Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 3» г. Гаврилов-Яма

«Утверждаю»

Директор школы

Н.П. Онегина-Кузьмина

\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

Приказ № 222/01-02

«31» 08. 2021 г.

Рабочая программа

по внеурочной деятельности

общеинтеллектуальной направленности

«Клуб юного физика «Парадокс»

для учащихся 7-8 классов

Срок реализации программы – 1 год

Количество часов по программе: 34 часа, в неделю – 1 час

Составитель:

Лепенин Матвей Михайлович,

учитель физики и информатики

первой квалификационной категории

2021 – 2022 учебный год

**Пояснительная записка.**

**Реализация программы внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности «Клуб юного физика «Парадокс» предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка Роста».**

Программа внеурочной деятельности «Клуб юного физика «Парадокс» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – Стандарт), а также с основной образовательной программой основного общего образования (далее – ООП). Программа разработана с учётом возрастных и психологических особенностей подростка. При разработке программы учитывался разброс в темпах и направлениях развития детей, индивидуальные различия в их познавательной деятельности, восприятия, внимания, памяти, мышления, моторики и т. п.

**Цели** изучения курса внеурочной деятельности:

**Образовательные:**

- формирование умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы.

- развитие наблюдательность, память, внимание, логическое мышление, речь, творческие способности учащихся.

- формирование умения работать с оборудованием.

**Воспитательная:**

- формирование системы ценностей, направленной на максимальную личную эффективность в коллективной деятельности.

**Развивающая:**

- развитие познавательных процессов и мыслительных операций;

- формирование представлений о целях и функциях учения и приобретение опыта самостоятельной учебной деятельности под руководством учителя;

- формирование умение ставить перед собой цель, проводить самоконтроль;

-развитие умение мыслить обобщенно, анализировать, сравнивать, классифицировать.

**Задачи** обучения курса внеурочной деятельности:

- формировать у учащихся собственной картины Мира на научной основе, которая дополняет художественно-образную его картину, создаваемую другими дисциплинами;

- подводить школьников к пониманию причинно-следственных связей;

- предварительно ознакомить детей с языком и методами физики и других естественных наук;

- подготовить учащихся к сознательному усвоению систематического курса физики и  других наук естественного цикла.

Занятия строятся соответственно возрастным особенностям: определяются методы проведения занятий, подход к распределению заданий, организация коллективной работы, планирование времени для теории и практики. Каждое занятие включает в себя элементы теории, практики, демонстрации. Наиболее удачная форма организации труда – коллективное выполнение работы.

Большое воспитательное значение имеет подведение итогов работы, анализ результата выполнения заданий.

**Организация учебного процесса**

Для проведения занятий планируется свободный набор в группу. Состав группы – постоянный. Периодичность занятий – 1 раз в неделю (всего 34 часа). Основная форма занятий – практическая деятельность.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название разделов, тем | Количество часов | | |
| Всего | Теория | Практика |
| 1. | Физика и физические методы изучения природы | 3 | - | 3 |
| 2. | Молекулярная физика | 2 | 1 | 1 |
| 3. | Механические явления | 27 | 7 | 20 |
| 4. | Обобщение материала | 2 | 2 | 0 |
|  | **Итого:** | **34** | **10** | **24** |

**Содержание** курса внеурочной деятельности

с указанием видов и форм работы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | Содержание | Виды ВУД | Формы ВУД |
| **1.**  **Физика и физические методы изучения природы** | Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Научный метод познания. Физический эксперимент и физическая теория. Наука и техника. | - познавательная  - игровая  - проблемно-ценностное общение | - беседа  - познавательная игра  - исследование  - творческая работа |
| **2. Молекулярная физика** | Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. | - познавательная  - игровая  - проблемно-ценностное общение | - беседа  - познавательная игра  - исследование  - творческая работа |
| **3. Механические явления** | Механическое движение. Средняя скорость. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила трения. Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля.  Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности. | - познавательная  - игровая  - проблемно-ценностное общение | - беседа  - познавательная игра  - исследование  - творческая работа |
| **4. Обобщение материала** | Обобщение изученного материала. Составление кластера «Физика вокруг нас» | - познавательная  - игровая  - проблемно-ценностное общение | - беседа  - познавательная игра  - исследование  - творческая работа |

**Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  занятия п/п | Дата проведения занятия | Тема занятия | Количество часов | | Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей  «Точка Роста» |
| теория | практика |
| 1. |  | Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел. | 1 |  | Комплект посуды и оборудования для ученических опытов. |
| 2. |  | Изготовление измерительного цилиндра. |  | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов. |
| 3. |  | Измерение толщины листа бумаги. |  | 1 |  |
| 4. |  | Диффузия в быту. | 1 |  | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры. |
| 5. |  | Физика вокруг нас | 1 |  |  |
| 6. |  | Средняя скорость движения | 1 |  |  |
| 7. |  | Инерция | 1 |  |  |
| 8. |  | Масса. История измерения массы. | 1 |  | Весы электронные учебные - 200 г |
| 9. |  | Защита мини-проектов «Мои весы» | 1 |  | Компьютерное оборудование |
| 10. |  | Измерение массы самодельными весами. |  | 1 | Компьютерное оборудование с видеокамерой для детального рассмотрения опыта, выведенного на экран. |
| 11. |  | Определение массы 1 капли воды. |  | 1 | Весы электронные учебные - 200 г |
| 12. |  | Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате. |  | 1 | Оборудование для демонстраций |
| 13. |  | Закон Гука. | 1 |  | Оборудование для демонстраций |
| 14. |  | Сила тяжести. | 1 |  |  |
| 15. |  | Силы мы сложили… | 1 |  |  |
| 16. |  | Трение исчезло… | 1 |  |  |
| 17. |  | Давление. Определение давления бруска и цилиндра |  | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 18. |  | Почему не все шары круглые? | 1 |  |  |
| 19. |  | Глубоководный мир: обитатели | 1 |  |  |
| 20. |  | Глубоководный мир:  погружение | 1 |  |  |
| 21. |  | Подъем из глубин. Барокамера | 1 |  |  |
| 22. |  | Покорение вершин | 1 |  |  |
| 23. |  | Изменение давления и самочувствие человека. |  | 1 | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология):  цифровой датчик температуры цифровой датчик давления. |
| 24. |  | Выдающийся ученый Архимед. | 1 |  |  |
| 25. |  | Выдающийся ученый Архимед. | 1 |  |  |
| 26. |  | Мертвое море. | 1 |  |  |
| 27. |  | "Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3  этаж" |  | 1 |  |
| 28. |  | «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3  этаж» |  | 1 |  |
| 29. |  | Я использую рычаг… |  | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 30. |  | Я использую блок… |  | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 31. |  | Я использую наклонную плоскость… |  | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 32. |  | Превращение энергии. | 1 |  |  |
| 33. |  | Составление кластера «Физика вокруг нас» | 1 |  |  |
| 34. |  | Презентация кластера «Физика вокруг нас» | 1 |  |  |

**Планируемые результаты освоения данного курса внеурочной деятельности**

**Личностными результатами обучения являются:**

• формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

• убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

• самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

• готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями

• мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

• формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами обучения являются:**

• овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

• понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

• формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

• приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

• развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

• освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

• формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами обучения являются:**

• знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

• умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

• умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

• умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

• формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

• развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

• коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Используемые ресурсы**

1. <https://урок.рф/library/zanimatelnaya_fizika_212420.html>
2. <http://check.cert.cc:2281/cert/check?success=https://donuts.domains:443/&failure=https://espd.rt.ru>
3. <http://www.russobit-m.ru/>
4. <http://revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.Html>
5. <http://metodist.lbz.ru>