

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
ГБУ ДО
«Молодежный творческий Форум
Китеж плюс»
Протокол № 1
От «30» 08 2016 г



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБУ ДО
«Молодежный творческий Форум Китеж плюс»
Кендыш И.А.
Приказ № 835-р
от «01» 09 2016 г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА»

Возраст обучающихся – 6 – 10 лет
Срок реализации – 3 года

Авторы-составители:

Педагоги дополнительного
образования
Андреева Елена Валентиновна
Травина Елизавета Николаевна

Санкт-Петербург
2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы - техническая.

Актуальность программы. Сам термин «физика» появился очень давно - в сочинениях одного из величайших мыслителей древности — Аристотеля, жившего в IV веке до нашей эры. Первоначально термины «физика» и «философия» были синонимичны, поскольку в основе обеих дисциплин лежало стремление объяснить законы функционирования Вселенной. Однако в результате научной революции XVI века физика выделилась в отдельное научное направление или попросту – науку.

Данная программа позволяет познать азы такой сложной и в то же время интересной науки как физики! Поэтому делать первые шаги по формированию интереса подростков к серьёзной науке в 6, 7 классах уже поздно. Начинать надо в начальной школе, а может быть, ещё раньше - в детском саду. Именно в младшем школьном возрасте ребёнка нужно учить наблюдать, размышлять, удивляться открытиям. Дополнительное образование даёт возможность начать формирование интереса к физике и физическим явлениям с младшего школьного возраста. Этим запросам отвечает дополнительная образовательная программа «Занимательная физика». Реализация данной программы способствует развитию мышления, готовит к углублённому восприятию материала на следующих ступенях обучения.

Программа позволяет наглядно, своими руками сделать опыты практически по всем разделам физики. Знания, которые дети получают после прохождения этой программы, являются опорными для дальнейшего изучения физики не только в школе, но и самостоятельно, по углубленным программам дополнительного образования. Главным плюсом этой программы является то, что в ней очень много практической части. Это позволяет каждый эксперимент или закон обосновать наглядными опытами и сделать мир ребенка еще интереснее.

Занятия физикой дают возможность повысить уровень образованности ребят, достигнуть начального уровня технической грамотности и компетентности, способствуют накоплению воспитанником собственного социального опыта.

Отличительная особенность программы в том, что изучение физических явлений и законов происходит на основе постановки демонстрационных экспериментов.

Физический эксперимент является не столько средством наглядности, сколько необходимой базой и инструментом развития способностей обучающихся. Изучение физических законов и явлений на основе постановки демонстрационных опытов позволяет формировать и развивать у ребят умения наблюдать, выдвигать гипотезы и планировать свою деятельность в соответствии с ходом эксперимента, выделять общее и частное, проводить анализ и сравнение. Проведение физического эксперимента позволяет развивать у детей не только наглядно-образное, но и абстрактное мышление.

Программа направлена, прежде всего, на осмысления явлений и процессов, происходящих в повседневной жизни: природе, технике, быту. Физические опыты можно делать с помощью простых бытовых предметов, а это приводит к тому, что первоначальные физические понятия строятся в сознании, исходя из собственного опыта ученика. Чем чаще приходится детям размышлять над явлениями природы, тем глубже и осознаннее они усваивают новые закономерности.

Большое внимание в программе уделяется так называемым «физическим фокусам», которые учащиеся могут показывать с помощью родителей, в кругу друзей. Это помогает ребятам сделать свой досуг интересней и содержательней, убеждает в практической направленности занятий по программе.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена ее соответствием концепции развивающего обучения, когда при изучении материала обучающиеся получают общие представления о некоторых закономерностях развития природы, о взаимосвязи и взаимозависимости явлений окружающего мира; формируется убежденность в познаваемости мира и начальные представления о принципе причинности; формируются экспериментальные умения.

