

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
Нагаевская средняя школа**

Рассмотрена и принята на заседании
педагогического совета
От « » _____ 2022 г.
Протокол № _____
» _____ 2022г.

Утверждаю:
директор МКОУ Нагаевская СШ
_____ Меннибаев И.К.
Приказ № « _____

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Занимательная физика»

Уровень освоения -разноуровневая
Срок реализации:2 года
Возраст обучающихся: 11 -15 лет

Автор-разработчик:
педагог дополнительного образования
Хакимова С.Я.

Нагаево, 2022г.

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы	03 стр.
1.1. Пояснительная записка	03 стр.
1.2. Содержание программы	11 стр.
2. Комплекс организационно-педагогических условий	21 стр.
2.1. Календарный учебный график	21 стр.
2.2. Условия реализации программы	35 стр.
2.3. Форма аттестации и оценочные материалы	36 стр.
2.4.Список литературы	41 стр.

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Программа «Занимательная физика» с использованием оборудования центра «Точка роста» обеспечивает реализацию образовательной программы естественно-научной направленности, разработанной в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования .

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
 2. Концепцией развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;
 3. Приказом Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
 4. Приказом от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
 5. Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
 6. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
 7. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача России от 28.01.2021.
- Устав МКОУ Нагаевская СШ (Постановление администрации МО «Карсунский район Ульяновской области от 27.04.2018 г № 168);
 - Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеразвивающей программы (локальный акт МКОУ Нагаевская СШ, принятый на заседании педагогического совета);
 - Положение о проведении промежуточной и итоговой аттестации

обучающихся (локальный акт МКОУ Нагаевская СШ , принятый на заседании педагогического совета);

Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы :

1. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);
2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
3. Положение о реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме МКОУ Нагаевская СШ;
4. Договор о сетевой форме реализации дополнительных общеразвивающих программ.
5. Положение о порядке зачета результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), дополнительных образовательных программ в других образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
2. Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
3. Положением о реализации дополнительных общеобразовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий МКОУ Нагаевская СШ

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования

естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Физика – это наука о природе, в которой физический эксперимент является важным методом исследования. Обучение физике нельзя представить только в виде теоретических занятий, даже если обучающимся на занятиях показываются только демонстрационные физические опыты. Проведение опытов и экспериментов позволяет активно включить обучающихся в работу с изучением и применением законов физики на занятиях. Это достигается при выполнении обучающимися лабораторного физического эксперимента, когда они сами собирают установки, проводят измерения физических величин, выполняют опыты. Одним из направлений предлагаемого курса является проведение большого количества занимательных опытов по физике.

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы заключаются в реализации естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов.

Данная программа направлена на:

- создание условий для развития ребенка;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального и профессионального самоопределения;
- интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
- укрепление психического и физического здоровья.

Отличительные особенности.

Программа адаптирована для детей 11-15 лет (5-9класс). Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы. На первом году обучения обучающиеся работают по инструкционным картам, в которых отображается содержание работ, поставлены цели, а также предлагается необходимое оборудование и материалы. На втором году обучающиеся самостоятельно ставят цели,

описывают оборудование и планируют ход эксперимента. Данные задания предлагается выполнять после каждой изученной темы курса.

Принцип компетентного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

✓ *Учебно-познавательные компетенции* учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.

✓ *Информационные компетенции* способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.

✓ *Проблемная компетенция* включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы

✓ *Компетенция личностного совершенствования* направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования

✓ *Коммуникативная компетенция* развивает:

- умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,
- приобретение навыков работы в группе,
- владение социальной ролью в коллективе.

В формах и методах обучения:

✓ дифференцированное обучение;

✓ индивидуальная исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 11-15 лет (учащиеся 5-9 классов). Дети в возрасте 11-13 лет в основном уравновешены, им свойственно открытое и доверчивое отношение к взрослым. Они ждут от учителей, родителей, других взрослых помощи и поддержки. Однако постепенно особую роль в их жизни начинает играть коллектив сверстников и складывающиеся в нем отношения. В этот период детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя.

В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни.

В 11-15 лет подросток пытается определить свою роль и место в социуме. В общении на первое место выходит налаживание контактов со сверстниками. Самоощущение в среде одноклассников, товарищей по секции, кружку, тусовке становится определяющим. Потребность в признании и самоутверждении тоже реализуется в среде сверстников. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации этой потребности.

Поэтому программный материал содержит в достаточной мере

практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы – 2 года , 252 часа. 144 часов в первый год и 108 часов во второй год. Учебно-исследовательская деятельность обучающихся начинается с первого года обучения, в связи с этим оптимальный состав группы составляет 12-15 человек, учебная группа второго года 10-12 обучающихся.

