

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Новоперуновская средняя общеобразовательная школа»
Тальменского района Алтайского края

Утверждена приказом директора
от 31.08.2022 г. № 70/8

**Рабочая программа курса
центра Точка роста
естественно-научной и технологической направленности
«Физика в задачах и экспериментах»
7-8 класс**

Составитель: Филяева О.Н.
учитель физики

с. Новоперуново 2022

Содержание учебного курса

Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)

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.

Взаимодействие тел (12 ч)

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование 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. Решение нестандартных задач.

Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)

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. Решение нестандартных задач.

Работа и мощность. Энергия (8 ч)

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. Решение нестандартных задач.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

Метапредметные результаты:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Предметные результаты:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Тематическое планирование 7-8 класс (1 час в неделю)

| № п/п | Темы | Количество часов | Оборудование |
|-------|--|------------------|--|
| | Введение | 1 | |
| 1. | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с оборудованием центра Точка роста | 1 | Слушают объяснения учителя. Отвечают на контрольные вопросы |
| | Первоначальные сведения о строении вещества | 7 | |
| 2. | Цена деления измерительного прибора. | 1 | Слушают объяснения учителя. Наблюдают за демонстрациями учителя. Отвечают на контрольные вопросы |
| 3. | Экспериментальная работа № 1. "Измерение длины проволоки" | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 4. | Экспериментальная работа № 2. "Определение толщины алюминиевой пластины прямоугольной формы" | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 5. | Экспериментальная работа № 3 "Определение внутреннего объема флакона из-под духов" | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 6. | Экспериментальная работа № 4 «Измерение температуры тел». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |

| | | | |
|-----|--|-----------|---|
| 7. | Решение качественных задач | 1 | |
| 8. | Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| | Взаимодействие тел | 12 | |
| 9. | Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 10. | Решение задач на тему «Скорость равномерного движения». | 1 | Работа в малых группах над созданием алгоритма решения расчетных задач |
| 11. | Экспериментальная работа №7 «Измерение массы капли воды». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 12. | Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 13. | Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 14. | Решение задач на тему «Плотность вещества». | 1 | Работа в малых группах над созданием алгоритма решения расчетных задач |
| 15. | Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 16. | Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 17. | Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 18. | Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 19. | Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 20. | Решение задач на тему «Сила трения». | 1 | Работа в малых группах над созданием алгоритма решения расчетных задач |

| | | | |
|-----|---|----------|---|
| | Давление. Давление жидкостей и газов | 7 | |
| 21. | Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности» | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 22. | Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?» | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 23. | Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный. | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 24. | Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 25. | Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 26. | Решение качественных задач на тему «Плавание тел». | 1 | Работа в малых группах над созданием алгоритма решения расчетных задач |
| 27. | Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| | Работа и мощность. Энергия | 8 | |
| 28. | Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 29. | Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 30. | Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 31. | Решение задач на тему «Работа. Мощность». | 1 | Работа в малых группах над созданием алгоритма решения расчетных задач |
| 32. | Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 33. | Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |
| 34. | Решение задач на тему «Кинетическая энергия». | 1 | Работа в малых группах над созданием алгоритма решения расчетных задач |
| 35. | Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии». | 1 | Выполнение практических работ в малых группах, презентация и обсуждение результатов |

При проведении лабораторных и практических работ используется оборудование центра
Точка роста