Цель программы. Формирование интереса обучающихся к физике, как науке, и к базовым понятиям для дальнейшего освоения данной науки, с помощью простых наблюдений и опытов расширить «круг общения» ребят с физическими приборами и тем самым сделать процесс формирования у них экспериментальных навыков более эффективным.

Задачи, решаемые образовательной программой:

Образовательные:

- формировать элементарные знания об устройстве мира, природы и всех процессах, которые в ней происходят;
- формировать навыки работы с простыми физическими приборами (барометр, термометр, психрометр, весы и т.п.) и наборами «Юный физик», «Электричество», «Магнетизм»;
- дать представление основам работы с более сложными приборами и лабораторным оборудованием;
- формировать навыки экспериментальной и исследовательской деятельности;
- научить представлять результаты экспериментов и исследований в виде рисунков, схем, диаграмм и т.д. и публично представлять результаты эксперимента;
- научить навыкам конструктивного взаимодействия со сверстниками и взрослыми.

Развивающие:

- развивать творческие и изобретательские способности;
- развивать наблюдательность, память, внимание, логическое мышление, речь, творческие способности обучающихся;
- развивать навыки моделирования и конструирования;
- развивать усердие, терпение и находчивость в работе с приборами;
- формирование представлений о целях и функциях учения и приобретение опыта самостоятельной деятельности;
- развивать познавательную активность, внимание и усидчивость.

Воспитательные:

- воспитывать уважение к труду;
- воспитывать уважительное отношение к историческому наследию, сохранив, продолжив и обогатив его своим творчеством;
- сформировать общую культуру работы с материалами и инструментами;
- воспитывать чувство коллективизма и волевые качества;
- воспитывать доброжелательное отношение к людям.

Для реализации программы группы комплектуются без предварительного отбора. Программа составлена с учетом возрастных особенностей обучающихся.

Возраст детей. По программе «Занимательная физика» занимаются обучающиеся в возрасте от 6 до 10 лет.

Срок реализации программы. Срок обучения 3 года.

Количество часов в **первый** год обучения – **216 ч** (6 часов в неделю, 3 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом на отдых) или **144 ч** (4 часа в неделю, 2 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом на отдых)

Количество часов во **второй** год обучения – **216 ч** (6 часов в неделю, 3 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом на отдых) В отдельных случаях для соблюдения непрерывности проведения опытов занятия могут проходить 2 раза в неделю по 3 часа.

Количество часов в **третий** год обучения – **216 ч** (6 часов в неделю, 3 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом на отдых) или **288 ч** (8 часов в неделю, 4 раза по 2 академических часа с перерывом на отдых)

Академический час - 45 минут.

Наполняемость учебной группы по годам обучения:

- 1 год обучения – 10 человек
- 2 год обучения – 8 человек
- 3 год обучения – 8 человек

Форма занятий. Экскурсия, дискуссия, творческие встречи, праздники, игры, лекции, соревнования, культурно- досуговые мероприятия, конференции, лабораторное занятие.

Формы организации деятельности на занятии: теоретические, практические, групповые, подгрупповые, индивидуальные.

Методы: словесный (объяснение, беседа, рассказ), наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.

Организация деятельности детей младшего возраста на занятиях основывается на следующих **принципах:**

- занимательность;
- научность;
- сознательность и активность;
- наглядность;
- доступность;
- связь теории с практикой;
- индивидуальный подход к учащимся;
- преемственность.

Ожидаемые результаты первого года обучения

В результате освоения программы обучающийся **будет иметь представление:**

- об основах элементарной физики (свойства различных веществ, основные физические явления);
- об основных терминах и определениях, необходимых для дальнейшего изучения физики (сила, энергия, работа, мощность, давление);
- о применении и назначении приборов (термометр, психрометр, барометр, измерительный цилиндр, весы), применяемых при измерении физических величин (температура, влажность, давление, объем, масса);

будет знать как:

- содержать в порядке рабочее место;
- работать с простейшими приборами (термометром, барометром, измерительным цилиндром, весами);
- применять знания для проведения элементарных опытов по физике;
- работать в команде.

