

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**
краевое бюджетное общеобразовательное
учреждение
«Школа дистанционного образования»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса дополнительного образования
«Физика для всех»
8-9 классы
(1 год обучения)
на 2025— 2026 учебный год

Составитель РПДО: педагог дополнительного образования Сазонова Н.А.

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
учителей
музыки и ИЗО

 / Головина А.А.
«29» августа 2025г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
Протокол № 8 от
«29» августа 2025г.

Красноярск 2025

1. Пояснительная записка

Программа по курсу дополнительного образования «Физика для всех» относится к программам естественно — научной направленности.

Актуальность. Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Приобретение компетенций базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности - творческая активность - предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентностно-деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала.

Программа подразумевает работу с учащимися 8 -9 классов.

Для успешного обучения на курсе дополнительного образования «Физика для всех» обучающемуся необходимо владеть следующими понятиями: инерция, сила тяжести, вес тела, центр масс тела, закон Архимеда, условие плавания тел, плотность, смачивание.

Отличительные особенности данной программы заключаются в том, что:

- при решении нестандартных задач и во время проведения занимательных экспериментальных заданий у учащихся развивается устойчивый интерес к изучению физики;
- разнообразие изучаемых тем, позволяет повторить и систематизировать знания, полученные на уроках физики.

Программа имеет цель: формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности, развитие мотивации личности к познанию и творчеству, а так же приобретение опыта самостоятельной деятельности при проведении исследовательских работ, создание условий для развития личности ребенка.

Обучение по курсу дополнительного образования «Физика для всех» направленно на выполнение следующих **задач:**

- способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики;
- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки;
- развивать познавательные интересы при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники;
- научить решать задачи нестандартными методами;
- воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- воспитывать уважения к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой;
- развивать умения практически применять физические знания в жизни, творческие способности;
- формировать у учащихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения.

Рабочая программа курса дополнительного образования «Физика для всех» составлена на основе программы «Физика для всех» Кулиной Е. Н.

В программу в связи со спецификой дистанционного обучения и психолого-физиологическими особенностями детей - инвалидов внесены следующие изменения:

- изучение каждой темы осуществляется в режиме on-line;
- уменьшено количество часов на темы № 2; 3; 5; 8; 14; 16; 17 .

Нормативные правовые документы, на основании которых, разработана рабочая программа являются:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Федеральный государственный образовательный стандарт для начального общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009г. № 373;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. № 1897;
- Адаптированная основная общеобразовательная программа Школы дистанционного образования.
- Примерная программа основного общего образования по физике;
- Авторская программа «Физика для всех» Кулиной Е. Н.

Данная рабочая программа рассчитана на 1 год обучения. Объем программы - 34 часов. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность занятия: 40 минут (академический час).

Реализация данной программы подразумевает следующие формы обучения: дистанционная и очная. Формы организации познавательной деятельности учащихся: индивидуальные.

Программа опирается на следующие методы обучения:

Словесные	Наглядные	Практические
Устное изложение	Показ видеоматериалов, иллюстраций	Тренировочные упражнения
Беседа, объяснение	наблюдение	Лабораторные работы
	Работа по образцу	

На занятиях необходимо сочетать пассивные и активные методы обучения.

Одним из обязательных условий гармоничного развития обучающихся является формирование у каждого ученика установки на сохранение здоровья и здорового образа жизни. Для этого на уроках применяются звуковые игры, дыхательная и артикуляционная гимнастика, элементы самомассажа.

Тип занятия: комбинированный, теоретический, практический.

Программа подразумевает проведение занятий по следующим формам: практическое занятие, олимпиада, проектная деятельность, исследовательская деятельность.

Технологии обучения: ИКТ, здоровьесберегающая, индивидуально-ориентированная.

Планируемые результаты изучения курса: содержание курса дополнительного образования «Физика для всех» направлено на освоение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами являются:

- уважительно и доброжелательно относиться к другому человеку, его мнению, мировоззрению
- признает существование различных точек зрения,
- выделяет разницу в точках зрения.

