**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**городского округа Тольятти «Школа № 73 имени Героя Советского Союза Н.Ф.Карацупы»**

**(МБУ «Школа № 73»)**

**Рабочая программа**

**элективного курса**

**«За страницами учебников физики и астрономии»**

Автор - составитель:

учитель физики Михайлина О.Ю.

МБУ «Школа № 73»

г.о. Тольятти

Рабочая программа элективного курса «За страницами учебников физики и астрономии» предназначена для обучающихся 11 класса и рассчитана на 34 часа (один час в неделю).

Программа элективного курса – органическое, содержательное и структурное единство физического и астрономического материала, которое может обеспечить более глубокое раскрытие основных понятий, законов и теорий за счет реализации связи с современными проблемами науки, техники, технологии, способствовать формированию представления о современной картине мира, месте человека в познании и преобразовании природы. Цель элективного курса:

* расширение и углубление уровня физических и астрономических знаний и умений обучающихся, знакомство с различными применениями законов физики на практике при изучении космического пространства;
* развитие устойчивого познавательного интереса к изучению физики и астрономии;

Данный элективный курс ориентирован на широкое использование знаний, которые получены при изучении предметов естественнонаучного цикла, прежде всего физики и астрономии; на объяснение явлений, наблюдаемых в космическом пространстве природы небесных тел и их систем. Задачи элективного курса:

* расширить и углубить знания основного курса физики и астрономии, повысить интерес к изучению для формирования более полной естественнонаучной картины окружающего мира;
* дать представление о методах физических и астрономических исследований как важнейшей части методологии физики и астрономии;
* сформировать у обучающихся умения по применению физических законов, открытых на Земле, для объяснения явлений, происходящих в космосе, пространственные масштабы которых превосходят земные;
* систематизировать обширные сведения о природе небесных тел, объяснить существующие закономерности и раскрыть физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений;
* способствовать развитию интеллектуальных и творческих способностей, социальной активности, интереса к исследовательской деятельности.
1. **Планируемые результаты освоения элективного курса**

### 1.1 Планируемые метапредметные результаты:

Обучающиеся получат:

развитие творческих способностей, то есть самостоятельно переносить ранее усвоенные знания и умения в новую ситуацию;

Обучающиеся научатся:

использовать эти знания для поиска решения; осуществлять видение новой проблемы в знакомой ситуации и видение новой функции объекта; самостоятельно комбинировать известные способы деятельности в новой ситуации и находить различные решения данной проблемы;нестандартный подход к решению физических задач.

* 1. **Планируемые предметные результаты**

Обучающиеся получат:

представления о физике как науке, о научных методах познания окружающего мира и уметь отличать от других методов познания и иметь представления о масштабах Вселенной.

Обучающиеся будут знать:

основные элементы физической картины мира; смысл физических величин: абсолютная температура и давление газа; описывать и объяснять состояния идеального газа; строение и свойства жидкостей и твердых тел; фотоэффект, планетарная модель атома, радиоактивности, элементарных частиц, ядерные силы, доза излучений.

Обучающиеся будут знать и понимать:

смысл понятий «механическое движение и его виды»; «прямолинейное равноускоренное движение»; «принцип относительности Галилея»; смысл физических законов: динамики; всемирного тяготения; законов сохранения в механике; смысл атомистической гипотезы строения вещества; «элементарный электрический заряд»; «электрическое поле»; «электрический ток»; смысл физического закона сохранения электрического заряда; объяснять смыл понятий: явление электромагнитной индукции, взаимосвязь электрического и магнитного полей, электромагнитное поле.

Обучающиеся научатся:

приводить примеры, иллюстрирующие проявление принципа относительности; законов классической механики; сохранения импульса и механической энергии.

Обучающиеся будут уметь применять:

физические знания в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств; физические знания о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды; физические знания в повседневной жизни для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро и радио аппаратурой; физические знания для обеспечения безопасности от влияния радиации на живые организмы.

**II. Содержание элективного курса**

Содержание элективного курса базируется:

* на применении основных законов механики для расширения задач, нацеленных на ускорение научно-технического прогресса;
* на раскрытие роли космонавтики в современном мире, обосновании необходимости использования космоса для практических нужд человечества;
* на показе применимости физических законов, открытых на Земле, для объяснения явлений, происходящих в космосе, пространственно-временные масштабы которых значительно превосходят земные;
* на развитие представлений о строении Вселенной как одной из важнейших сторон длительного и сложного пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней;
* на систематизации научной информации (теоретической и экспериментальной);
* на оценке совпадения результатов эксперимента с теорией, понимания границ применимости физических моделей и теории.

**III. Тематическое планирование с указанием количества часов,**

**отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов |
|
|  | Солнечная система. Масштабы. Физические законы. |  |
| 1 | Введение. Пространственные масштабы в природе. | 1 |
| 2 | Единицы расстояний в физике и астрономии. | 1 |
| 3 | Звездное небо. Небесная сфера. | 1 |
| 4 | Движение светил. Звездные карты. | 1 |
| 5 | Астрономические наблюдения. Угловые расстояния и размеры. | 1 |
| 6 | Геометрическая оптика. Оптические приборы. | 1 |
| 7 | Система Солнце-Земля-Луна.  | 1 |
| 8 | Фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. | 1 |
| 9 | Кинематическое описание движения тел.  | 1 |
| 10 | Принцип относительности. | 1 |
| 11 | Прямая и обратная задачи механики. Закон всемирного тяготения | 1 |
| 12 | Законы Кеплера. | 1 |
| 13 | Солнечная система. Строение, состав, общие характеристики. | 1 |
| 14 | Суточный параллакс. Определение расстояния в Солнечной системе. | 1 |
| 15 | Применение знаний молекулярной физики. | 1 |
| 16 | Применение знаний термодинамики. | 1 |
| 17 | Волны. Электромагнитные волны. | 1 |
| 18 | Двойственность природы света.  | 1 |
| 19 | Применение знаний электродинамики. | 1 |
| 20 | Солнце. Строение, солнечная активность. | 1 |
| 21 | Физические характеристики Солнца. Солнечно-земные связи. Движение Солнца. | 1 |
| 22 | Звезды. Строение звезд.  | 1 |
| 23 | Типы звезд.  | 1 |
| 24 | Физические характеристики звезд. | 1 |
| 25 | Годичный параллакс. Определение расстояний во Вселенной. | 1 |
| 26 | Галактика, строение Галактики.  | 1 |
| 27 | Масштабы Вселенной. | 1 |
| 28 | Абсолютно черное тело. Законы излучения. | 1 |
| 29 | Спектры. Спектральный анализ.  | 1 |
| 30 | Эффект Доплера. | 1 |
| 31 | Физика атомного ядра и элементарных частиц.  | 1 |
| 32 | Метагалактика. Основы космологии. Закон Хаббла. | 1 |
| 33 | Контроль уровня предметной подготовленности по итогам изучения элективного курса. | 1 |
| 34 | Работа над ошибками в контроле уровня предметной подготовленности по итогам изучения элективного курса. | 1 |