Ожидаемые результаты второго года обучения

В результате освоения программы обучающийся **будет знать:**

- основы элементарной физики (свойства различных веществ, физические явления-световые, тепловые, звуковые, элементы оптики, механики);
- основные термины и определения, необходимые для дальнейшего изучения физики (момент силы, внутренняя энергия, теплоемкость);
- о применении и назначении приборов применяемых при измерении физических величин;

будет уметь:

- содержать в порядке свое рабочее место;
- работать с приборами и лабораторным оборудованием;
- применять теоретические знания для проведения экспериментов по физике;
- работать в коллективе.

Ожидаемые результаты третьего года обучения

В результате освоения программы обучающийся **будет знать:**

- фундаментальные физические явления и закономерности;
- о применении и назначении приборов (амперметр, вольтметр, генератор) применяемых при измерении физических величин (сила тока, напряжение, сопротивление)
- навыки проведения исследовательской проектной работы: формулировка целей и задач исследования, работа с источниками информации, постановка и проведение эксперимента, обработка и визуальное представление данных.

будет уметь:

- применять теоретические знания для создания творческих проектов;
- применять знания для проведения сложных физических экспериментов;
- представлять результаты исследования на конференциях (устный доклад, стендовое сообщение, стендовый доклад с устным представлением, статья, олимпиадная работа).

Формы и способы проверки ожидаемого результата

Наблюдения педагога в условиях аудиторных занятий и в условиях лабораторных занятий, опрос устный и письменный, тестирование на выявление уровня знаний, конференция, зачет.

Контроль и оценка результатов обучения:

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения на всех годах обучения программы имеет 2 основных составляющих в соответствии с диагностическими материалами к данной образовательной программе:

- Определение уровня универсальных учебных действий обучающихся;
- Итоговый контроль обучающихся.

Входной контроль осуществляется в сентябре месяце и направлен на диагностику начального уровня обучающихся. Итоговый контроль осуществляется в апреле – мае в виде диагностических карт и направлен на выявление уровня освоения программы за год или за весь срок обучения. Итоговый контроль в конце 3 года обучения - защита исследовательского проекта на конференции.

Форма подведения итогов реализации образовательной программы:
конкурсы, выставки, соревнования, творческие проекты, конференции

Способы фиксации результатов образовательной программы

Итоговые ведомости по результатам диагностики, аналитическая справка педагога по итогам реализации образовательной программы, творческие работы, исследовательские работы.

Учебно-тематический план.

1 ГОД ОБУЧЕНИЯ (144 часа)

Тема	Количество часов		
	Теория	Практика	Всего
Набор детей	-	10	10
Вводное занятие. Инструктаж по охране труда: вводный инструктаж, первичный инструктаж на рабочем месте. Организационные вопросы.	2	-	2
Введение в физику. Исторические сведения	2	2	4
Строение вещества	6	14	20
Вода и другие жидкости	6	14	20
Воздух и другие газы	6	14	20
Давление твердых тел, жидкостей и газов	8	22	30
Работа, мощность, энергия	6	14	20
Подготовка и участие в выставках и конкурсах. Экскурсии. Проекты	-	16	16
Заключительное занятие	2		2
Всего:	38	106	144

1 ГОД ОБУЧЕНИЯ (216 часов)

Тема	Количество часов		
	Теория	Практика	Всего
Набор обучающихся	-	10	10
Вводное занятие. Инструктаж по охране труда: вводный инструктаж, первичный инструктаж на рабочем месте. Организационные вопросы.	3	-	3
Введение в физику. Исторические сведения	2	1	3
Строение вещества	10	20	30
Вода и другие жидкости	10	20	30
Воздух и другие газы	10	30	40
Давление твердых тел, жидкостей и газов	10	30	40
Работа, мощность, энергия	15	25	40
Подготовка и участие в выставках и конкурсах. Экскурсии. Проекты	-	17	17
Заключительное занятие	3		3
Всего:	63	153	216