Предметными результатами являются:

- описывать и объяснять физические явления: полярное сияние, радуга, молния, зыбучие пески, теплопроводность, конвекция, излучение, затмение, оптические иллюзии, эхо, ультразвук и инфразвук.
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: силы тока, напряжения,
- проводить и объяснять опыты: цепкая вода, «Невидимые чернила», удивительные свойства льда, «Пизанская башня», гидростатическое взвешивание, определение веса плоской фигуры, определение плотности тела неправильной формы, взвешивание сверхлегких грузов, телефон из спичечных коробков, поющий бокал.
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдение и опыт – основа построения научных теорий;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей.
- Изготавливать физические приборы и модели: градуировка домашней мензурки, изготовление и градуировка динамометра, фонтан Герона, воздушного змея и других летающих моделей (по выбору обучающихся)
- Ознакомятся с принципом работы: радиотелефонной связи, радиолокации, телевидения, телескопа, фотоаппарата

Метапредметными результатами являются:

Познавательные:

- самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить эксперимент и объяснять полученные результаты; анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы по результатам эксперимента;
- ставить и формулировать проблемы, формулировать гипотезу опыта, усвоить алгоритм деятельности;
- выдвигать и обосновывать гипотезы, подбирать аргументы, приводить примеры, искать и выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого;
- искать и выделять необходимую информацию, используя таблицу;
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных задач;
- контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, делать выводы, адекватные полученным результатам;
- уметь выбирать наиболее эффективные способы решения;
- анализировать объекты с целью выделения их признаков;
- создавать, применять и преобразовывать модели для решения задач;

Регулятивные:

- правильно ставить перед собой экспериментальную задачу, планировать и прогнозировать результат эксперимента, осуществлять контроль и коррекцию в ходе деятельности;
- выделять и осознавать то, что уже изучено в курсе окружающего мира, и что еще подлежит усвоению;
- оценивать качество и уровень усвоения материала, составлять план и последовательность действий, контролировать через сравнение с эталоном и, в случае отклонений, вносить коррекцию в деятельность;
- осознавать себя, как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции;
- выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их;
- формировать целеполагание и прогнозирование деятельности;

Коммуникативные:

- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- полно и точно выражать свои мысли в соответствии с правилами коммуникации;
- слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы, развивать диалогическую и монологическую речь, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;
- осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов;
- добывать недостающую информацию с помощью материалов учебника;
- вести устную дискуссию с целью формирования своей точки зрения, уметь отличать ее от других точек зрения, а так же координировать разные точки зрения для достижения общей цели;
- формировать представление о материальности мира;
- уметь письменно выражать свои мысли;
- добывать недостающую информацию с помощью вопросов.

Форма подведения итога по курсу «Физика для всех»:

Ребята, которые занимаются по курсу «Физика для всех», имеют возможность выступления на школьных и городских олимпиадах, НПК и других мероприятиях разного уровня.

Проверка уровня знаний, умений и навыков учащихся осуществляется:

- проектная работа (тема по выбору обучающегося);
- защита проекта на научно – практической конференции «Это Вы можете!».

Форма проведения промежуточной аттестации: Защита проекта.

Методы отслеживания (диагностики) успешности овладения обучающимися содержанием программы:

- педагогический мониторинг: диагностики личностного роста и продвижения, анкетирование, педагогические отзывы.
- мониторинг образовательной деятельности детей: карта самооценки воспитанника, индивидуальный лист достижений учащегося.

2. Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Форма промежу точной аттестаци и	Всего часов	Количество часов		Основные виды деятельности детей (универсальные учебные действия)
				Теория	Практик а	
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка.	-	1	1		Личностные результаты: -уважительно и доброжелательно относится к другому человеку, его мнению, мировоззрению -признавать существование различных точек зрения, -выделять разницу в точках зрения. Предметными результатами являются: -описывать и объяснять физические явления: полярное сияние, радуга, молния, зыбучие пески, теплопроводность, конвекция, излучение, затмение, оптические иллюзии, эхо, ультразвук и инфразвук. -использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: силы тока, напряжения, -проводить и объяснять опыты: цепкая вода, «Невидимые чернила», удивительные свойства льда, «Пизанская башня», гидростатическое взвешивание, определение веса плоской
2	Решение олимпиадных задач по физике (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике).	-	3	0,5	2,5	
3	Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.	-	1	1		
4	Интересные явления в природе. Занимательные опыты.	-	4		4	
5	Тепловые явления.	-	1	0,5	0,5	
6	Решение экспериментальных и качественных задач.	-	3	0,5	2,5	
7	Тестовые задания по физике.	-	3	0,5	2,5	
8	Средства современной связи.	-	1	1		
9	Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.	-	2	1	1	

