Приложение

к основной образовательной программе

основного общего образования

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности**

**«Физика в задачах и экспериментах»**

**на 2021-2022 учебный год**

**ТОЧКА РОСТА**

Программу составил учитель физики Белова С.Н.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение результатов освоения образовательных программ основного общего образования.

Физическое образование в системе образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники .

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырѐх междисциплинарных учебных программ («Формирование

универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебноисследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

* систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
* выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
* совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
* научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
* разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
* совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
* определят дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

***Предметными результатами*** программы внеурочной деятельности являются:

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 причинноследственные 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.

***Метапредметными результатами*** программы внеурочной деятельности являются:

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.

***Личностными результатами*** программы внеурочной деятельности являются:

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.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач,

* области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание курса внеурочной деятельности** | **Формы организации** | **Виды деятельности** |
| **1.** | **Первоначальные сведения о строении вещества (7 часов)**  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. | Беседа  Презентация  Проект  Практические занятия  Эксперименты | Получают информацию из разных источников.  Расширяют и систематизируют знания по физике |
| **2** | **Взаимодействие тел** **(12 часов)**  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. | Беседа  Презентация  Проект  Практические занятия  Решения задач  Эксперименты | Получают информацию из разных источников.  Расширяют и систематизируют знания по физике  Оформляют результаты практических работ |
| **3** | **Давление. Давление жидкостей и газов (7 часов)**  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. | Беседа  Презентация  Проект  Практические занятия  Решения задач  Эксперименты | Получают информацию из разных источников.  Расширяют и систематизируют знания по физике |
| **4** | **Работа и мощность. Энергия (9 часов)**  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. | Беседа  Презентация  Проект  Практические занятия  Эксперименты | Получают информацию из разных источников.  Расширяют и систематизируют знания по физике |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Кол-во |
| п/п |  | часов |
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. | 1 |
|  |  |  |
|  | **Первоначальные сведения о строении вещества** | **7** |
|  |  |  |
| 2 | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных | 1 |
|  | приборов». |  |
|  |  |  |
| 3 | Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических | 1 |
|  | размеров тел». |  |
|  |  |  |
| 4 | Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра». | 1 |
|  |  |  |
| 5 | Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел». | 1 |
|  |  |  |
| 6 | Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел». | 1 |
|  |  |  |
| 7 | Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги». | 1 |
|  |  |  |
|  | **Взаимодействие тел** | **12** |
|  |  |  |
| 8 | Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел» | 1 |
|  |  |  |
| 9 | Решение задач на тему «Скорость равномерного движения». | 1 |
|  |  |  |
| 10 | Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды» | 1 |
|  |  |  |
| 11 | Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара» | 1 |
|  |  |  |
| 12 | Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». | 1 |
|  |  |  |
| 13 | Решение задач на тему «Плотность вещества». | 1 |
| 14 | Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести | 1 |
|  | от массы тела». |  |
|  |  |  |
| 15 | Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате». | 1 |
|  |  |  |
| 16 | Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной | 1 |
|  | прямой». |  |
| 17 | Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины» | 1 |
|  |  |  |
| 18 | Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения | 1 |
|  | скольжения». |  |
| 19 | Решение задач на тему «Сила трения». | 1 |
|  |  |  |
|  | **Давление. Давление жидкостей и газов** | **7** |
|  |  |  |
| 20 | Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления | 1 |
|  | от площади поверхности» |  |
| 21 | Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического | 1 |
|  | тела». Как мы видим? |  |
| 22 | Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера | 1 |
|  | давит на поверхность стола». |  |
| 23 | Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде». | 1 |
|  |  |  |
| 24 | Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». | 1 |
|  |  |  |
| 25 | Решение качественных задач на тему «Плавание тел». | 1 |
|  |  |  |
| 26 | Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел». | 1 |
|  |  |  |
|  | **Работа и мощность. Энергия** | **9** |
|  |  |  |
| 27 | Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, |  |
|  | совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж». |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 28 | Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой | 1 |
|  | школьником при подъеме с 1 на 3 этаж». |  |
|  |  |  |
| 29 | Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает | 1 |
|  | подвижный и неподвижный блок» |  |
|  |  |  |
| 30 | Решение задач на тему «Работа. Мощность» | 1 |
|  |  |  |
| 31 | Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости» | 1 |
|  |  |  |
| 32 | Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии | 1 |
|  | тела» |  |
|  |  |  |
| 33 | Решение задач на тему «Кинетическая энергия». | 1 |
|  |  |  |
| 34 | Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии». | 1 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | **ИТОГО:** | **34** |
|  |  |  |