2 ГОД ОБУЧЕНИЯ (216 часов)

Тема	Количество часов		
	Теория	Практика	Всего

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда: вводный инструктаж, первичный инструктаж на рабочем месте. Организационные вопросы.	3	-	3
Тепловые явления	20	30	50
Изменение агрегатных состояний вещества	20	30	50
Свет и цвет	10	20	30
Звук вокруг нас	5	15	20
Силы и движение	10	40	50
Подготовка и участие в выставках и конкурсах Экскурсии. Проекты.	-	11	11
Заключительное занятие	2	-	2
Всего:	70	146	216

3 ГОД ОБУЧЕНИЯ (288 часов)

Тема	Количество часов		
	Теория	Практика	Всего
Вводное занятие. Инструктаж по охране труда: вводный инструктаж, первичный инструктаж на рабочем месте. Организационные вопросы.	4	-	4
Законы взаимодействия и движения тел	20	60	80
Механические колебания и волны	10	40	50
Электрические явления	20	50	70
Магнетизм	10	20	30
Пространство и время	15	15	30
Подготовка и участие в выставках и конкурсах. Экскурсии. Проекты	-	20	20
Заключительное занятие	4	-	4
Всего:	83	205	288

3 ГОД ОБУЧЕНИЯ (216 часов)

Тема	Количество часов		
	Теория	Практика	Всего

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда: вводный инструктаж, первичный инструктаж на рабочем месте. Организационные вопросы.	3	-	3
Законы взаимодействия и движения тел	20	30	50
Механические колебания и волны	10	40	50
Электрические явления	10	40	50
Магнетизм	10	20	30
Пространство и время	10	10	20
Подготовка и участие в выставках и конкурсах. Экскурсии. Проекты	-	10	10
Заключительное занятие	3	-	3
Всего:	66	150	216

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

№	Тема занятия	Теория	Практика
1	Набор учащихся	Формирование групп	
2	Вводное занятие	Правила по ТБ и ОТ. Урок знакомства с ОП 1-го года обучения. Регистрация в журнале.	Демонстрационные опыты. Презентация
3	Введение в физику. Исторические сведения	Агрегатные состояния вещества	Опыты с пластиковыми бутылочками: 1- воздух, 2- вода, 3- лед. Тестирование
4	Строение вещества	Идеи атомистов. Молекула. Размеры молекул. Силы притяжения и отталкивания. Свойства вещества. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Материя. Физическое тело.	В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов Просмотр обучающих видеороликов Проведение опытов на тему «Изменение объема тела» Проведение опытов на тему «Диффузия» Проведение опытов на тему «Представление о размерах частиц»

5	Вода и другие жидкости	Свойства жидкостей. Вода – растворитель. Очистка воды фильтрование. Явление смачивания. Действие капиллярности. Поверхностное натяжение воды и других жидкостей.	В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов. Просмотр обучающих видеороликов. Проведение опыта «твердая вода». Изготовление фильтров для воды. Проведение опытов на темы «Смачивание», «Капиллярность», «Поверхностное натяжение»
6	Воздух и другие газы	Свойства воздуха. Можно ли воздух взвесить? Сжатый воздух. Что происходит при нагревании газов. Воздушный шар. Ветер. Принцип Бернулли. Конвекция. Насосы, сифоны.	В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов. Просмотр обучающих видеороликов. Проведение опытов по теме «Воздух занимает место». Проведение опытов по темам «Конвекция» и «Аэродинамика». Изготовление и запуск «воздушного змея». Изготовление и запуск «китайских фонариков»
7	Давление твердых тел, жидкостей и газов	Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Закон Паскаля. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт.	В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов. Просмотр обучающих видеороликов. Проведение опытов на тему «Давление воздуха». Проведение опытов на тему «Выталкивающая сила жидкости». Проведение опыта «Архимедова сила»
8	Работа, мощность, энергия	Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Виды равновесия. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия механизма. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося	В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов. Просмотр обучающих видеороликов. Проведение опытов, связанных с измерением мощности, нахождением момента сил. Нахождение КПД различных механизмов. Проведение опытов, связанных с нахождением потенциальной и кинетической энергий тел, превращение одного вида энергии в другой.