Уровень освоения программы-1 год обучения-стартовый

2 год обучения -базовый

Формы обучения и режим занятий

Форма обучения по программе очная на протяжении двух лет. Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть, а также экскурсии.

Количество занятий в неделю – 2 раза по 2 часа. Программный материал рассчитан:

- ✓ На теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины)
- ✓ Практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы)
- ✓ Экскурсии

Цель программы: формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Задачи:

воспитательные

- ✓ Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.
- ✓ Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.

✓ Развить творческий подход к исследовательской деятельности.

✓ Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

развивающие.

Развить:

- ✓ Любознательность и увлеченность.
- ✓ Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.
- ✓ Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.
- ✓ Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.
- ✓ Заинтересованность в результатах проводимого исследования

Образовательные

✓ Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.

✓ Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Научить:

- ✓ Формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу.
- ✓ Находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.
- ✓ Проводить опыты и эксперименты.
- ✓ Соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- ✓ Анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- ✓ Использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования
- ✓ Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды.

Планируемые результаты

предметные

После **первого года обучения**, обучающиеся будут

Знать:

- ✓ что изучает физика;
- ✓ смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, материя, взаимодействие;
- ✓ примеры физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных, световых явлениях;
- ✓ измерительные приборы, которыми пользуется физика: их сходства и отличия; назначение и правила использования приборов и оборудования для экспериментов.
- ✓ что такое молекула и делать ее модель из подручных средств;
- ✓ состояния вещества и их свойства;
- ✓ механизм явления диффузии;
- ✓ что такое сила и какие силы бывают;
- ✓ условие плавания тел;
- ✓ простые механизмы;
- ✓ как устроена Земля и что такое атмосфера;
- ✓ строение Солнечной системы;
- ✓ основные методы, применяемые в исследовательской деятельности.

метапредметные:

- ✓ пользоваться лабораторными приборами и инструментами, необходимыми для выполнения конкретного исследования. Вести записи наблюдений тетради и рабочей тетради;
- ✓ представлять результаты измерений;
- ✓ решать простейшие качественные задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников

(учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах;

✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;

личностные:

✓ самостоятельных наблюдений за объектом исследования;

✓ измерений температуры, массы, объема, расстояния, размеров малых тел с помощью рядов, промежутка времени;

✓ сборки установки для эксперимента по описанию, рисунку, схеме;

✓ постановки эксперимента;

✓ выполнения реферативной и небольшой исследовательской работы.

Предметные

После **второго года обучения**, обучающиеся будут

Знать:

✓ основы аэродинамики;

✓ понятие влажность;

✓ понятие плотность, инструменты необходимые для определения плотности;

✓ виды сил и их отличительные особенности;

✓ закон Паскаля для жидкостей и газов;

✓ сообщающиеся сосуды и их особенность;

✓ осенние, зимние и весенние физические явления;

✓ названия зодиакальных созвездий;

✓ строение планет солнечной системы;

✓ что такое комета и астероиды.

метапредметные:

✓ провести поиск в Интернете материалов, связанных с проводимым исследованием;

✓ поставить цели и задачи исследования;

✓ составить план предстоящего исследования;

✓ математически обрабатывать результаты измерений;

✓ представлять результаты измерений в виде таблиц;

✓ собрать материал, провести его анализ, обобщение и сделать выводы по проведенному исследованию.

личностные:

✓ самостоятельных наблюдений за объектом исследования;

✓ использования лабораторного оборудования, инструментов и приборов, необходимых для проведения опытов и экспериментальных исследований, в то числе, выходящих за рамки курса физики средней школы;

✓ работы с рядом компьютерных программ, включая формат Mrprt;

✓ осмысление полученных результатов исследования;

✓ подготовки презентации;

✓ оформление итоговой работы;

- ✓ публичных выступлений.

Механизм оценки результатов

В структуре программы выделяются два основных компонента - теоретический и практический. Последний включает в себя отработку практических навыков, необходимых для реализации исследования, и собственно выполнение проектной или исследовательской работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

Текущий контроль за усвоением теоретического материала носит характер опроса или зачетов по отдельным темам (разделам). Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ.

Формой **итогового контроля**, в данном случае, является участие обучающегося в конференции, представление и защита проектно-исследовательской работы.

Средствами реализации программы курса является:

- ✓ создание атмосферы заинтересованности каждого обучающегося в работе группы путем вовлечения его в учебную деятельность;
- ✓ стимулирование обучающихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- ✓ использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего обучающимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;
- ✓ проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес обучающихся.

