

Комитет образования администрации города Тамбова Тамбовской области
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Лицей №14 имени Заслуженного учителя Российской Федерации
А.М. Кузьмина»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
протокол № 12 от 20.06.2022г.



Приказ №226 от 20.06.2022г

Утверждена

Директор

Г.Р.Любич

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Решение олимпиадных задач по физике

(углубленный уровень)

Возраст учащихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор: Денисов Евгений
Константинович
педагог дополнительного
образования, учитель
физики

Тамбов 2022г.

1. Учреждение	Название ОО
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Решение олимпиадных задач»
3. Сведения об авторах:	
3.1. Ф.И.О., должность	Денисов Е.К., учитель физики
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база	<p>Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</p> <p>Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. №1726-р);</p> <p>Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</p> <p>Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)(разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.);</p> <p>Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»</p>
4.2. Область применения	дополнительное образование
4.3. Направленность	Е-н
4.4. Уровень освоения программы	базовый
4.5. Тип программы	дополнительная общеразвивающая
4.6. Вид программы	авторская
4.7. Возраст учащихся по программе	14–15 лет
4.8. Продолжительность обучения	1 год

Блок № 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

I. Пояснительная записка

Образовательная программа «Физический эксперимент» имеет *естественно-научную направленность*, является *авторской*. За основу взят учебный материал, разработанный автором на протяжении ряда лет для углубленного изучения физики. Данная программа призвана обеспечить направление дополнительного образования учащихся с использованием экспериментальных способов и методов решения задач, получить практические умения и навыки при проведении исследовательских работ.

Новизна и оригинальность в том, что она учитывает специфику дополнительного образования и сочетает нескольких форм проведения занятий. Это занятия, основанные на формах, жанрах и методах работы, известных в общественной практике (исследование, изобретательство, мозговая атака), занятия, напоминающие публичные формы общения (, дискуссия, диспут), решение экспериментальных и исследовательских задач технического содержания, а также трансформация традиционных способов организации урока (урок-консультация, урок-практикум, урок-эксперимент). Кроме того учащимся предоставляется возможность самостоятельно применить физические знания на практике (физические модели).

Актуальность. В XXI веке информационных технологий человек с лёгкостью получает ответы на интересующие его вопросы с помощью Всемирной паутины. В обществе происходит софистическая подмена понятий: кто обладает информацией, тот обладает миром. Но информация — это ещё не знание. Стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий, к сожалению, приводит к тому, что ученик современной школы перестаёт самостоятельно мыслить, искать пути решения научных проблем нестандартными, творческими методами.

Программа «Решение олимпиадных задач по физике» ставит перед собой цель научить учащихся применять физические знания на практике, видеть и уметь объяснять наблюдаемые физические явления, самостоятельно проводить эксперименты и давать им качественную оценку путём собственных умозаключений. Благодаря комплексному подходу формируется всесторонне развитая личность учащегося современной школы.

Педагогическая целесообразность продиктована тем, что формирование системного научного мышления обучающегося является основой его многостороннего развития, его способностей к организации любого вида деятельности с общим принципом подхода, как в предмете деятельности, так и в процессе самой деятельности.

Отличительные особенности

В ходе разработки программы были проанализированы и отобраны материалы, составленные автором на протяжении нескольких лет для углубленного изучения курса физики в 7 классе. Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в том, что обучающиеся приобретут практические умения и навыки при выполнении эксперимента, навыки проводят экспериментальные и практические работы без инструкций, приобретают навыки расчета погрешностей измеряемых физических величин.

Адресат программы

Программа предназначена для детей 13- 14 лет.

В коллектив принимаются обучающиеся, желающие углубленно заниматься данной предметной областью, не имеющие медицинских противопоказаний.

Набор производится, начиная с 1 сентября текущего года.

Количество учащихся

Количество учащихся в объединении зависит от направленности программы, определяется Уставом образовательной организации с учетом рекомендаций СанПиН. В группе 12-15 человек.

Сроки реализации программы - 1 год.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

Количество часов в год 68 ч.

