Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 1»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании методического совета  Протокол от\_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_ | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора  по учебно-воспитательной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДАЮ  Директор МОУ «СОШ № 1»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Рабочая программа

элективного курса по предмету «физика»

«Удивительный мир движений»

для 10 класса

на 2010-2011 учебный год

Учитель: Литовко Ирина Владимировна

***Пояснительная записка***

Актуальность программы

Программа элективного курса ориентирована на расширенное изучение вопросов раздела физики основной школы «Кинематика», получение дополнительных сведений о механическом движении тел.

Актуальность программы подтверждается возросшими требованиями к выпускникам основной школы по самостоятельному приобретению новых знаний, анализу и оценке новой информации на основе собственного опыта для развития интеллектуальных и творческих способностей, сознательному самоопределению выбора профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности, подготовке к экзамену по физике в условиях независимой оценки качества знаний.

Социальная значимость программы

Ценным является то, что содержание данной программы решает проблему социальной адаптации школьников посредством включения их в активную социально значимую исследовательскую деятельность, способствует накоплению опыта самостоятельного принятия решения, позволяет обрести школьникам уверенность в собственных личностных и профессиональных возможностях.

Достоинства программы, её оригинальность, педагогические возможности

Отличительными чертами данной программы является направленности на индивидуальное творческое развитие школьников, что реализуется через разнообразную практическую деятельность.

Основным методом изложения материала на занятиях является активный диалог учителя с учащимися, предполагающий постановку проблемы с последующим обсуждением вариантов её решения.

Исследования, практические работы, при выполнении которых используются физические приборы и компьютерные модели; практикумы по решению задач, семинары способствуют развитию умений самостоятельно приобретать знания, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения по обсуждаемому вопросу, выслушивать другие мнения и обсуждать их.

Цель программы:

Развитие и активизация творческого мышления учащихся в процессе самостоятельного приобретения новых знаний с использованием различных источников информации.

Задачи программы:

* Расширить, обобщить знания обучающихся по разделу «Кинематика»;
* Развивать самостоятельность и творчество обучающихся;
* Поддерживать мотивацию к профильному изучению предмета;
* Подготавливать обучающихся к олимпиадам, выпускному экзамену по предмету;
* Воспитывать навыки сотрудничества в процессе совместной работы.

Связь программы элективного курса

с основной (базовой) учебной программой «Физика»

Программа элективного курса является продолжением программы «Физика» при изучении раздела «Кинематика» в основной школе. Материал курса не дублирует школьную программу и доступен для всех категорий учащихся. В рамках курса предполагается расширение знаний учащихся по данному разделу через изучение свойств механического движения тел, способов их задания, выполнения практических работ и решение задач, что не предоставляется возможным изучить на достаточном уровнена уроках физики из-за недостатка времени. Знакомство с возможными сферами применения полученных знаний служит повышению интереса школьников к предмету. В ходе занятий учащиеся научатся находить сведения по избранной теме в различных источниках информации, проводить исследования, анализировать полученные результаты, формулировать выводы.

Состав учащихся

Программа элективного курса разработана для учащихся 9, 10 классов общеобразовательных школ.

Продолжительность обучения

Элективный курс рассчитан на 17 часов, из которых 6часов теоретических, 11 - практических; может проводиться в 9, 10 классе в первом полугодии учебного года.

Организация самостоятельной работы учащихся

На занятиях элективного курса осуществляется организация следующих видов самостоятельной работы учащихся, рассчитанных на 11 часов:

* Работа с учебной и справочной литературой, информацией сети Интернет;
* Решение качественных и расчетных задач;
* Выполнение лабораторных работ, экспериментальных заданий (как с использованием физических приборов, так и с помощью компьютерных моделей);
* Рецензирование выступлений и ответов товарищей, дополнение их;
* Подготовка к семинару;
* Наблюдение опытов и построение умозаключений на основе их результатов, продумывание и конструирование схем и установок;
* Создание презентаций;
* Постановка опытов и выполнение наблюдений в домашних условиях;
* Работа над проектом.

Организация самостоятельной работы в различных формах (индивидуальная, групповая) поможет активнее и глубже усвоить материал, подготовиться к творческому труду, самообразованию.

