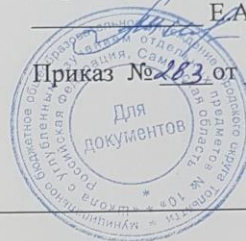


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
«ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 10»

РАССМОТРЕНО: Кафедра физико-математических дисциплин Протокол № 7 от 19.06.2017	СОГЛАСОВАНО: Педагогический совет Протокол № 12 от 20.06.2017	УТВЕРЖДЕНО: Директор МБУ «Школа №10» Е.А. Жилкина Приказ № 283 от 20.06.17
--	--	--



**Рабочая программа
по платной образовательной услуге
«Физика в экспериментальных задачах»**

Возраст обучающихся -14-15 лет
Срок реализации – 30 часов – в 8х классах
Направленность: научно-познавательная

Разработчик:
Острикова А.Ф
учитель физики высшей категории

Тольятти 2017

Пояснительная записка

Данная программа имеет естественнонаучное направление. В ходе изучения этого курса учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках физики в 7 и 8 классах, развивают навыки поиска решения поставленной экспериментальной задачи, исследовательским путем устанавливают свойства физических тел, проверка физических законов, подтверждается представление о математике как о языке, описывающем физические закономерности реального мира.

Выполняя экспериментальные задания, учащиеся учатся работать с физическим оборудованием, инструментами, исследовательским путем устанавливают свойства физических тел.

Программа содержит задания конструкторского характера, экспериментальные задачи и задачи повышенного уровня сложности.

Новизна курса состоит в том, что в каждом рассмотренном разделе предоставлена возможность провести максимальное количество экспериментальных работ.

Основные цели курса:

- расширить знания учащихся по физике через наблюдение, конструирование, эксперимент; формировать познавательные умения и навыки проведения экспериментов
- развить интуицию, пространственное воображение, глазомер;
- развить творческие и исследовательские способности учащихся;
- помочь профессиональному самоопределению, творческой самореализации личности ребёнка;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, уважения к творцам науки и техники; приобретение опыта обоснования высказываемой позиции, морально-этической оценки результатов использования научных достижений.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- 1) закрепление знаний учащихся о методах научного познания и методах исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- 2) углубление знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- 3) продолжить формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений;
- 4) формулировать гипотезы по наблюдаемому явлению;
- 5) разработать и провести экспериментальную проверку гипотезы;
- 6) понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Результаты обучения

Общими предметными результатами обучения при изучении данного курса являются:

- 1) феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественное объяснение причины их возникновения;
- 2) умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений;

- 3) Проводить анализ наблюдаемого природного явления, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы; выдвигать гипотезы и строить модели, планировать и проводить эксперимент, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности; устанавливать границы применимости данной модели;
- 4) умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению комбинированных задач, используя знания различных разделов физики
- 5) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 6) умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- 7) формирование убеждения в закономерности связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей.

Метапредметными результатами обучения являются:

- 1) Закрепление навыка самостоятельного приобретения новых знаний, понимания существования общих закономерностей природы и умения объяснять конкретные процессы на их основе,
- 2) формирование умений рассматривать данное явление природы с позиций различных естественных наук;
- 3) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения 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;
- 4) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

Личностными результатами являются:

- 1) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, подтверждение правильности выбранного направления в обучении
- 2) 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, понимание того, что мир представляет собой разнообразные и многочисленные проявления одного целого.

Срок реализации программы: 9 месяцев.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 40 минут

Программа рассчитана для учеников 8 класса и ориентирована на 1 год, 30 часов.

Наполняемость групп – от 12 человек

Форма обучения – очная

Занятия проводятся по желанию учащихся и их семей и направлены на реализацию различных форм ее организации, отличных от урочной системы обучения.

Направленность дополнительной образовательной программы научно-познавательная

Формы занятий:

- лекции;
- практические занятия с элементами игр и игровых элементов, дидактических и раздаточных материалов.
- самостоятельная работа (индивидуальная и групповая) по работе с разнообразными материалами;

Интерес учащихся поддерживается внесением творческого элемента. В каждом занятии прослеживаются три части:

- экспериментальная;
- теоретическая;
- практическая.

Возраст воспитанников – 14 – 15 лет. (8 класс)

Основные методы и технологии

- технология разно уровневого обучения;
- развивающее обучение;
- технология обучения в сотрудничестве;
- коммуникативная технология.

Выбор технологий и методик обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств школьника.

Содержание.

Программа рассчитана на 30 часа.