Формы и режим занятий

Курс предполагает проведение занятий по лекционно-семинарской системе с использованием элементов диалога, задач-демонстраций, предоставляя тем самым инструментарий для последующего самостоятельного решения экспериментальных и исследовательских задач индивидуально и в группах, выполнение практических работ с использованием лабораторного оборудования. Программа является частью плана дополнительного образования образовательного учреждения и включается в расписание внеурочной деятельности. Продолжительность занятия составляет 35-45 минут.

Программа рассчитана на 1 года обучения.

Цель:

Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности и углубление полученных в основном курсе знаний и умений;

Достижение цели обеспечивается решением следующих **задач:**

– знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- развитие физической интуиции, выработка определенных навыков, позволяющих определить физическое содержание задачи и справиться с предложенным заданием высокого уровня сложности;
- обучение обобщенным методам решения экспериментальных и вычислительных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
- развитие мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности, формирование современного понимания науки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

При выполнении практических работ обучающиеся знакомятся с различными видами физических исследований. С целью активизации творческой деятельности рекомендуется задания формировать в общем виде и предоставлять возможность самостоятельного подбора физического оборудования.

Для реализации курса требуются следующие средства обучения: стандартный набор физического оборудования для проведения демонстрационного эксперимента, лабораторное оборудование серии L-микро, сборники задач, дидактический материал, разработанный автором программы.

Достижение результатов обучения по программе курса отслеживается с помощью зачетных экспериментальных работ в конце блоков учебного материала, рефератов, презентаций, видеоматериалов. Такие работы отражают умение обучающихся решать исследовательские и экспериментальные задачи.

Ожидаемые результаты:

- В результате изучения программы курса «Физический эксперимент» обучающиеся приобретут знания в области физики строения

вещества, механических процессов, взаимодействия тел, не отображенных в базовом курсе физики средней школы

- Приобретут практические умения в выполнении эксперимента, навыки расчета погрешностей измеряемых физических величин, навыки проведения экспериментальных работ без инструкций.

- В ходе изучения данного курса обучающиеся приобретут навыки работы со справочной литературой; овладеют умениями планирования учебных действий на основе выдвигаемых гипотез и обоснования полученных результатов.

- Выполнение практических работ и экспериментальных заданий повысит интерес к изучению физики,

- При выполнении практических работ обучающиеся знакомятся с различными видами физических исследований. С целью активизации творческой деятельности рекомендуется задания формировать в общем виде и предоставлять возможность самостоятельного подбора физического оборудования.

Альтернативной формой контроля усвоенных знаний и приобретенных умений могут быть следующие виды работ:

- создание компьютерной программы, иллюстрирующей явление или процесс;

- создание презентации, отражающей последовательность действий при исследовании влияния изменения параметра на состояние системы;

- выполнение сообщений и презентаций в рамках изучения отдельной темы курса.

- Материал, отобранный для данного курса, представляет собой подборку экспериментальных и исследовательских заданий, позволяющих сделать изучение теоретического материала более осознанным и глубже понять законы, объясняющие природные явления и технические процессы.

Блок № 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

II. Пояснительная записка

Образовательная программа «Физический эксперимент» имеет *естественно-научную направленность*, является *авторской*. За основу взят учебный материал, разработанный автором на протяжении ряда лет для углубленного изучения физики. Данная программа призвана обеспечить направление дополнительного образования учащихся с использованием экспериментальных способов и методов решения задач, получить практические умения и навыки при проведении исследовательских работ.

Новизна и оригинальность__в том, что она учитывает специфику дополнительного образования и сочетает нескольких форм проведения занятий. Это занятия, основанные на формах, жанрах и методах работы, известных в общественной практике (исследование, изобретательство, мозговая атака), занятия, напоминающие публичные формы общения (, дискуссия, диспут), решение экспериментальных и исследовательских задач технического содержания, а также трансформация традиционных способов организации урока (урок-консультация, урок-практикум, урок-эксперимент). Кроме того учащимся предоставляется возможность самостоятельно применить физические знания на практике (физические модели).

Актуальность. В XXI веке информационных технологий человек с лёгкостью получает ответы на интересующие его вопросы с помощью Всемирной паутины. В обществе происходит софистическая подмена понятий: кто обладает информацией, тот обладает миром. Но информация — это ещё не знание. Стремительное развитие информационно-коммуникационных технологий, к сожалению, приводит к тому, что ученик современной школы перестаёт самостоятельно мыслить, искать пути решения научных проблем нестандартными, творческими методами.