10	Изготовление самодельных приборов.	-	2		2	фигуры, определение плотности тела неправильной формы, взвешивание сверхлегких грузов, телефон из спичечных коробков, поющий бокал. -изготавливать физические приборы и модели: градуировка домашней мензурки, изготовление и градуировка динамометра, фонтан Герона, воздушного змея и других летающих моделей (по выбору обучающихся) -ознакомятся с принципом работы: радиотелефонной связи, радиолокации, телевидения, телескопа, фотоаппарата Метапредметными результатами являются: <u>Познавательные:</u> -самостоятельно создавать алгоритм действий, безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование, проводить эксперимент и объяснять полученные результаты; анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы по результатам эксперимента; -выдвигать и обосновывать гипотезы, подбирать аргументы, приводить примеры, искать и выделять значимые функциональные связи и отношения между частями целого; -искать и выделять необходимую информацию, используя таблицу;
11	Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом.	-	1	0,5	0,5	
12	Оптика. Занимательные опыты по оптике.	-	1	0,5	0,5	
13	Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку.	-	2	1	1	
14	Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей (по выбору обучающихся).	-	3	1	2	
15	Проектная работа (основы проектной деятельности).	-	5	1	4	
16	Промежуточная аттестация	Защита проекта	1		1	

						-создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных задач; -контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, делать выводы, адекватные полученным результатам; -уметь выбирать наиболее эффективные способы решения; -анализировать объекты с целью выделения их признаков; <u>Регулятивные:</u> -правильно ставить перед собой экспериментальную задачу, планировать и прогнозировать результат эксперимента, осуществлять контроль и коррекцию в ходе деятельности; -выделять и осознавать то, что уже изучено в курсе окружающего мира, и что еще подлежит усвоению; -оценивать качество и уровень усвоения материала, составлять план и последовательность действий, контролировать через сравнение с эталоном и, в случае отклонений, вносить коррекцию в деятельность; -осознавать себя, как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и само коррекции; -выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать их; <u>Коммуникативные:</u> -планировать учебное сотрудничество с
--	--	--	--	--	--	--

						учителем и сверстниками; -полно и точно выражать свои мысли в соответствии с правилами коммуникации; -слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы, развивать диалогическую и монологическую речь, уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; -осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов; -формировать представление о материальности мира; -уметь письменно выражать свои мысли;
	Итого		34	10	24	

3. Календарно – тематический план

№ п/п	Тема урока	Дата проведения	Всего часов	Количество часов	
				Теория	Практика
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка.	1 неделя	1	1	
2-4	Решение олимпиадных задач по физике (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике).	2-4 неделя	3	0,5	2,5
5	Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.	5 неделя	1	1	

6-7	Интересные явления в природе.	6-7 неделя	2		2
8-9	Занимательные опыты.	8-9 неделя	2		2
10	Тепловые явления.	10 неделя	1	0,5	0,5
11-13	Решение экспериментальных и качественных задач.	11-13 неделя	3	0,5	2,5
14-16	Тестовые задания по физике.	14-16 неделя	3	0,5	2,5
17	Средства современной связи.	17 неделя	1	1	
18-19	Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.	18-19 неделя	2	1	1
20-21	Изготовление самодельных приборов.	20-21 неделя	2		2
22	Строение Солнечной системы. Наблюдение за звездным небом.	22 неделя	1	0,5	0,5
23	Оптика. Занимательные опыты по оптике.	23 неделя	1	0,5	0,5
24-25	Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку.	24-25 неделя	2	1	1
26-28	Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей (по выбору обучающихся).	26-28 неделя	3	1	2

29-33	Проектная работа (основы проектной деятельности).	29-33 неделя	5	1	4
34	Защита проекта.	34 неделя	1		1
	Итого		34	10	24

4. Содержание программы.

Вводное занятие.

Теория. Знакомство детей с инструктажем по охране труда на занятиях. Объяснение целей и задач курса. Проведение инструктажа при выполнении практических работ.

Практика. Планирование работы, ознакомление с темами курса «Физика для всех».

Решение олимпиадных задач по физике. (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике).

Теория. Повторение и систематизация теоретического материала для решения задач, этапы решения физической задачи.

Практика. Освоение приемов решения олимпиадных задач.

Рассказы о физиках.

