

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Администрация Идринского района

МКОУ Добромысловская СОШ

СОГЛАСОВАНО

на заседании
педагогического совета

Ратахина Н.И.
Протокол №1 от «23»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора

Бурнакова Э.Б.
Приказ №01-04-95 от «24»
августа 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Физика для всех»

**уровень программы: стартовый
возраст обучающихся: 13-14 лет
срок реализации программы: 1 год**

Составитель:
Педагог дополнительного образования
Малютин Руслан Геннадьевич

Пояснительная записка

Программа дополнительного образования «Физика для всех» построена в соответствии с:

– Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);

– Стратегией развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. №996-р.;

– Концепцией развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. № 729-р);

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 09.11.2018 г. №196»;

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 г. №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Письмом Минобрнауки России от 29.03.2016 г. №ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

– Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;

– Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;

– Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Основной образовательной программой основного общего образования МКОУ Добромысловской СОШ (целевой компонент, программа развития УУД);

– Уставом МКОУ Добромысловской СОШ.

- Примерной программой по физике под редакцией Е.М. Гутника, А.В. Перышкина и составлена на основе дополнительной образовательной программы «Экспериментальная физика»

Направленность(профиль)программы

Программа дополнительного образования имеет **естественнонаучную направленность** ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Новизна

Принципиальная новизна программы заключается в том, что по завершению изучения курса у участников объединения будет накоплен определенный опыт, способный стать основой для дальнейшего формирования ключевых компетенций.

Актуальность

У детей, которые прошли через дополнительное образование, как правило, больше возможностей сделать безошибочный выбор своей будущей профессии. Ценность дополнительного образования детей состоит в том, что оно усиливает вариативную составляющую общего образования, способствует практическому приложению знаний и навыков, полученных в школе, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся. При этом не только могут углубленно изучаться дисциплины одной из образовательных областей базового учебного плана общеобразовательной школы, но и могут раскрываться межпредметные связи. Это актуально в наше время, когда разобщенность учебных предметов естественного цикла приводит к разобщенности знаний, к их обесцениванию.

Отличительные особенности программы

Существенное место в представленном курсе занимают физические демонстрации. На примерах реальных физических явлений участники объединения постигают те или иные физические закономерности. Особенно важна роль необычных физических демонстраций, способных вызывать чувство удивления и, как следствие, возбуждающих интерес к изучению конкретного явления. В демонстрационных экспериментах подобного класса важно понять сущность явления и среди различных факторов выделить главный. Указанные опыты (опыты «изюминкой») способствуют развитию

физической интуиции детей, закладывают основы для формирования научного мировоззрения.

Адресат программы.

Программа рассчитана на детей подросткового возраста (13 – 14 лет). На этом этапе развития ребенок активно изучает себя, свои возможности, отвечает на такие вопросы, как «кто я?», «что я собой представляю?», «что я могу», что свидетельствует об обращении ребенка к самому себе.

Ведущий тип деятельности в этом возрасте – общение со старшими, но существенное значение начинает играть общение со своими сверстниками.

Формируется 1 группа.

Форма обучения.

Обучение обучающихся осуществляется в очной форме.

Условия приема детей.

В группу принимаются все желающие освоившие курс класса. Группа воспитанников составляет 5-10 человек.

Срок реализации программы и объем учебных часов.

Программа «Физика для всех» рассчитана на один год обучения, 36 часов в год.

Режим занятий

Продолжительность занятий по одному часу в неделю (45 минут).

Программой предусмотрены как теоретические, так и практические занятия.

Цели и задачи программы

Цель программы – развитие творческих способностей обучающихся средствами физико - технических исследований.

Основные задачи программы:

- развитие и поддержка познавательного интереса к изучению физики как науки;
- знакомство с последними достижениями науки и техники;
- развитие критического мышления;
- развивать у обучающихся научно-техническое мышление.

Содержание программы

Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение	1	1	-
2	Физика и времена года: Физика осенью	6	2	4
3	К чему приводит действие одного физического тела на другое?	5	2	3
4	Физика и времена года: Физика зимой	8	4	4
5	Вода давит...вверх?!	3	1	2
6	Тепловые фантазии	3	1	2
7	Кошки, искры, молнии	2	1	1
8	Что такое свет?	2	1	1
9	Физика и времена года: Физика весной	4	1	3
	летом			

10	Достижения современной физики	2	2	-
	ИТОГО	36	16	20

Содержание программы

ВВЕДЕНИЕ(1ч)

Теория (1 час). План работы объединения. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Правила работы с электрическими приборами. Правила поведения в физической лаборатории и на перемене. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях.

ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ(6ч)

Теория-2ч. Создание презентации «Физика Осенью». Аэродинамика. Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересные факты про воду. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека.

Практика-4 ч. Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в п. Добромысловский" выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека, создание проектов по данной теме.

К чему приводит действие одного тела на другое?(5ч)

Теория-2ч. Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. Опыт «Неподвижная башня».

Практика-3 ч Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека». Плотность. Что тяжелее -1кг железа или 1кг ваты? Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела». Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают? Сила трения. Занимательный опыт «Шарик на нити». Сочинение «Мир без трения». Подготовка электронных презентаций по теме «Взаимодействие тел». по созданию слайдов. Механическая работа и мощность. Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».

ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (8ч)

Теория-4 ч. Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой».

Практика-4 ч Составление энциклопедии «Физика и зима». Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Режеляция. Лед на Земле. Горный ледник. Движение ледника. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Пылевые бури и метели: сходство и различия. Метелевое электричество. Физика в литературе

Воодадавит...вверх?!(3ч)

Теория-1ч. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры.

Практика-2 ч Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление. Практическая работа

«Определение давления крови у человека».

Тепловые фантазии(3ч)

Теория-1ч. Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

Практика-2 ч. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град. Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». Вечер «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов.

Кошки, искры, молнии(2ч)

Теория-1ч. Электрические явления. Электризация тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

Практика-1 ч Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Физика линейной молнии. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии. Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов»

Что такое свет?(2ч)

Теория-1ч. Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.

Практика-1ч Исследование: «Свет в жизни животных и человека»

«Перспективы использования световой энергии». Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота. Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

ФИЗИКА И ВРЕМЯ ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ И ЛЕТОМ(4ч)

Теория-1ч. Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет.

Практика – 3 ч. Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На челях "дух захватывает". Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Рефракция света в атмосфере. Небольшой исторический экскурс. Сплюснутость заходящего солнечного диска. Зеленый луч. Объяснение появления слепой полосы. Кажущееся увеличение размеров заходящего Солнца. Физические софизмы и парадоксы. Физические кроссворды и ребусы.

ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ(1ч)

Теория-2ч. Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нанобъектов. Наномедицина, наноэлектроника. Нанотехнологии вокруг нас. Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причинных уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стёкла, диски колёс и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами. Нанокompозитные материалы. Нанотехнологии в различных областях производства. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и косметике. Динамика развития нанотехнологий в России и за рубежом.

Итоговое занятие(1ч)

Теория–1ч. Подведение итогов обучения.

Календарно–тематическое планирование

№	Дата	Тема	Кол-во часов
1.		Введение	1
		Физика и времена года: Физика осенью	6
2.		Вода–загадочное вещество	1
3.		Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Исследование "Проблемы питьевой воды на Земле и в Можгинском районе" выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека.	5
		К чему приводит действие одного физического тела на другое?	5
4.		Механическое движение. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня». Плотность. Сила, вес.	1
5.		Практическая работа «Измерение скорости реакции человека». Практическая работа «Определение плотности природных материалов». «Определение объема и плотности своего тела». Почему звезды не падают? Сочинение «Мир без трения». Практическая работа «Определение работы и мощности рук. Определение механической работы при прыжке в высоту». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100 м». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».	4
		Физика и времена года: Физика зимой.	5
6.		Физика-наука о природе. Можно ли изучать природу зимой?	1
7.		Составление энциклопедии «Физика зима». Снег, лед, иметель. Режеляция. Метелевое	4

		электричество	
		Вода давит...вверх?!	3
8.		Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».	3
		Тепловые фантазии	3
9.		Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы, на глубине и поверхности. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	1
10.		Вечер «Физика за чашкой чая». Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». Изготовление самодельных приборов. Оформление метеоуголка в кабинете физики.	2
		Кошки, искры, молнии	2
11.		Электрические явления. Электрization тел. Способы соединения потребителей электрической энергии. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.	1
12.		Проект-исследование «Экономия электроэнергии». Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере.	1
		Что такое свет?	2
13.		Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека	1
14.		Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Создание проектов по темам: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Радуга	1
		Физика и времена года: Физика весной и летом	4
15.		Физические явления весной и летом. Туман.	1