		<p>тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра. Альтернативные источники энергии</p>	
9	<p>Подготовка и участие в конкурсах и выставках. Заключительный годовой отчет в виде проекта.</p>	<p>Конкурс для детей и педагогов (в соответствии с программой). Разработка и изготовление устройств для конкурсов и выставок (проект). Участие в выставках и конкурсах. Обсуждение результатов выставок и конкурсов</p>	
10	<p>Заключительное занятие</p>	<p>Обсуждение результатов учебного года Награждение учащихся за успехи.</p>	

ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ занятия	Тема занятия	Теоретическая составляющая курса	Практическая составляющая курса
1	Вводное занятие	<p>Правила по ТБ и ОТ. Урок знакомства с ОП 2-го года обучения. Регистрация в журнале.</p>	<p>Демонстрационные опыты. Презентация</p>
2	Тепловые явления	<p>Тепловое движение. Термометр. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача.</p>	<p>В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов. Просмотр обучающих видеороликов. Проведение опытов на тему «Измерение температуры при помощи термометра». Проведение опытов на тему «Работа и теплопередача». Проведение опытов на тему «Количество теплоты»</p>

		Виды теплопередачи. Термос. Закон сохранения энергии в тепловых процессах	
3	Изменение агрегатных состояний вещества	Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и её измерение. Психрометр. Кипение. Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин	В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов. Просмотр обучающих видеороликов. Проведение работ на тему «Удельная теплота плавления». Практическая работа «Психрометр». Проведение опытов на тему «Температура кипения. Зависимость температуры кипения от давления»
4	Свет и цвет	Законы распространения света. Закон преломления. Закон отражения. Линзы. Зеркала. Тени. Цвет. Оптические иллюзии.	В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов. Просмотр обучающих видеороликов. Фокусы с зеркалами. Образование солнечных зайчиков. Рисунки солнечного света. Живая тень. Экскурсия в музей иллюзий
5	Звук вокруг нас	Источники звуков. Причины возникновения звука. Распространение звука в различных средах. Звучание различных предметов. Низкие и высокие звуки. Звуки природы. Звуковые волны. Скорость звука. Эхо.	В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов. Просмотр обучающих видеороликов. Занимательные опыты по теме «Звук». Изготовление «наушников» Игра «Как аукнется, так и откликнется» Экскурсия в парковую зону «Звуки природы»

6	Силы и движение	Инерция. Трение. Действие – противодействие. Столкновение. Гравитация. Центр тяжести. Центробежная сила. Простые механизмы. Рычаг. Колесо. Блок. Наклонная плоскость	В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов Просмотр обучающих видеороликов Проведение опытов по теме «Рычаг» Проведение опытов по теме «Трение» Проведение опытов по теме «Инерция» Проведение опытов по теме «Центробежная сила»
7	Подготовка и участие в конкурсах и выставках. Заключительный годовой отчет в виде проекта.	Конкурс для детей и педагогов «Талантоха» (в соответствии с программой). Разработка и изготовление устройств для конкурсов и выставок (проекты). Участие в выставках и конкурсах. Обсуждение результатов выставок и конкурсов	
8	Заключительное занятие	Обсуждение результатов учебного года Награждение учащихся за успехи.	

ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

№ занятия	Тема занятия	Теоретическая составляющая курса	Практическая составляющая курса
1	Вводное занятие	Правила по ТБ и ОТ. Урок знакомства с ОП 3-го года обучения. Регистрация в журнале.	Демонстрационные опыты. Презентация
2	Законы взаимодействия и движения тел	Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Инерция. Прямолинейное равноускоренное	В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов Просмотр обучающих видеороликов Проведение опытов на изучение разных видов движения Проведение опытов на темы «Первый закон Ньютона», «Второй закон Ньютона» Проведение работ на тему «Свободное падение тел. Невесомость. Перегрузка» Проведение работ на тему «Импульс тела» и «Закон сохранения импульса»

		<p>движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство и принцип работы ракеты</p>	
3	Механические колебания и волны	<p>Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны.</p>	<p>В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов Просмотр обучающих видеороликов Физический маятник; математический маятник; определение амплитуды и периода колебаний Демонстрация явления резонанса Волна в различных средах</p>
4	Электрические явления	<p>Электрический заряд. Два рода зарядов. Атом. Электризация. Проводники и изоляторы. Электроскоп.</p>	<p>В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов Просмотр обучающих видеороликов Проведение опытов по теме «Статическое электричество» Проведение опытов по теме «Два вида электричества»</p>

		<p>Конденсатор. Соппротивление. Виды соединений проводников. Электрический ток. Источники тока. Короткое замыкание. Электролиз.</p>	<p>Электризация жидкости Электризация пузырей Электризация газа Батарея из лимона – параллельное и последовательное соединение Картофельная батарея</p>
5	Магнетизм	<p>Магниты. Что притягивает магнит. Сила магнита. Полюса магнита. Линии магнитного поля. Компас. Электромагнетизм. Магнитные свойства. Электромоторы. Магнетизм в быту и технике.</p>	<p>В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов Просмотр обучающих видеороликов Как увидеть магнитное поле Исчезающий магнит Опыты с магнитными иголками Опыты с магнитами Компас своими руками</p>
6	Пространство и время	<p>Солнечная система. Вращение планет. Солнце – источник света и тепла. Наша соседка Луна. Солнечные и лунные затмения. Звезды. Размеры и цвет звезд. Созвездия. Загадки звезд. Время и календарь.</p>	<p>В игровой форме проводится подготовка обучающихся к проведению опытов Просмотр обучающих видеороликов Занимательные опыты «Кто куда едет» , «Далеко – близко» , «Чем ближе, тем быстрее» , «Голубое небо» Эксперимент «Солнечные часы» Выставка рисунков на тему «Планета, которая мне нравится» Экскурсия в планетарий</p>
7	Подготовка и участие в конкурсах и выставках. Заключительный годовой отчет в виде проекта.	<p>Конкурс для детей и педагогов (в соответствии с программой). Разработка и изготовление устройств для конкурсов и выставок (проекты). Участие в выставках и конкурсах. Обсуждение результатов выставок и конкурсов</p>	
8	Заключительное занятие	<p>Обсуждение результатов учебного года Награждение учащихся за успехи.</p>	

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	тема занятий	форма занятий	приемы и методы организации образовательного процесса	дидактический материал	формы подведения итогов	техническое оснащение занятия
1 год обучения						
1	Набор учащихся		словесные			
2	Вводное занятие	беседа	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов Групповые	авторская презентация, инструкции по проведению игр, раздаточный материал	игра-викторина	мультимедийный проектор, игровые карточки
3	Введение в физику. Исторические сведения	беседы, ролевые игры, проведение исследований, экскурсии, выезды в природу	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов Групповые, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	викторины, тестовые задания, опыты	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование.
4	Строение вещества	беседы, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований, экскурсии.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	викторины, тестовые задания, опыты, игра-поиск	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, макеты великих изобретений
5	Вода и другие жидкости	беседы, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	викторины, тестовые задания, опыты	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, макеты великих изобретений
6	Воздух и другие	беседы,	проблемно-	авторские	викторины,	мультимедийны