Теория. Знакомство с нобелевскими лауреатами по физике.

Практика. Доклад о российских ученых, нобелевских лауреатов по физике: Игорь Евгеньевич Тамм, Николай Геннадиевич Басов, Александр Михайлович Прохоров, Илья Михайлович Франк (биография, открытия в области физики).

Интересные явления в природе. Занимательные опыты.

Практика. Наблюдение за оптическими явлениями в природе (полярные сияния, радуга); электрическими явлениями (молнии); механическими явлениями (зыбучие пески). Изучение мыльных пузырей на практической работе. Объяснение и проведение опытов обучающимися: цепкая вода, «Невидимые чернила», удивительные свойства льда, «Пизанская башня».

Тепловые явления

Теория. Повторение понятий тепловое равновесие, температура и ее измерение. температурные шкалы Фаренгейта и Цельсия. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Влажность воздуха.

Практика. Наблюдение за видами теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Решение задачи на уравнение теплового баланса.

Решение экспериментальных и качественных задач

Теория. Знакомство с этапами решения качественных и экспериментальных задач.

Практика. Решение качественных задач. Решение экспериментальных задач: гидростатическое взвешивание, определение веса плоской фигуры, определение плотности тела неправильной формы, взвешивание сверхлегких грузов

Тестовые задания по физике

Теория. Что такое тест. Требования, предъявляемые к тестам. Типы тестов и приемы их решений.

Практика. Решение тематических тестов по физике различных типов.

Средства современной связи.

Теория. Знакомство с принципами радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Электрические явления.

Теория. Знакомство понятиями: электрический ток, элементы электрической цепи, виды соединений электрической цепи.

Практика. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами, исследование электрических цепей.

Изготовление самодельных приборов

Практика. Градуировка домашней мензурки, изготовление и градуировка динамометра, фонтан Герона.

Строение Солнечной системы. Наблюдение за звездным небом.

Теория. Знакомство со строением и происхождением Солнечной системы, планеты земной группы и планеты – гиганты, созвездия.

Практика. Знакомство с небесными телами, которые можно увидеть в телескоп, работа с картой звездного неба.

Оптика. Занимательные опыты по оптике.

Теория. Знакомство с понятиями отражение света, преломление света, линзы и изображения, даваемые линзами.

Практика. Объяснение и проведение обучающимися опытов: экспериментальное доказательство законов отражения, оптические иллюзии. Оптические приборы: фотоаппарат.

Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку.

Теория. Знакомство с понятиями: колебательные движения, звуковая волна. Распространение звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Ультразвук и инфразвук.

Практика. Объяснение и проведение обучающимися опытов: телефон из спичечных коробков, поющий бокал.

Аэродинамика.

Теория. Изучение основ аэродинамики.

Практика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей (по выбору обучающихся).

Проектная работа (основы проектной деятельности).

Теория. Знакомство с понятием учебного проекта

Практика. Выбор темы проекта и ее обоснование. Постановка проблемы. Планирование работы над проектом. Цели и задачи. Методы исследования. Проведение исследования. Оформление результатов эксперимента в виде графиков, схем, таблиц. Оформление результатов работы над проектом (составление презентации, доклада по защите проекта).

Защита проекта.

Практика. Ввыступление на научно – практической конференции «Это Вы можете!»

Требования к уровню подготовки учащегося

В результате прохождения курса «Физика для всех» учащиеся должны:

знать

- правила постановки эксперимента;
- требования к выполнению работ исследовательского характера;

уметь

- решать задачи разных типов;
- выполнять работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными;
- умениями пользоваться ресурсами Интернет.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.

Методическое обеспечение программы

На занятиях по курсу дополнительного образования «Физика для всех» используется следующий способ построения учебного процесса:

- объяснение темы занятия;
- постановка задач, которые учащийся должен решить по ходу занятия, средства и способы их выполнения;
- показ вспомогательного материала, иллюстрирующего тему занятия: аудиоматериалы, видеоматериалы, художественные фотографии, иллюстрации.

При этом педагог может предложить детям просмотреть дидактические материалы, методические таблицы и пособия. Это создает благоприятную почву для развития познавательного интереса обучающихся и появления творческого настроения.

После изложения теоретических сведений педагог вместе с детьми переходит к практической деятельности.

Дети после объяснения приступают к работе. Практическая деятельность обучающихся строится от простого к сложному.

