**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**гимназия им. А. А. Кекина г. Ростова**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на заседании кафедры  протокол № 1 от 26.08.2021 г.  Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Утверждена приказом по гимназии  № 156-о от 30.08. 2021 г. |

**Рабочая программа**

**элективного курса**

**«Физика вокруг нас»**

**для 8 класса**

**на 2021 -2022 учебный год**

Разработана учителями кафедры

естественно - научных дисциплин

**Пояснительная записка**

Программа элективного курса «Физика вокруг нас» направлена на расширение и углубление знаний по предмету, на формирование умений применять полученные в ходе уроков физики знания в быту, практике, воспитание интереса к изучению данного предмета.

**Реализация программы обеспечивается нормативными документами:**

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
* Федеральный государственный образовательный стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413. С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.

Окружающая действительность подчиняется законам физики и многие сегодняшние блага цивилизации, так знакомые нам, стали возможны благодаря физическим законам, разработкам и открытиям. Поэтому столь важно показать учащимся, что физика как предмет имеет широкое прикладное применение в повседневной жизни.

Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу физики 8 класса. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести более обширные и углубленные знания. При разработке элективного курса по физике учитывалась программа по данному предмету, но основными все же являются дополнительные знания и умения, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с одаренными детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Система оценивания результатов учащихся и освоения программы данного элективного курса «зачёт-незачёт»

**Цель программы:**

* формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания

**Задачи программы:**

* обучение применению полученных знаний в повседневной жизни;
* углубить и систематизировать знания учащихся 8 классов по физике и способствовать их профессиональному самоопределению
* развитие логического мышления, воображения, памяти, внимания;
* раскрытие творческих способностей;
* воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
* привитие интереса к предмету;
* работа с одаренными и слабоуспевающими детьми, в том числе по закреплению и возобновлению знаний, полученных ранее;
* создание условий для самостоятельной творческой работы учащихся;

Продолжительность одного занятия 40 минут. Элективный курс по физике рассчитан на 34 учебных часа, по 1 часу в неделю.

**Результаты освоения курса**

**Личностные результаты**

• сформированность 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.

**Метапредметные результаты**

• 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 экспериментальных 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.

**Предметные результаты**

• 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.

**Частные предметные результаты**

• понимание и способность объяснять такие физические явления, как диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

• умения измерять температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

• владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

• понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца;

• понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

• овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

• умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Содержание курса**

**1. Вводное занятие**

Содержание: Актуализация знаний, полученных в 7 классе. Физика вокруг нас – Что? Как? Почему?

**2. «Тепловые явления»**

Содержание: изучение диффузии в повседневной жизни. Агрегатные состояния вещества. Изучение температуры и температурных условий в Ленинградской области, изменений климата. Изучение энергии топлива, видов топлива и влияния на экологию в результате их использования. Теплопередача, теплообмен, роль тепловых явлений в жизни растений и человека. Тепловые двигатели.

**3. «Электрические явления»**

Содержание: история изучения электричества. Изучение энергии электрического тока и его использование в повседневной жизни, быту. Работа и мощность тока. Природные и искусственные источники тока. Электрическое поле и его влияние на живые организмы. Электронагревательные приборы. Техника безопасности при работе с электричеством. Предохранители.

**4. «Магнетизм»**

Содержание: Магниты в быту и технике. Электромагнитные приборы.

**5. «Световые и оптические явления»**

Содержание: Солнце – источник света. Солнечные и лунные затмения. Источники света и искусственное освещение. Освещение в школе. Изучение спектра излучения различных доступных источников света. Световые явления в природе. Оптика. Роль оптических приборов в современном мире. Зеркала и получение многократного отражения в плоском зеркале. Зрительные иллюзии.

**6. Итоговое занятие**

**Тематическое планирование курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов** | **Количество ч**асов | **ЦОР** |
| 1. | Введение | 1 | Образовательный интернет – ресурс <http://class-fizika.ru/>  Социальная сеть работников образования [www.nsportal.ru](http://www.nsportal.ru)  Единая коллекция ЦО [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)  Видеоуроки интернет – сайт для учителей  [www.videouroki.net](http://www.videouroki.net) |
| 2. | Тепловые явления | 10 |
| 3. | Электрические явления | 10 |
| 4. | Магнетизм | 3 |
| 5. | Световые и оптические явления | 8 |
| 6. | Итоговое занятие | 1 |
| **ИТОГО 34** ч | | | |