Программа «Физический эксперимент» ставит перед собой цель научить учащихся применять физические знания на практике, видеть и уметь объяснять наблюдаемые физические явления, самостоятельно проводить эксперименты и давать им качественную оценку путём собственных умозаключений. Благодаря комплексному подходу формируется всесторонне развитая личность учащегося современной школы.

Педагогическая целесообразность продиктована тем, что формирование системного научного мышления обучающегося является основой его многостороннего развития, его способностей к организации

любого вида деятельности с общим принципом подхода, как в предмете деятельности, так и в процессе самой деятельности.

Отличительные особенности

В ходе разработки программы были проанализированы и отобраны материалы, составленные автором на протяжении нескольких лет для углубленного изучения курса физики в 7 классе. Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в том, что обучающиеся приобретут практические умения и навыки при выполнении эксперимента, , навыки проводят экспериментальные и практические работы без инструкций, приобретают навыки расчета погрешностей измеряемых физических величин.

Адресат программы

Программа предназначена для детей 14- 15 лет.

В коллектив принимаются обучающиеся, желающие углубленно заниматься данной предметной областью, не имеющие медицинских противопоказаний.

Набор производится, начиная с 1 сентября текущего года.

Количество учащихся

Количество учащихся в объединении зависит от направленности программы, определяется Уставом образовательной организации с учетом рекомендаций СанПиН. В группе 12-15 человек.

Сроки реализации программы - 1 год.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

Количество часов в год 68 ч.

Формы и режим занятий

Курс предполагает проведение занятий по лекционно-семинарской системе с использованием элементов диалога, задач-демонстраций, предоставляя тем самым инструментарий для последующего самостоятельного решения экспериментальных и исследовательских задач индивидуально и в группах, выполнение практических работ с использованием лабораторного оборудования. Программа является частью плана дополнительного образования образовательного учреждения и включается в расписание внеурочной деятельности. Продолжительность занятия составляет 35-45 минут.

Программа рассчитана на 1 года обучения.

Цель:

Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности и углубление полученных в основном курсе знаний и умений;

Достижение цели обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- развитие физической интуиции, выработка определенных навыков, позволяющих определить физическое содержание задачи и справиться с предложенным заданием высокого уровня сложности;
- обучение обобщенным методам решения экспериментальных и вычислительных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
- развитие мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности, формирование современного понимания науки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

При выполнении практических работ обучающиеся знакомятся с различными видами физических исследований. С целью активизации творческой деятельности рекомендуется задания формировать в общем виде и предоставлять возможность самостоятельного подбора физического оборудования.

Для реализации курса требуются следующие средства обучения: стандартный набор физического оборудования для проведения демонстрационного эксперимента, лабораторное оборудование серии L-микро, сборники задач, дидактический материал, разработанный автором программы.

Достижение результатов обучения по программе курса отслеживается с помощью зачетных экспериментальных работ в конце блоков учебного материала, рефератов, презентаций, видеоматериалов. Такие работы отражают умение обучающихся решать исследовательские и экспериментальные задачи.

Ожидаемые результаты:

- В результате изучения программы курса «Физический эксперимент» обучающиеся приобретут знания в области физики строения вещества, механических процессов, взаимодействия тел, не отображенных в базовом курсе физики средней школы
- Приобретут практические умения в выполнении эксперимента, навыки расчета погрешностей измеряемых физических величин, навыки проведения экспериментальных работ без инструкций.

– В ходе изучения данного курса обучающиеся приобретут навыки работы со справочной литературой; овладеют умениями планирования учебных действий на основе выдвигаемых гипотез и обоснования полученных результатов.

– Выполнение практических работ и экспериментальных заданий повысит интерес к изучению физики,

– При выполнении практических работ обучающиеся знакомятся с различными видами физических исследований. С целью активизации творческой деятельности рекомендуется задания формировать в общем виде и предоставлять возможность самостоятельного подбора физического оборудования.