***Перечень знаний и умений учащихся***

Учащиеся должны знать:

* основные понятия кинематики; особенности равномерного и равноускоренного движений, движения по окружности, свободного падения тел, о вкладе учёных при изучении движений тел;
* способы задания движения тела.

Учащиеся должны уметь:

* выполнять определенные программой исследования с использованием физических приборов и компьютерных моделей;
* пользоваться справочными пособиями по физике;
* решать физические задачи, используя формулы кинематики;
* графически и с помощью формул представлять движение тела;
* различать характер движения тел по графику, формуле;
* работать со средствами информации, в том числе компьютерными (уметь искать и отбирать информацию, систематизировать и корректировать её, готовить сообщения).

***Примерный тематический план***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Количество часов | | |
| Всего | Теория | Практика |
| 1 | Важнее путь или перемещение? | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Есть ли предел скорости? | 3 | 1 | 2 |
| 3 | Что быстрее? | 3 | 1 | 2 |
| 4 | Вниз и вверх | 3 | 1 | 2 |
| 5 | Движение по окружности | 2 | 1 | 1 |
| 6 | Кинематика и…математика | 3 | 1 | 2 |
| 7 | Защита проектов | 1 |  | 1 |
|  | Всего по программе: | 17 | 6 | 11 |

***Содержание программы***

Тема 1. Важнее путь или перемещение?

Механическое движение. Способы задания движения тела. Траектория. Путь. Перемещение.

*Практические работы*:

Сравнение траекторий движения тел в различных системах отсчёта.

Изучение траектории движения тел по карте, измерение пути и перемещения.

*Подготовка презентации (домашнее задание)*. Движение вокруг нас.

Тема 2. Есть ли предел скорости?

Скорость. Способы определения скоростей тел. Скорость света.

*Практическая работа.* Определение скорости пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой.

*Экспериментальное задание (домашнее).* Измерение собственной скорости равномерного движения.

*Семинар.* Скорости в технике и живой природе.

Тема 3. Что быстрее?

Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение.

*Практикум по решению задач.* Тормозной путь. Спуск лыжника. Цирковой трюк.

*Практическая работа.* Определение ускорения и конечной скорости бруска.

*Проект.* Как доказать, что тело движется равноускоренно?

Тема 4. Вниз и вверх

Свободное падение тел. Движение по вертикали, под углом к горизонту.

*Практикум по решению задач.* Весенняя капель. Бросок копья. Выстрел пушки.

*Практическая работа.* Определение начальной скорости мяча, брошенного вертикально вверх.

*Проект.* Исследование свободного падения тел.

*Экспериментальное задание (домашнее).* Определение начальной скорости мяча, скатившегося со стола

Тема 5. Движение по окружности.

Равномерное движение по окружности. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

*Практикум по решению задач.* Вращение Солнца. Заводной автомобиль. Спутник на орбите.

*Экспериментальное задание (домашнее).* Вычисление физических величин, характеризующих движение секундной стрелки часов.

*Проект.* Использование законов кинематики в спорте.

Тема 6. Кинематика и…математика.

Представление движения тела с помощью графиков и формул. Построение и чтение графиков движения. Применение графика v(t) для определения пройденного пути, ускорения.

*Игра* «Аукцион графиков».

Тема 7. Защита проектов.

***Календарно-тематическое планирование***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Тема занятия | Форма | Вид контроля |
| 1 | 11.09 | Механическое движение. Способы задания движения тела. Траектория. Путь. Перемещение. | Лекция |  |
| 2 | 17.09 | Сравнение траекторий движения тел в разных системах отсчета. Изучение траектории движения тел по карте, измерение пути, перемещения. | практическая работа | составление презентаций «Движение вокруг нас» |
| 3 | 24.09 | Скорость. Способы определения скоростей тел. Скорость света. | лекция | экспериментальное задание |
| 4 | 01.10 | Определение скорости пузырька воздуха в стеклянной трубке с водой. | Практическая работа |  |
| 5 | 08.10 | Скорости в технике и живой природе. | Семинар |  |
| 6 | 15.10 | Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. | Лекция |  |
| 7 | 22.10 | Тормозной путь. Спуск лыжника. Цирковой трюк. | практикум |  |
| 8 | 29.10 | Определение ускорения и конечной скорости мяча. | практическая работа | проект |
| 9 | 12.11 | Свободное падение тел. Движение по вертикали, под углом к горизонту. | лекция |  |
| 10 | 19.11 | Весенняя капель. Бросок копья. Выстрел пушки. | практикум | экспериментальное задание |
| 11 | 26.11 | Определение начальной скорости мяча, брошенного вертикально вверх. | практическая работа |  |
| 12 | 03.12 | Движение по окружности. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение. | лекция | подготовка проекта |
| 13 | 10.12 | Вращение Солнца. Заводной автомобиль. Спутник на орбите. | практикум | экспериментальное задание |
| 14  15 | 17.12  24.12 | Представление движения тела с помощью графиков и формул. | лекция |  |
| 16 | 25.12 | Игра «Аукцион графиков». | игра |  |
| 17 | 25.12 | Защита проектов. |  |  |