В конце занятия для закрепления полученных знаний и умений уместно провести анализ выполненной работы и разбор типичных ошибок. После подведения итогов занятия педагог может дать рекомендации детям в виде домашнего задания.

Чтобы дети быстро не утомлялись и не теряли интерес к предмету, на занятиях используется смена видов деятельности и чередование технических приёмов с игровыми заданиями.

На занятиях используются следующие дидактические материалы: видеозаписи, телепередачи, учебные кинофильмы, упражнения, практические задания, фотоматериалы, наглядные пособия, демонстрационные карточки, образцы выполненных заданий.

Условия реализации программы

Условия реализации программы курса дополнительного образования «Физика для всех» зависят от физических возможностей ребенка и психического развития на момент обучения.

Индивидуальный учебный план работы с учеником должен включать в себя комплексный подход к коррекционно-педагогической работе с учетом моторных, речевых, сенсорных и психологических патологий ребенка:

- поочередное формирование познавательной деятельности и возможное исправление её патологий;
- направленное развитие высших психологических функций;
- исправление речевых нарушений;
- коррекцию и развитие моторных нарушений;
- воспитание стабильной модели поведения и деятельности, которые необходимы для успешной адаптации и социализации ребенка.

В основу работы со слабослышащими и позднооглохшими обучающимися должен быть положен деятельностный и дифференцированный подходы, осуществление которых предполагает использование в учебном процессе звукоусиливающей слуховой аппаратуры индивидуального или коллективного пользования.

Особые образовательные потребности слабовидящих обучающихся заключаются в коррекции зрения с помощью оптических приспособлений, использование приборов для улучшения зрения. Применение программ, озвучивающих тексты и надписи на экране монитора. Соблюдение режима зрительной и (или) тактильной, физической нагрузки. В работе со слабовидящими необходимо целенаправленно обогащать чувственный опыта ребёнка за счет развития сохранных анализаторов и формирования компенсаторных способов деятельности.

Специализированные интерфейсы целесообразно использовать при работе с детьми, имеющими тяжелые расстройства двигательной сферы: манипулятор «джойстик»,

который сочетает в себе функции мыши и джойстика; роллерная мышь или трекбол; дополнительные блоки кнопок, которые подключаются параллельно основным устройствам. При организации учебного процесса целесообразно опираться на компенсаторные методы работы (использование сохраненных функций моторики). Включать в план работы на уроке упражнения на развитие мелкой моторики, тренировать точные координированные движения кисти руки и пальцев, учить самоконтролю производимых движений.

Принципы обучения детей с РАС: систематичность, наглядность, комплексное воздействие, многократное и длительное повторение с одновременным проговариванием, дифференцированный подход, «право на ошибку», «действия в зоне интересов ребёнка», дидактическая игра, принцип успешности.

Темп изучения учебного материала для учащихся с ЗПР должен быть небыстрым. Отработка основных умений и навыков осуществляется на большом числе посильных учащимся упражнений. Задания подбираются разнообразные по форме и содержанию, должны включать в себя игровые моменты. Обязательным условием урока является четкое обобщение каждого его этапа (проверка выполнения задания, объяснение нового, закрепление материала и т.д.). Новый учебный материал также следует объяснять по частям. Вопросы учителя должны быть сформулированы четко и ясно. Необходимо уделять большое внимание работе по предупреждению ошибок: возникшие ошибки не просто исправлять, а обязательно разбирать совместно с учеником.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса: персональный компьютер; фотоаппарат; звуко и видео записывающие программы; программа Skype; видео и аудио ресурсы Интернет; приборы, для выполнения практической части занятий и выполнения эксперимента в проекте.

Библиографический список

1. Журнал «Физика в школе»;
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»;
3. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), м., Просвещение, 1994;
4. Я.И Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994;
5. Я.И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ, 1999;
6. Ландау Л.Д., Китайгородский АМ. Физика для всех. - М.: Наука, 1974.;
7. Блудов М.М. Беседы по физике. - М.: Просвещение, 1992.;
8. Компьютерные программы и энциклопедии на *CD-ROM*: Физика 7-11;
9. Библиотека наглядных пособий; Физика 7-11 кл. Практикум; Открытая физика 1.1 (Долгопрудный, ФИЗИКОН);
10. Лукашик В.И. Сборник задач по физике-7-9. - М.: Просвещение, 2002.