Альтернативной формой контроля усвоенных знаний и приобретенных умений могут быть следующие виды работ:

– создание компьютерной программы, иллюстрирующей явление или процесс;

– создание презентации, отражающей последовательность действий при исследовании влияния изменения параметра на состояние системы;

– выполнение сообщений и презентаций в рамках изучения отдельной темы курса.

– Материал, отобранный для данного курса, представляет собой подборку экспериментальных и исследовательских заданий, позволяющих сделать изучение теоретического материала более осознанным и глубже понять законы, объясняющие природные явления и технические процессы.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Физическая задача	6	3	3	Тест
2	Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел	6	3	3	Тест
3	Тепловые явления	12	6	6	Тест
4	Электростатика	10	5	5	Тест
5	Постоянный ток	16	8	8	Тест
6	Магнетизм	8	4	4	Тест
7	Оптика	12	6	6	Тест

Содержание курса

68ч, 2 ч в неделю в течение 1 года

Содержание программы

1. Физическая задача.(6 часов)

Физическая теория и решение задач. Классификация задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех типов. Этапы решения физической задачи.

Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Примеры решения задач.

2. Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел. (6 часов)

Давление твердых тел. Гидростатический пресс. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Комбинированные задачи на гидростатику. Сила Архимеда. Условия плавания тел. Примеры решения задач.

3. Тепловые явления. (12 часов)

Способы изменения внутренней энергии. Решение качественных задач. Уравнение теплового баланса. Изменение агрегатных состояний вещества. Решение комбинированных задач на теплообмен. Тепловое расширение твердых тел. Тепловое расширение жидкостей. Коэффициент полезного действия. Решение комбинированных задач на тепловые процессы.

4. Электростатика. (10 часов)

Электростатическое взаимодействие. Сила Кулона. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал. Работа сил электростатического поля. Движение частиц в электрическом поле. Примеры решения задач.

5. Постоянный ток. (16 часов)

Закон Ома для однородной цепи. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Правила Кирхгофа. Соединение проводников. Расчет цепей постоянного тока. Шунты и добавочные сопротивления. Решение задач на разветвленные электрические цепи. Решение задач на бесконечные электрические цепи. Работа и мощность тока.

6. Магнетизм. (8 часов)

Магнитное поле тока. Правило правого буравчика. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током. Движение частиц в магнитном поле. Решение комбинированных задач. Решение задач на тему «Магнитное поле соленоида»

7. Оптика. (10 часов)

Законы преломления и отражения света. Линза. Построение изображений. Сферическое и плоское зеркало. Формула линзы и зеркала. Очки. Оптические системы. Решение комбинированных задач.

Методическое обеспечение программы

Название раздела	Форма занятий	Методы и приемы	Дидактический материал, техническое оснащение	Форма подведения итогов
Физическая задача	Учебные занятия	Лекция, беседа, практическая работа	Материалы лекций, тексты задач, инструкция и оборудование для проведения практической работы	Защита лабораторных работ
Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел	Учебные занятия	Лекция, беседа, практическая работа	Материалы лекций, тексты задач, компьютер,	Контрольная работа

			оборудова ние для проведения практической работы	
Тепловые явления	Учебные занятия	Лекция, беседа, практическая работа	Материалы лекций, тексты задач, компьютер, оборудова ние для проведения практической работы	Рефераты
Электростатика	Учебные занятия	Лекция, беседа, практическая работа,	Материалы лекций, тексты задач, инструкция и оборудование для проведения практической работы	Семинар
Постоянный ток	Учебные занятия	Лекция, беседа, практическая работа	Материалы лекций, рекомендации к проведению практических работ, тексты задач, компьютерные презентации	Зачетная работа по решению задач

Блок № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

Календарный учебный график

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Решение олимпиадных задач»

(углубленный уровень)

год обучения: 1

№	Месяц	Число	Форма	Количество	Тема	Форма
п/п			занятия	часов	занятия	контроля
				6	Тема 1 «Физическая задача»	
1	Сентябрь, октябрь	По расписанию ДО	Лекция, беседа, экспериментальные задания	6	Физическая теория и решение задач Классификация задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех типов. Этапы решения физической задачи Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Решение комбинированных задач Решение комбинированных задач	Тестовый контроль. Решение кроссвордов по теме.
				6	Тема 2 «Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел»	
2	Октябрь, ноябрь	По расписанию ДО	Лекция, беседа, экспериментальные задания	6	Давление твердых тел. Решение комбинированных задач. Гидростатический пресс. Решение комбинированных задач. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды.	Тестовый контроль. Решение кроссвордов по теме.