	газы	ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	тестовые задания, опыты	й проектор, лабораторное оборудование, макеты великих изобретений
7	Давление твердых тел, жидкостей и газов	беседы, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	викторины, тестовые задания, опыты	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, макеты великих изобретений
8	Работа и мощность. Энергия	беседы, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов. Групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, инструкции для проведения лабораторных работ.	викторины, тестовые задания, проведение опытов	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, макеты простых опытов.
9	Подготовка и участие в конкурсах и выставках. Заключительный годовой отчет в виде проекта.	Контрольные занятия, беседа, сбор информации, отчетная деятельность, конкурсы, защита проектов	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, аудиторные, групповые, выездные	Практические, репродуктивный,	Проектная деятельность, выставки работ, конференции, отчет по экскурсиям, фоторепортаж	мультимедийный проектор, плакаты, оборудование, стенды, фотоаппараты, видеокамеры
10	Заключительное занятие	семинар		Сборник небольших сообщений		
2 год обучения						
1	Вводное занятие	беседа,	Проблемно-	авторские	игра-	мультимедийный

		ролевая игра	поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах	презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал	викторина	й проектор, игровые карточки
2	Тепловые явления	лекции, беседы, тренинги, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, обучающий диск с проверочными заданиями, инструкции по проведению игр, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы, макеты опытов
3	Изменение агрегатных состояний вещества	лекции, беседы, тренинги, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, обучающий диск с проверочными заданиями, инструкции по проведению игр, рабочие тетради, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы, макеты открытий
4	Свет и цвет	лекции, беседы, тренинги, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, работа в малых группах.	авторские презентации, диск с проверочными заданиями, инструкции по проведению игр, методические разработки по	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы, макеты опытов

				методам проведения наблюдений	возможностью самопроверки	
5	Звук вокруг нас	лекции, беседы, тренинги, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, обучающий диск с проверочными заданиями, инструкции к играм, рабочие тетради, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	Игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы, макеты опытов
6	Силы и движение	лекции, беседы, тренинги, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, обучающий диск с проверочными заданиями, инструкции к играм, рабочие тетради, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	Игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы, макеты опытов
7	Подготовка и участие в конкурсах и выставках. Заключительный годовой отчет в виде проекта.	Контрольные занятия, беседа, сбор информации, отчетная деятельность, конкурсы, защита проектов	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, аудиторные, групповые, выездные	Практические, репродуктивный,	Проектная деятельность, выставки работ, конференции, отчет по экскурсиям, фоторепортаж	мультимедийный проектор, плакаты, оборудование, стенды, фотоаппараты, видеокамеры
8	Заключительное занятие	конференция		сборник простых		мультимедийный проектор

				опытов на пройденные темы		
3 год обучения						
1	Вводное занятие	беседа, ролевая игра	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, работа в малых группах	авторские презентации, инструкции по проведению игр, раздаточный материал.	игра-викторина	мультимедийный проектор, игровые карточки.
2	Законы взаимодействия и движения тел	лекции, беседы, тренинги, экскурсии, ролевые игры, лабораторные работы, проведение исследований.	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, лабораторное оборудование, видеофильмы, оборудование для проведения исследовательских работ
3	Механические колебания и волны	лекции, беседы, тренинги, экскурсии, ролевые игры, проведение исследований, экскурсии	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, рабочие тетради, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, задания в рабочих тетрадях, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, видеофильмы, оборудование для проведения исследовательских работ
4	Электрические явления	лекции, беседы, тренинги, экскурсии, ролевые игры, проведение исследований,	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых	авторские презентации, инструкции по проведению игр, тестовые бланки, раздаточный материал, методические	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем	мультимедийный проектор, видеофильмы, оборудование для проведения исследовательских работ