		Туманглазамивнимательногонаблюдателя	
16.		Экскурсия «Физика у водоема». Закат Солнца.Удивительноевсолнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цветдневногонеба.Рефракциясветав атмосфере	3
		Достижениясовременнойфизики	1
17.		Наноматериалы.Нанотехнологииивокругнас. Системы астронавигации(GPSиГлонасс).Средства современной связи.	1
		Подготовкакконференциям,конкурсам	2
18.		Теоретическиезанятияпоправилам проведения конференцийиповедениявовремя мероприятия.Подготовкапроектов.	2
		Защитапроектов	2
19.		Защитапроектов,награждение	2

1.4.Планируемырезультатыкурсавнеурочнойдеятельности

Ожидается, чтокконцуобученияуучащиесяпрограммыбудутразвиты:

- Навыкивыполненияработисследовательскогохарактера;
- Навыкирешенияразныхтиповзадач;
- Навыкипостановкиэксперимента;
- Навыки работы с дополнительными источникамиинформации,в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;
- Профессиональноесамоопределение

Программа «Физика для всех» предусматривает развитие у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами являются:

Познавательнаядеятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальныхзадач;
- приобретение опыта выдвигания гипотез для объяснения известных фактов иэкспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативнаядеятельность:

- владениемонологическойидиалогическойречью,развитиеспособностипонимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивнаядеятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Методическое обеспечение программы

Данная программа составлена с учетом требований времени и может корректироваться в процессе работы в соответствии с интересами членов творческого объединения.

Методика работы по программе строится в направлении личностно ориентированного взаимодействия с подростком, делает акцент на поисковую активность самих детей, побуждая их к творческому отношению при выполнении заданий.

На занятиях педагог использует метод стимулирования: одобрение, поощрение.

Оригинальность мышления, творчество и одаренность учащихся наиболее ярко проявляются в разнообразной исследовательской деятельности. Участники творческого объединения принимают активное участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях по физике различного уровня, что повышает интерес к программному материалу. У детей формируется индивидуальная ответственность за проделанную работу.

Занятия по программе «Физика для всех» развивают творческую активность личности учащихся, учат активно работать с дополнительной литературой.

Типы проведения занятий по программе «Физика для всех» разнообразны:

- сообщение новых знаний и формирование новых практических умений и навыков;
- совершенствование знаний и практических умений (проведение экспериментов, работа со справочной литературой, таблицами);
- систематизация знаний (конференции, круглые столы, интеллектуальные игры);
- контроль знаний (проводится в конце изучения нескольких логически взаимосвязанных тем).

При реализации данной программы применимы следующие формы работы на занятиях:

- коллективная;
- групповая;
- индивидуальная;
- смешанная.

Методы работы и способы организации занятий по программе

В зависимости от поставленных задач на занятиях используются различные формы и методы обучения.

Теоретическая часть подразумевает изложение нового материала в форме лекции с подключением беседы, дискуссии, семинара, где отрабатываются навыки решения задач.

Используются принципы организации занятий развивающего обучения, т.е. создается основа, ключевая идея, но при этом воспитанники сами доходят до сути изучаемого вопроса, педагог направляет ребят, а не дает готовое знание. Далее следует практическая часть занятия, которая проходит в форме практической работы, самостоятельного решения задач, моделирования химических ситуаций, либо выполняются отдельные упражнения, позволяющие отработать определенный навык.

В зависимости от поставленных задач на занятиях используются различные методы обучения. Как правило, сочетаются словесные, наглядные и практические методы работы.

Теоретические сведения – это объяснение нового материала, информация познавательного характера по теме. Новая тема, задание объясняется доступно, четко формулируется цель и задачи занятия. Объяснение закрепляется показом наглядного примера решения задачи. Теоретический материал дается в форме лекции, беседы или через постановку проблемы и самостоятельное решение её воспитанниками объединения.

Практика является естественным продолжением и закреплением теоретических сведений, полученных обучающимися. Опора на практические действия, химическая практика вызывают у ребёнка желание освоить тему, способствует формированию соответствующих навыков и умений, а также самоконтролю на основе правил.