					Решение комбинированных задач. Сила Архимеда. Условие плавания тел. Решение комбинированных задач на гидростатику.	
				12	Тема 3 «Тепловые явления»	
3	Ноябрь, декабрь	По расписанию ДО	Лекция, беседа, экспериментальные задания	11	Способы изменения внутренней энергии. Решение качественных задач. Уравнение теплового баланса. Решение комбинированных задач. Уравнение теплового баланса. Решение комбинированных задач. Изменение агрегатных состояний вещества. Изменение агрегатных состояний вещества. Решение комбинированных задач. Решение комбинированных задач на теплообмен. Решение комбинированных задач на теплообмен. Тепловое расширение твердых тел. Тепловое расширение жидкостей. Решение комбинированных задач. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Коэффициент полезного действия. Решение комбинированных задач на тепловые процессы.	Тестовый контроль. Решение кроссвордов по теме.
				10	Тема 4 «Электростатика»	
4	Январь, февраль	По расписанию ДО	Лекция, беседа, экспериментальные задания	10	Электростатическое взаимодействие. Сила Кулона. Закон Кулона. Решение комбинированных задач	Тестовый контроль. Решение кроссвордов по теме

					<p>на электростатическое взаимодействие. Напряженность электрического поля. Решение комбинированных задач на принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал. Решение комбинированных задач на тему «Потенциал» Работа сил электростатического поля. Решение комбинированных задач на тему «Работа поля» Движение частиц в электрическом поле. Решение комбинированных задач на тему «Электростатика»</p>	
				16	Тема 5 «Постоянный ток»	
5	Февраль, март	По расписанию ДО	Лекция, беседа, экспериментальные задания	16	<p>Закон Ома для однородной цепи. Решение задач на тему «Закон Ома для однородной цепи» Закон Ома для полной цепи. Решение задач на тему «Закон Ома для полной цепи» Закон Ома для неоднородного участка цепи. Решение задач на тему «Закон Ома для неоднородного участка цепи» Правила Кирхгофа Решение задач на тему «Правила Кирхгофа» Соединение проводников. Расчет цепей постоянного тока.</p>	<p>Тестовый контроль. Решение кроссвордов по теме</p>

					Шунты и добавочные сопротивления. Решение задач на тему «Шунты и добавочные сопротивления» Решение задач на разветвленные электрические цепи. Решение задач на бесконечные электрические цепи. Работа и мощность тока. Решение комбинированных задач на тему «Работа и мощность тока»	
				6	Тема 6 «Магнетизм»	
6	Март, апрель	По расписанию ДО	Лекция, беседа, экспериментальные задания	6	Твердые тела: кристаллические, аморфные, композиты. Выращивание кристаллов. Жидкости. Смачивание, капиллярность. Давление в толще воды. Газы. Применение газов в технике.	Тестовый контроль. Решение кроссвордов по теме
				6	Тема 7 «Оптика»	
7	Апрель, май	По расписанию ДО	Лекция, беседа, экспериментальные задания	6	История создания термометра. Температурные шкалы. Вблизи абсолютного нуля. Как переносится тепло. Примеры теплообмена в природе и технике.	Тестовый контроль. Решение кроссвордов по теме

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематический план
программа 8 класса рассчитана на 68 часов, по 2 часа в неделю.

1. Физическая задача (6 часов).

№ урока	Тема урока
1.	Физическая теория и решение задач
2.	Классификация задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех типов.
3.	Этапы решения физической задачи
4.	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.
5.	Решение комбинированных задач
6.	Решение комбинированных задач

2. Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел (6 часов).

№ урока	Тема урока
7.	Давление твердых тел. Решение комбинированных задач.
8.	Гидростатический пресс. Решение комбинированных задач.
9.	Гидростатическое давление.
10.	Сообщающиеся сосуды. Решение комбинированных задач.
11.	Сила Архимеда. Условие плавания тел.
12.	Решение комбинированных задач на гидростатику.

