***Костанайская область***

***Денисовский район***

***с. Антоновка***

***КГУ «Антоновская основная школа»***

***Учитель физики: Рыбинок Екатерина Валерьевна***

**ПРОГРАММА**

**Физика. Углубленный уровень. 9 класс**

1. **Пояснительная записка**

Программа составлена для тех учащихся, которые интересуются физикой. В наше время знание основ физики необходимо каждому, чтобы иметь правильное представление об окружающем мире – от свойств элементарных частиц до эволюции Вселенной. Изучение физики по данной программе будет полезно при углубленном изучении физики в школе, а также тем учащимся, которые решили избрать физику своей профессией.

Одна из главных задач данного курса – помочь молодому человеку, который заинтересовался физикой, лучше понять, что представляет собой эта наука и подходит ли она ему по его склонностям и способностям.

Но и тем, кто изберет другую профессию, знание физики принесет пользу. Программа рассчитана на изучение теоретического материала эвристическими методами. Нужно научить делать оценки величин и соотношений. Вот примеры: 1. Оцените расстояние до Луны. (Это легко сделать, зная ускорение силы тяжести и период обращения Луны.) 2. Какую максимальную скорость может приобрести парашютист в затяжном прыжке? С какой скоростью падают капли дождя? (Здесь нужно знать вязкость и плотность воздуха и мысленно заменить парашютиста шаром с радиусом, например , 1 м. Проверьте, какой режим в этом случае выполняется – вязкий или турбулентный.) 3. Сравните теплоотдачу свечи, электрической плитки и человека. 4. С какой средней скоростью движутся электроны в проводнике при плотности тока 1 А/см2? 5. Какая энергия падает на Землю в виде космических лучей?

Также необходимо научить учащихся решению задач повышенной трудности по курсу элементарной физики. Решение и анализ задач позволяют понять и запомнить основные законы и формулы физики, создают представление об их характерных особенностях и границах применения. Задачи развивают навык в использовании общих законов материального мира для решения конкретных вопросов, имеющих практическое и познавательное значение. Умение решать задачи является лучшим критерием оценки глубины изучения программного материала и его усвоения.

Роль эксперимента, практических и лабораторных работ очень высока и в основном курсе физики. Но здесь рассматриваются нестандартные эксперименты и STEM – технологии.

Также велика роль информационно-коммуникационных технологий. Изучение и закрепление теоретического материала производится с помощью электронных средств обучения.

**2. Основные цели и задачи курса**

* развитие научного мировоззрения и мышления, познавательных и творческих способностей учащихся, формирование у них целостного видения физической картины мира, места и роли в нем человека;
* формирование у учащихся научного метода познания, понимания научной информации, умений самостоятельно применять научные знания, наблюдать и объяснять физические явления, проводить самостоятельные исследования;
* формирование личностного отношения к окружающему миру, умений ориентироваться в технологизированном мире;
* воспитание ответственности, научной и экологической культуры, понимания социальной роли физической науки.

**3. Содержание курса**

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) – вариативная часть типовой учебной программы основного и среднего образования.

Курс рассчитан на изучение следующих разделов физики:

* *Механика*: механическое движение, взаимодействие тел, работа и мощность, давление, методы исследования механических явлений, механические колебания и волны - 16 часов;
* *Молекулярная физика и термодинамика*: молекулярное строение вещества, тепловые явления, методы исследования тепловых явлений, преобразование энергий в тепловых процессах – 16 часов;
* *Электродинамика*: электризация тел, постоянный электрический ток, взаимодействие магнитов, электромагнитные волны, методы исследования электромагнитных явлений, световые волны, световые явления – 20 часов;
* *Атомная и ядерная физика*: атом, модели атома и методы его исследования, атомное ядро, энергия связи частиц в ядре, ядерная энергетика, методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике – 16 часов.

**4. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | Количество лабораторных работ |
| 1 | Кинематика. Динамика. Статика | 8 | 2 |
| 2 | Работа и энергия. | 4 | 1 |
| 3 | Криволинейное движение | 2 |  |
| 4 | Гидростатика. Аэростатика | 2 | 1 |
| 5 | Работа. Теплота. Закон сохранения энергии. | 6 | 2 |
| 6 | Молекулярная теория. | 6 | 2 |
| 7 | Свойства газов, жидкостей, твердых тел. | 3 | 1 |
| 8 | Свойства паров | 3 | 1 |
| 9 | Электрические заряды. Электрическое поле. | 4 | 2 |
| 10 | Постоянный электрический ток | 4 | 2 |
| 11 | Тепловое действие тока. Прохождение электрического тока через электролиты, металлы, газы, полупроводники | 5 | 2 |
| 12 | Основные магнитные явления. Магнитное поле. | 3 | 1 |
| 13 | Электромагнитная индукция. Магнитные свойства тел. Переменный ток. | 4 | 2 |
| 14 | Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. | 12 |  |
| 15 | Основы теории относительности | 4 |  |

**5. Предполагаемые результаты при изучении углубленного курса физики**

* 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 к элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
* приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
* приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

**6. Литература и источники:**

***Учебно-методические пособия:***

1. **Элементарный учебник физики Г.С. Ландсберг 1 – 3 АОЗТ Шрайк 1995 г.**
2. **Задачи по физике и методы их решения В.А. Балаш Москва Просвещение 1983 г.**
3. **Энциклопедический словарь юного физика Чуянов В.А. Москва Педагогика 1984г.**

***Электронные пособия:***

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия  
2. Электронное приложение к учебникам Физика-7-9 классы  
3. Школьный физический эксперимент  
4. [http://elkin52.narod.ru](http://elkin52.narod.ru/)

***Ссылки на методические материалы и виртуальные лабораторные работы***

[http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)  
<http://www.physics.ru/> (Открытая физика. Физикон)  
<http://www.fizika.ru/index.htm> (Сайт Физика.ру)  
<http://physics.nad.ru/> (Физика в анимациях)  
<http://class-fizika.narod.ru/> (Классная физика)   
<http://phdep.ifmo.ru/labor/common/> (Виртуальные лабораторные работы по физике  7-9 классов)