Для преодоления учащимися затруднений в процессе работы педагог оказывает в зависимости от интеллектуально-эмоциональных возможностей детей разные виды помощи. Это стимулирующая помощь, эмоционально-регулирующая помощь, направляющая помощь.

Создается благоприятная обстановка для того, чтобы научить детей оценивать свою собственную работу, сравнивать полученный результат с ранее достигнутыми результатами.

Для поддержания постоянного интереса учащихся к занятиям необходимо учитывать возрастные особенности детей, степень их подготовленности, имеющиеся знания и навыки.

Чтобы подростка увлек процесс обучения, необходимо следовать принципу обучения от простого к сложному, фиксируя достигнутый результат, а затем осваивать следующую тему. Позднее на занятиях происходит ориентация детей на творческий, самостоятельный подход к решению задачи.

Основной формой работы в данной образовательной программе является учебное занятие.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Занятия проводятся в кабинете физики общеобразовательной школы, оборудованном для проведения практических работ по физике и демонстрационных экспериментов.

При выполнении экспериментальных и лабораторных работ особое внимание уделяется обучению учащихся методам и приемам корректного учета погрешностей измерений. Проводятся так же эксперименты с подручными материалами.

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим опыт работы с детьми.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Критерии оценки достижений участников творческого объединения по сравнению с основным образованием менее конкретны. Тем не менее, оценка обученности по программе дополнительного образования «Физика для всех» необходима для определения эффективности реализации программы и коррекции индивидуального образовательного маршрута каждого воспитанника.

По каждой теме педагог ставит учащимся оценки по трёхуровневой шкале:

- 8–10 баллов – высокий уровень;
- 4–7 баллов – средний уровень;
- 1–3 балла – низкий уровень.

Результативность освоения всей программы в целом определяется при выполнении и защите различных научных проектов.

В качестве основной формы текущей оценки деятельности детей по данной программе используется простое наблюдение за проявлением знаний, умений и навыков у учащихся в процессе занятий.

Поэтапная результативность усвоения программы отслеживается на занятиях, завершающих цикл обучения по каждой теме. По тому, насколько самостоятельно учащиеся добиваются решения поставленной перед ними задачи, делается вывод об эффективности применяемых методов и приемов обучения на данном этапе, доступности материала, возросшему уровню творческого развития детей.

Список используемой литературы

1. Артеменков Д.А., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Физика-7. Задачник для общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение,2009.
2. Артеменков Д.А., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Физика-8. Задачник для общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение,2010.
3. Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Физика-7. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение,2009.
4. Белага В.В., Ломаченков И.А. и др. Физика – 7. Тетрадь-практикум. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение,2009.
5. Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. Физика -8. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение,2010.
6. Белага В.В., Ломаченков И.А. и др. Физика – 8. Тетрадь-практикум. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение,2010.
7. Бутырский Г.А., Сауров Ю.А. Экспериментальные работы по физике. - М.: Просвещение,2000.
8. Гальперштейн Л.Я. Забавная физика.-М.:Мир,1994.
9. Кадышевский В.Г., Панебратцев Ю.А., Ломаченков И.А. и др. Инновационный учебно-методический комплекс “Физика. 7 – 9 классы”- М.: Просвещение,2007.
10. Ланге В.Н. Физические опыты и наблюдения в домашней обстановке.- М.: Либроком, 2010.
11. Ланге В.Н. Физические парадоксы, софизмы и занимательные задачи.
Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. – М.: Либроком,2009.
12. Ланге В.Н. Физические парадоксы, софизмы и занимательные задачи.
Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Оптика. Атомная и ядерная физика. – М.: Либроком, 2009.
13. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. Учебное руководство - М.: Наука, 1985.
14. Разумовский В.Г. Творческие задачи по физике в средней школе.- М.: Просвещение, 1966.
15. Дж. Уокер. Физический фейерверк.-М.:Мир,1989.
16. Руководство по экспериментальной физике. Учебное пособие. - г.Сергиев Посад, 2002.
17. Примерная программа по физике под редакцией В.А.Орлова, О.Ф.Кабардина, В.А.Коровина, и др., авторские программы по физике под редакцией Е.М.Гутник, А.В. Перышкина./ В.А.Орлов, О.Ф.Коровин, Е.М.Гутник, А.В.Перышкин – М.: Дрофа, 2009. Рекомендовано Департаментом общего и дошкольного образования Министерства образования РФ.