3. Тепловые явления (12 часов).

№ урока	Тема урока
13.	Способы изменения внутренней энергии. Решение качественных задач.
14.	Уравнение теплового баланса. Решение комбинированных задач.
15.	Уравнение теплового баланса. Решение комбинированных задач.
16.	Изменение агрегатных состояний вещества.
17.	Изменение агрегатных состояний вещества. Решение комбинированных задач.
18.	Решение комбинированных задач на теплообмен.
19.	Решение комбинированных задач на теплообмен.
20.	Тепловое расширение твердых тел.
21.	Тепловое расширение жидкостей. Решение комбинированных задач.
22.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.
23.	Коэффициент полезного действия.

№ урока	Тема урока
24.	Решение комбинированных задач на тепловые процессы.

4. Электростатика. (10 часов).

№ урока	Тема урока
25.	Электростатическое взаимодействие. Сила Кулона.
26.	Закон Кулона. Решение комбинированных задач на электростатическое взаимодействие.
27.	Напряженность электрического поля.
28.	Решение комбинированных задач на принцип суперпозиции электрических полей.
29.	Потенциал.
30.	Решение комбинированных задач на тему «Потенциал»
31.	Работа сил электростатического поля.
32.	Решение комбинированных задач на тему «Работа поля»
33.	Движение частиц в электрическом поле.
34.	Решение комбинированных задач на тему «Электростатика»

5. Постоянный ток (16 часов).

№ урока	Тема урока
35.	Закон Ома для однородной цепи.
36.	Решение задач на тему «Закон Ома для однородной цепи»
37.	Закон Ома для полной цепи.
38.	Решение задач на тему «Закон Ома для полной цепи»
39.	Закон Ома для неоднородного участка цепи.
40.	Решение задач на тему «Закон Ома для неоднородного участка цепи»
41.	Правила Кирхгофа
42.	Решение задач на тему «Правила Кирхгофа»
43.	Соединение проводников.
44.	Расчет цепей постоянного тока.
45.	Шунты и добавочные сопротивления.
46.	Решение задач на тему «Шунты и добавочные сопротивления»
47.	Решение задач на разветвленные электрические цепи.
48.	Решение задач на бесконечные электрические цепи.
49.	Работа и мощность тока.
50.	Решение комбинированных задач на тему «Работа и мощность тока»

6. Магнетизм (8 часов).

№ урока	Тема урока
51.	Магнитное поле тока. Правило правого буравчика. Магнитная

№ урока	Тема урока
	индукция.
52.	Решение задач на тему «Магнитное поле»
53.	Действие магнитного поля на проводник с током.
54.	Решение задач на тему «Сила Ампера»
55.	Движение частиц в магнитном поле.
56.	Решение задач на тему «Движение частиц в магнитном поле»
57.	Решение задач на тему «Сила Лоренца»
58.	Решение задач на тему «Магнитное поле соленоида»

7. Оптика (12 часа).

№ урока	Тема урока
59.	Прямолинейное распространение света.
60.	Решение задач на тему «Прямолинейное распространение света»
61.	Закон отражения света.
62.	Решение задач на тему «Закон отражения света.»
63.	Построение изображения в плоском и сферическом зеркале.
64.	Решение задач на тему «Плоское и сферическое зеркало»
65.	Закон преломления света.
66.	Решение задач на тему «Закон преломления света»
67.	Полное внутреннее отражение.
68.	Решение задач на тему «Полное внутренне отражение»

Литература для учителя:

1. Джанколи Д. Физика: в 2т. – М.: Мир, 1989.
2. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики./ под ред. Дика Ю.И., Кабардина О.Ф. – М.: Просвещение, 1995.
3. Кабардин О.Ф. Внеурочная работа по физике. – М.: Просвещение, 1997.
4. Ланге В.Н. Физические парадоксы, софизмы и занимательные задачи. – М.: Просвещение, 1984.

Литература для учащихся:

1. Роджерс Э. Физика для любознательных. – Т.3. – М.: Мир, 1994.
2. Суорц Кл.Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. - Т.2. – М.: Наука, 1987.
3. Элементарный учебник физики. / под ред. Ландсберга С.Г. – М.: Наука, 1985.
4. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Наука, 1986.
5. Буров В.А. и др. Экспериментальные задания по физике.