		экскурсии,	группах.	разработки по методам проведения наблюдений	диске с возможностью самопроверки	
5	Магнетизм	лекции, беседы, тренинги, экскурсии, ролевые игры, проведение исследований, экскурсии,	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, видеофильмы, оборудование для проведения исследовательских работ
6	Пространство и время	лекции, беседы, тренинги, экскурсии, ролевые игры, проведение исследований, экскурсии,	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах.	авторские презентации, инструкции по проведению игр, тестовые бланки, раздаточный материал, методические разработки по методам проведения наблюдений	игровые задания, викторины, тестовые задания, проверочные задания на обучающем диске с возможностью самопроверки	мультимедийный проектор, видеофильмы, оборудование для проведения исследовательских работ
7	Подготовка и участие в конкурсах и выставках. Заключительный годовой отчет в виде проекта.	Контрольные занятия, беседа, сбор информации, отчетная деятельность, конкурсы, защита проектов	проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, аудиторные, групповые, выездные	Практические, репродуктивный,	Проектная деятельность, выставки работ, конференции, отчет по экскурсиям, фоторепортаж	мультимедийный проектор, плакаты, оборудование, стенды, фотоаппараты, видеокамеры
8	Заключительное занятие	конференция		сборник простых опытов на пройденные темы		мультимедийный проектор

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Для успешной реализации данной программы необходимо наличие следующего оборудования, пособий и оснастки:

- класс с доской и проектором (5 компьютеров);
- инструкция по правилам поведения в учреждении;
- аптечка в полной комплектации;
- инструкция по правилам безопасной работы с приборами, связанными с электричеством;
- плакаты по физике (шкала электромагнитных волн, великие учёные, великие изобретения, средневековые изобретения);
- модели приборов;
- лабораторное оборудование (паяльные станции, стаканчики, картонка);
- ручные инструменты (щипцы, линейки, бутылки с водой, плоскогубцы, доски в качестве подставок);
- шкаф педагога (с возможностью закрывания на ключ);
- столы с полками для инструментов;
- шкафы и стеллажи для материалов, книг, моделей;
- раковина.

Расходные материалы, необходимые для реализации данной программы:

- картон (желательно толщиной 1м), бумага, клей, светодиоды, болты, шайбы, винты М5;
- наборы «Юный физик», «Электричество», «Знаток»;
- папки А4, или тетради А4;
- лупы с разным фокусным расстоянием, в качестве объектива для оптики;
- картинки напечатанные, палитра цветов, смешанные краски, зеркальная бумага, цветная бумага;

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

Литература, используемая педагогом.

- 1) Перельман Я. И. «Занимательная физика» книга 1. М.: Наука, 1994
- 2) Перельман Я. И. «Занимательная физика» книга 2. М.: Наука, 1994
- 3) Перельман Я. И. «Знаете ли вы физику?» М.: Библиотечка «Квант», 1992
- 4) Перельман Я. И. «Физика на каждом шагу» М.: АСТ, Астрель, Полиграфиздат, 2010
- 5) Пёрышкин А. В. Физика 7: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Дрофа, 2010
- 6) Пёрышкин А. В. Физика 8: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Дрофа, 2010
- 7) Пёрышкин А. В. Физика 9: учеб. для общеобразоват. учреждений. М.: Дрофа, 2010
- 8) Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
- 9) Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тест

Литература, рекомендуемая для детей и родителей.

- 1) Минькова Р. Д. , Иванова В. В. Рабочая тетрадь по физике: 7 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 7 класс» М.: Экзамен, 2012
- 2) Минькова Р. Д. , Иванова В. В. Рабочая тетрадь по физике: 8 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 8 класс» М.: Экзамен, 2012

- 3). Минькова Р. Д. , Иванова В. В. Рабочая тетрадь по физике: 9 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 9 класс». М.: Экзамен, 2012
- 4) Перельман Я. И. «Занимательная физика» книга 1. М.: Наука, 1994
- 5) Перельман Я. И. «Занимательная физика» книга 2. М.: Наука, 1994
- 6) Перельман Я. И. «Знаете ли вы физику?» М.: Библиотечка «Квант», 1992
- 7) Перельман Я. И. «Физика на каждом шагу» М.: АСТ, Астрель, Полиграфиздат, 2010
- 8) Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тест