Она состоит из четырех разделов:

1. Гидростатика-4ч.
2. Основы молекулярной физики-8ч.
3. Электродинамика -12ч.
4. Оптика-6ч

Физика в экспериментальных задачах 30 часов.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	1. Гидростатика 4 часа	
1	Определение плотности и объема малых тел	1
2	Определение силы Архимеда и плотности жидкости, действующей на тело.	1
3-4	Определение объема воздуха в пузырьке с помощью силы Архимеда.	2
	2. Основы молекулярной физики 8 часов	
5	Наблюдение молекулярного взаимодействия тел.	1
6	Наблюдение изменения объема воды при нагревании от 0 до 100 градусов. Температурный коэффициент объемного расширения.	1
7	Изменение агрегатного состояния вещества. Преобразование энергии при фазовых переходах.	1
8	Измерение удельной теплоты плавления льда.	1
9	Наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные. Определение точки росы.	1
10	Определение влажности воздуха в различных помещениях школы.	1
11	Обнаружение силы поверхностного натяжения жидкости.	1

12	Капиллярные явления. Наблюдение зависимости высоты поднятия жидкости от толщины воздушного клина и диаметра капилляров.	1
3. Электродинамика 12 часов		
13	Электризация тел методом электростатической индукции и определение знака заряда	1
14	Закон кулона. Решение задач.	1
15	Изготовление и демонстрация простейших источников постоянного тока.	1
16	Определение удельного сопротивления металлического проводника.	1
17	Исследование зависимости сопротивления жидкого проводника от длины, площади сечения, концентрации частиц.	1
18	Устройство электроизмерительных приборов.	1
19	Определение сопротивления амперметра.	1
20	Определение сопротивления вольтметра.	1
21	Расчет силы тока и напряжения на различных участках цепи при смешанном соединении, экспериментальная проверка расчетов.	1
22	Определение КПД нагревательного элемента.	1
4.Магнитные явления 2 часа		
23	Сборка электромагнита и электрического звонка.	1
24	Измерение КПД электродвигателя.	1
5.Световые явления 6 часов		
25	Сферические зеркала и их применение.	1
26	Определение коэффициента преломления жидкости.	1
27	Определение коэффициента преломления стекла.	1
28	Решение задач на формулу тонкой линзы	1
29	Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы.	1
30	Глаз и зрение. Оценить оптическую силу своего глаза.	1
Итого 30 часов		

5.Литература для учителя и учеников:

1. Факультативный курс физики. Авторы: А. В. Перышкин, В.П. Чемакин.
2. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики.Авторы: Ю.И.Дик, О.Ю.Кабардина
- 3.Физическая олимпиада. Автор: В. И. Лукашик.
4. Физика.Самостоятельные и контрольные работы. Автор Л.А.Кирик.
5. Таблицы по физике.
- 6.Виртуальные лабораторные работы по физике (7-9кл.)CD

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
«ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 10»**

РАССМОТРЕНО: Кафедра физико-математических дисциплин Протокол № 7 от 19.06.2017	СОГЛАСОВАНО: Педагогический совет Протокол № 12 от 20.06.2017	УТВЕРЖДЕНО: Директор МБУ «Школа №10» _____ Е.А. Жилкина Приказ № ____ от _____
--	--	--

**Рабочая программа
по платной образовательной услуге
«Физика в самостоятельных исследованиях»**

Возраст обучающихся -15-16 лет
Срок реализации – 30 часов – в 9х классах
Направленность: научно-познавательная

Разработчик:
Острикова А.Ф
учитель физики высшей категории

Пояснительная записка

Данная программа «**Физика в самостоятельных исследованиях**» имеет естественнонаучное направление.

В ходе изучения этого курса учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках физики в 7 и 9 классах, развивают навыки поиска решения поставленной экспериментальной задачи, исследовательским путем устанавливают свойства физических тел, проверка физических законов, подтверждается представление о математике как о языке, описывающем физические закономерности реального мира.

Выполняя экспериментальные задания, учащиеся учатся работать с физическим оборудованием, инструментами, исследовательским путем устанавливают свойства физических тел

Новизна курса состоит в том, что каждому рассмотренному теоретическому вопросу соответствует лабораторная работа, которую учащиеся, имея предложенное оборудование, должны разработать и провести сами.

Основные цели курса:

- расширить знания учащихся по физике через наблюдение, конструирование, эксперимент;
- развить интуицию, пространственное воображение, глазомер;
- развить творческие и исследовательские способности учащихся;
- помочь профессиональному самоопределению, творческой самореализации личности ребёнка;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, уважения к творцам науки и техники; приобретение опыта обоснования высказываемой позиции, морально-этической оценки результатов использования научных достижений.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- 1) закрепление знаний учащихся о методах научного познания и методах исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
- 2) углубление знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- 3) продолжить формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений;
- 4) формулировать гипотезы по наблюдаемому явлению;
- 5) разработать и провести экспериментальную проверку гипотезы;
- 6) понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Результаты обучения

Общими предметными результатами обучения при изучении данного курса являются:

1. феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественное объяснение причины их возникновения;
2. умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
3. Проводить анализ наблюдаемого природного явления, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы; выдвигать гипотезы и строить

модели, планировать и проводить эксперимент, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности; устанавливать границы применимости данной модели;

4. умения применять теоретические знания по физике к объяснению
5. природных явлений и решению комбинированных задач, используя знания различных разделов физики
6. умения и навыки применения полученных знаний для объяснения
7. принципов действия технических устройств, решения практических задач повседневной
8. жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
9. умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
10. формирование убеждения в закономерности связи и познаваемости
11. явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности
12. науки в развитии материальной и духовной культуры людей.