Общие требования к освоению программы

В результате изучения программы «Решение олимпиадных задач по физике» в 8 классе ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле;
- смысл физических величин: работа, механическая энергия, внутренняя энергия, температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, коэффициент полезного действия, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, сила тока, напряжение, сопротивление, мощность тока, оптическая сила линзы;
- смысл физических законов и постулатов: законы классической механики, сохранения энергии, электрического заряда, закон Кулона, закон Ома, законы геометрической оптики .
- вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твёрдых тел ;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;
- применять обобщенные методы решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях.

Результаты освоения программы

Личностные результаты:

- формирование 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;

- 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;
- 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;
- 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;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с

использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

– понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

– осознание необходимости применения достижений (физики и технологий) для рационального природопользования;

– развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

– формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

Формы и режим занятий:

Программа рассчитана на один год обучения. Занятия проводятся 2 раза в неделю.

Оптимальная численность группы – 15 человек.

В основе кружковой работы лежит принцип добровольности. Для обучения по программе, принимаются все желающие учащиеся 9 классов.

Возраст детей, на который рассчитана образовательная программа – 9 класс.

Основные формы организации учебных занятий: лекции, семинары, практические занятия, самостоятельные работы.

Формы итогового контроля: зачетная работа, собеседование по темам программы.

Контроль и система оценивания:

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности.

Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по алгебре в новой форме аттестации).

Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематический план
программа 8 класса рассчитана на 70 часов, по 2 часа в неделю.

1. Физическая задача (6 часов).

№ урока	Тема урока
69.	Физическая теория и решение задач
70.	Классификация задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех типов.
71.	Этапы решения физической задачи
72.	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.
73.	Решение комбинированных задач
74.	Решение комбинированных задач

2. Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел (6 часов).

№ урока	Тема урока
75.	Давление твердых тел. Решение комбинированных задач.
76.	Гидростатический пресс. Решение комбинированных задач.
77.	Гидростатическое давление.
78.	Сообщающиеся сосуды. Решение комбинированных задач.
79.	Сила Архимеда. Условие плавания тел.
80.	Решение комбинированных задач на гидростатику.

3. Тепловые явления (12 часов).

№ урока	Тема урока
81.	Способы изменения внутренней энергии. Решение качественных задач.
82.	Уравнение теплового баланса. Решение комбинированных задач.
83.	Уравнение теплового баланса. Решение комбинированных задач.
84.	Изменение агрегатных состояний вещества.
85.	Изменение агрегатных состояний вещества. Решение комбинированных задач.
86.	Решение комбинированных задач на теплообмен.
87.	Решение комбинированных задач на теплообмен.
88.	Тепловое расширение твердых тел.
89.	Тепловое расширение жидкостей. Решение комбинированных задач.
90.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

№ урока	Тема урока
91.	Коэффициент полезного действия.
92.	Решение комбинированных задач на тепловые процессы.

4. Электростатика. (10 часов).

№ урока	Тема урока
93.	Электростатическое взаимодействие. Сила Кулона.
94.	Закон Кулона. Решение комбинированных задач на электростатическое взаимодействие.
95.	Напряженность электрического поля.
96.	Решение комбинированных задач на принцип суперпозиции электрических полей.
97.	Потенциал.
98.	Решение комбинированных задач на тему «Потенциал»
99.	Работа сил электростатического поля.
100.	Решение комбинированных задач на тему «Работа поля»
101.	Движение частиц в электрическом поле.
102.	Решение комбинированных задач на тему «Электростатика»

5. Постоянный ток (16 часов).

№ урока	Тема урока
103.	Закон Ома для однородной цепи.
104.	Решение задач на тему «Закон Ома для однородной цепи»
105.	Закон Ома для полной цепи.
106.	Решение задач на тему «Закон Ома для полной цепи»
107.	Закон Ома для неоднородного участка цепи.
108.	Решение задач на тему «Закон Ома для неоднородного участка цепи»
109.	Правила Кирхгофа
110.	Решение задач на тему «Правила Кирхгофа»
111.	Соединение проводников.
112.	Расчет цепей постоянного тока.
113.	Шунты и добавочные сопротивления.
114.	Решение задач на тему «Шунты и добавочные сопротивления»
115.	Решение задач на разветвленные электрические цепи.
116.	Решение задач на бесконечные электрические цепи.
117.	Работа и мощность тока.
118.	Решение комбинированных задач на тему «Работа и мощность тока»

6. Магнетизм (8 часов).

