыопределенияугловойскорости | |
| 40 | 3 | Основноеуравнениединамикивращательногодвижения | |
| 41 | 4 | Моментинерции | |
| 42 | 5 | Моментимпульса | |
| 43 | 6 | Законсохраненияомоментаимпульса | |
| 44 | 7 | Кинетическаяэнергиявращающегосятела | |
| 45 | 8 | Применениевращательногодвижения | |
| 46 | 9 | Практическоезадание<br>Определениепередаточногочислазубчатойпередачи | |
| 47 | 10 | Практическоезадание<br>Определениемоментаинерцииша ра | |
| 48 | 11 | Практическоезадание<br>Расчети измерениескоростицилиндра | |
| 49 | 12 | Практическоезадание<br>Расчети измерениескоростишара | |
| | | **Законысохраненияв механике** | |
| 50 | 1 | Законысохранения–наиболееобщиезаконыприроды | |
| 51 | 2 | Движениетел переменноймассы | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 52 | 3 | Применениезаконовсохраненияприрешениизадачв механике | |
| 53 | 4 | Применениезаконовсохраненияприрешениизадачв механике | |
| 54 | 5 | Применениезаконовсохраненияприрешениизадачв механике | |
| 55 | 6 | Применениезаконовсохраненияприрешениизадачв механике | |
| 56 | 7 | Практическоезадание ОпределениеКПДполиспаста | |
| 57 | 8 | Практическоезадание ОпределениеКПДэлектродвигателя | |
| 58 | 9 | Практическоезадание Определениесвоеймаксимальноймощности | |
| 59 | 10 | Практическоезадание Определениекоэффициентатренияскольженияталипо стали | |
| 60 | 11 | Изучение ускоренного движения стробоскопическом методом | |
| 61 | 12 | Экспериментальнаяпроверкавторого законаНьютона | |
| 62 | 13 | Сравнение масс взаимодействующих тел и проверка свойстваддитивностимасс | |
| 63 | 14 | Экспериментальное установление пропорциональности инертнойигравитационноймасс | |
| 64 | 15 | Проверкауравнениядинамикивращательногодвижения | |
| 65 | 16 | Исследование зависимости подъёмной силы крыласамолетаисилылобовогосопротивле нияотуглаатакии скоростивоздуха | |
| 66 | 17 | Изучениезаконовреактивногодвижения | |
| 67 | 18 | Определениекинетическойэнергиивращающегосядиска | |
| 68 | 19 | Механическаякартинамира | |