Метапредметными результатами обучения являются:

1. Закрепление навыка самостоятельного приобретения новых знаний, понимания существования общих закономерностей природы и умения объяснять конкретные процессы на их основе,
2. формирование умений рассматривать данное явление природы с позиций различных естественных наук;
3. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения задач;
4. 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
5. эвристическими методами решения проблем.

Личностными результатами являются:

сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, подтверждение правильности выбранного направления в обучении, 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, понимание того, что мир представляет собой разнообразные и многочисленные проявления одного целого.

Срок реализации программы: 9 месяцев.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 40 минут

Программа рассчитана для учеников 9 класса и ориентирована на 1 год, 30 часов.

Наполняемость групп – от 12 человек

Форма обучения – очная

Занятия проводятся по желанию учащихся и их семей и направлены на реализацию различных форм ее организации, отличных от урочной системы обучения.

Направленность дополнительной образовательной программы научно-познавательная

Формы занятий:

- лекции;

- практические занятия с элементами игр и игровых элементов, дидактических и раздаточных материалов.
- самостоятельная работа (индивидуальная и групповая) по работе с разнообразными материалами;

Интерес учащихся поддерживается внесением творческого элемента. В каждом занятии прослеживаются три части:

- экспериментальная;
- теоретическая;
- практическая.

Возраст воспитанников – 14 – 15 лет. (8 класс)

Основные методы и технологии

- технология разно уровневого обучения;
- развивающее обучение;
- технология обучения в сотрудничестве;
- коммуникативная технология.

Выбор технологий и методик обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств школьника.

Содержание.

Программа рассчитана на 30 часа. Она состоит из четырех разделов:

1. Кинематика (9 часов)
2. Динамика (11 часов).
3. Энергия. Законы сохранения энергии (9 часов).
4. Механические колебания. (2 часов).

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Кинематика 9 ч		
1	Абсолютная, относительная, переносная скорости. Сложение скоростей.	1
2	Графики зависимости пути, перемещения, координаты от времени при равномерном движении	1
3	Графики пути, перемещения при равноускоренном движении	1
4	Исследование изменения графиков перемещения и координаты для равноускоренного движения при изменении начальной скорости и ускорения	1
5	Нахождение результирующей сил, действующих на тело под произвольным углом друг к другу.	1
6	Падение тел с учетом силы трения.	1
7	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1
8	Решение задач	1
9	Изучение движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1
Динамика 11 ч		
10	Равномерное движение тела по окружности под действием нескольких сил.	1
11	Измерение ускорения тела при движении по окружности.	1
12	Центробежная и центростремительная сила.	1
13	Закон Всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и небесных тел.	1
14	Космические скорости движения тел.	1
15	Перегрузки и невесомость.	1

16	Сила трения, коэффициент трения.	1
17	Исследование зависимости силы трения от коэффициента трения, силы нормального давления, площади опоры.	1
18	Решение задач повышенной сложности по динамике.	1
19-20	Экспериментальное определение силы трения, действующей на тело на наклонной плоскости	2
Законы сохранения импульса и энергии 8 ч		
21	Закон сохранения импульса. Решение задач повышенного уровня	1
22	Закон сохранения импульса. Решение задач повышенного уровня	1
23	Экспериментальная проверка ЗСИ.	1
24	Определение КПД рычага, блока.	1
25	Измерение жесткости пружины.	1
26	Закон сохранения механической энергии с учетом силы трения.	1
27	Решение задач на законы сохранения энергии.	1
28	Движение жидкостей и газов по трубам. Закон Бернулли.	1
Механические колебания 2 ч		
29	Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятник	1
30	Определение жесткости пружины пружинного маятника.	1
		Итого 30 часов

Литература для учителя и учеников:

1. Учебник «Физика-9».. Автор: М.М.Балашов
2. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики. Авторы: Ю.И.Дик, О.Ю.Кабардина
3. Экспериментальные задания по физике.9-11кл. Учебное пособие для учащихся образовательных учреждений. Авторы:О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов.
4. Физика.Самостоятельные и контрольные работы. Автор Л.А.Кирик.
5. Таблицы по физике.
- 6.Виртуальные лабораторные работы по физике (7-9кл.)CD