№ урока	Тема урока
------------	------------

№ урока	Тема урока
119.	Магнитное поле тока. Правило правого буравчика. Магнитная индукция.
120.	Решение задач на тему «Магнитное поле»
121.	Действие магнитного поля на проводник с током.
122.	Решение задач на тему «Сила Ампера»
123.	Движение частиц в магнитном поле.
124.	Решение задач на тему «Движение частиц в магнитном поле»
125.	Решение задач на тему «Сила Лоренца»
126.	Решение задач на тему «Магнитное поле соленоида»

7. Оптика (12 часа).

№ урока	Тема урока
127.	Прямолинейное распространение света.
128.	Решение задач на тему «Прямолинейное распространение света»
129.	Закон отражения света.
130.	Решение задач на тему «Закон отражения света.»
131.	Построение изображения в плоском и сферическом зеркале.
132.	Решение задач на тему «Плоское и сферическое зеркало»
133.	Закон преломления света.
134.	Решение задач на тему «Закон преломления света»
135.	Полное внутреннее отражение.
136.	Решение задач на тему «Полное внутренне отражение»

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы

1. Перышкин А. В. Физика. 8 класс. М.: Просвещение, 2011.
2. <http://teacher.fio.ru>.
3. <http://physica-vsem.narod.ru/>.
4. <http://class-fisika.narod.ru/>
5. [http:// physics03.narod.ru/index.htm](http://physics03.narod.ru/index.htm).
6. [http:// physics /nad.ru/ physics/htm](http://physics/nad.ru/physics/htm).
7. <http://e1kin52.narod.ru/>.
8. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>;
9. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>; <http://www.bymath.net/>
10. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
11. сайты «Энциклопедий энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>;
<http://www.fmclass.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru/>
12. Федеральный российский общеобразовательный портал: <http://www.school.edu.ru>
13. Девять образовательных порталов объединены в консорциум, возглавляет который Федеральный портал «Российское образование» www.edu.ru; <http://pedsovet.org/>

Электронные журналы

1. [http://www.bspu.altai.su/lisini into/pedagog](http://www.bspu.altai.su/lisini%20into/pedagog).
2. «Курьер образования» - <http://www.eourier.com.ru>.
3. «Зеркало» - <http://www.jph.ras.ru/~mc>.
4. «Энциклопедия образовательной технологии»
<http://edwed.sdsu.edii/eet>.
5. «Учитель года» - <http://www.teaelieryear.ru>.
6. «Образование: исследование в мире» <http://www.oim.ru>.
7. «Вопросы Интернет-образования» <http://www.center.fio.ru/vio>.
8. Издательский дом «1 сентября» - <http://www.1september.ru>

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Стандарт третьего поколения. Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897: режим доступа html; .pdf, 2.82 Мб.
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы. М.: Дрофа, 2008.

3. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2012 году государственной итоговой аттестации по ФИЗИКЕ.

4. М.Л. Корневич. Календарно-тематическое планирование. Преподавание физики в 2007-2008 учебном году. Методическое пособие МИОО. М.: «Московские учебники», 2007; сайт ОМЦ ВОУО: Методическая помощь. Физика.

5. Касьянов В.А. Физика. (углубленный уровень) 10 класс. М.: Дрофа, 2011.

6. Касьянов В.А. Физика. (углубленный уровень) 11 класс. М.: Дрофа, 2011..

7. Рабочие программы 7–11 класса. Издательство «Глобус», Волгоград, 2009.

8. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 9-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа 2002.

Интернет-ресурсы

1. [www. edu](http://www.edu) – «Российское образование» Федеральный портал.
2. [www. school.edu](http://www.school.edu) – «Российский общеобразовательный портал».
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.it-n.ru «Сеть творческих учителей»
5. [www .festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей «Открытый урок».