***Оценка результатов работы по программе вариативного курса***

1. Способы подведения итогов работы по учебной программе:

* Игра – аукцион;
* Презентация;
* Защита проектов;
* Отчёт по лабораторной работе.

1. Способы диагностики и контроля знаний и умений учащихся:

* Тематический контроль – тестовые задания;
* Зачетный практикум – выполнение обязательных практических работ, исследований, решение задач.

1. Способы диагностики удовлетворенности учащихся учебным процессом и его результатами, способы выявления влияния образовательного процесса на развитие учащихся:

* Анкетирование учащихся:

«Изучение мотивации учащихся»,

«Изучение психологической атмосферы»,

«Мое отношение к элективному курсу»,

* Метод самоанализа достижений ( в конце занятия, в конце изучения курса);
* Самохронометраж учащимися своей деятельности на занятии;
* Метод наблюдения.

1. Основные критерии оценки работ учащихся:

*- критерии для оценки практических работ учащихся:*

* наличие в отчёте схематического рисунка установки, с помощью которой была проведена работа; описание хода опыта, результатов измерений и наблюдений;
* обработка данных (вычисление средних значений величин, погрешностей, заполнение таблиц, построение графиков, запись конечного результата);
* формулировка вывода;
* степень самостоятельности при выполнении работы;
* выполнение правил техники безопасности при проведении работы;

*- критерии для оценки проверки учащихся:*

* Соответствие содержания проекта теме;
* Оригинальность;
* Творческое представление проекта;
* Работа в группе.

***Учебно-материальная база***

* Лабораторное оборудование по кинематике;
* Учебная литература по программе элективного курса;
* Справочные пособия по физике;
* Сборники задач по физике;
* Электронные учебные издания по физике;
* Таблицы;
* Видеоматериалы;
* Телевизор;
* DVD;
* Ноутбук;
* Мультимедиапроектор.

***Список литературы***

***Для учащихся***

1. Виргинский В.С., Хотеенков В.Ф. Очерки истории науки и техники. – М.: «Просвещение», 1988
2. Демкович В.П. Сборник упражнений по физике. - М.: «Просвещение», 1986
3. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. - М.: «Просвещение», 1989
4. Перельман Я.И. Занимательная механика. – М.: «ВАП», 1994
5. Рымкевич А.П. Физика. 9-11 классы. Задачник – М.: «Дрофа», 1996
6. Семке А.И. Физика и живая природа. – М.: «Чистые пруды», 2008
7. Элементарный учебник физики под редакцией Ландсберга Г.С. Том 1 – М.: «Наука», 1995
8. Энциклопедический словарь юного физика - М.: «Просвещение», 1984

***Для учителя***

1. Иванов А.С., Проказа А.Т. Мир механики и техники. - М.: «Просвещение», 1993
2. Бутырский Г.А., Сауров Ю.А. Экспериментальные задачи по физике - М.: «Просвещение», 2000
3. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Пономарев А.В. Факультативный курс физики. 8 класс. - М.: «Просвещение», 1973
4. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. - М.: «Просвещение», 2000
5. Практикум по физике в средней школе. Пособие для учителя под редакцией В.А.Бурого, Ю.И.Дика - М.: «Просвещение», 1987
6. Семке А.И. Практические работы по физике с экологическим содержанием - М.: «Чистые пруды», 2008
7. Суорц К.Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. Том 1 - М.: «Наука», 1986
8. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. – М.: «Школьная пресса», 2003