1.2. Содержание программы

1.2.1. Учебный план

Учебно-тематический план первого года обучения

п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	3	2	1	
	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	3	2	1	беседа
2.	Измеряем	9	3	6	тесты
	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы.	3	1	2	
	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	3	1	2	
	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы»	3	1	2	
3.	Из чего все состоит?	14	4	10	тесты
	Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел»	3	1	2	
	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	3	1	2	
	Состояния вещества. Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества»	3	1	2	
	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	5	1	4	
4.	В мире взаимодействия?	18	6	12	тесты
	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли»	3	1	2	
	Взаимодействие тел.	3	1	2	
	Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»	3	1	2	

	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Определение давления твердого тела.	3	1	2	
	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	3	1	2	
	Определение тематики проектных работ	3	1	2	
5.	В мире природы	27	9	18	тесты
	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	3	2	1	
	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.	3	1	2	
	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.	3	1	2	
	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	3	1	2	
	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	3	1	2	
	В мире магнетизма: магнитные танцы.	3	1	2	
	В мире электричества: электризация. Практическая работа: Электротруссишка.	3	1	2	
	Экскурсия: Физика вокруг нас	3	1	2	
	Самостоятельное исследование	3		3	
6.	В мире энергии	6	2	4	тесты
	Простые механизмы.	3	1	2	
	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.	3	1	2	
7.	Земля наш дом родной.	11	3	8	тесты
	Как устроена Земля? Строение Земли.	3	1	2	
	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	5	2	3	
	Самостоятельно исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	3		3	
8.	В мире космоса	29	11	16	тесты
	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	3	2	1	
	Строение солнечной системы.	3	1	2	
	Звездное небо и созвездия.	3	-	3	

	Практическая работа. Экскурсия. «Наблюдение звездного неба».	3	1	2	
	Солнце и звезды	3	1	2	
	Планеты земной группы. Все о планетах.	4	2	2	
	Планеты гиганты. Все о планетах.	4	2	2	
	Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека. Международное сотрудничество в освоении космоса. Проекты исследования космоса. Подготовка празднования дня космонавтики.	6	3	3	
9	Достижения современной физики	10	4	6	тесты
	Наноматериалы. Нанотехнологии вокруг нас.	3	1	2	
	Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Средства современной связи.	3	1	2	
	Физика и военная техника. Новости физики и космоса	4	2	2	
10.	Выполнение мини- проектов	9	5	4	тесты
	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	3	1	2	
	Оформление результатов проектной деятельности.	3	1	2	
	Защита проекта	3	3		
	ИТОГО:	136	49	87	

Содержание программы первого года обучения

Тема 1. Введение

Знакомство с группой. Техника безопасности.

Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика?

Наблюдения и опыты — методы научного познания.

Измерение физических величин.

Тема 2. Измеряем

Теория

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел.

Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объема тел.

Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса.

Измерение массы.

Практические занятия

1. Самодельные весы.

2. Измерение малых длин способом рядов

3. Измерение объема бруска

Тема 3. Из чего всё состоит

Теория

Форма, объем, цвет, запах. Состояние вещества. Движение частиц вещества.

Взаимодействие частиц вещества.

Практические занятия

1. Сравнение характеристик тел

2. Изготовление модели молекул

3. Наблюдение диффузии

4. Наблюдение различных состояний вещества

Тема 4. В мире взаимодействия

Теория

Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Давление твердых тел. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

Практические занятия

1. Модель мертвой петли

2. «Реактивный» шарик

3. Наблюдение различных видов деформации

4. Определение давления твердого тела.

5. Плавающее яйцо

6. Опыт «Лодочка»

Тема 5. В мире природы

Теория

В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость.

Наблюдение траектории движения шарика.

В мире звука.

Что такое звук и как его создать?

В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.

Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике? **В мире света.**

Как образуются тени? От чего бывает радуга?

В мире магнетизма: магнитные танцы.

В мире электричества: электризация.

Практические занятия

1. Получение траектории движения
2. Откуда берется ветер
3. Нитяной телефон
4. Кипяток в бумажном стаканчике
5. В мире теней
6. Опыт «Радуга»
7. Магнитные танцы
8. Электротрусишка.

Тема 6. В мире энергии

Теория

Простые механизмы. Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.

Практические занятия

1. Изучение действия рычага и простых механизмов
2. Вычисление механической работы

Тема 7. Земля наш дом родной

Теория

Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить? Загрязнение атмосферы и гидросферы.

Практические занятия

1. Барометр своими руками
2. Измерение влажности

Тема 8. В мире космоса

Теория

Что изучает астрономия? Солнечная система. Звездное небо и созвездия. Планеты земной группы. Планеты гиганты. Все о планетах.

Практические занятия

1. Практическая работа: Мой возраст на разных планетах.
2. Составление карты звездного неба.
3. Экскурсия «Наблюдение звездного неба».

Игра: «Земля и Солнечная система»

Тема 9. Достижения современной физики» 10ч

Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нанобъектов. Наномедицина, нанoeлектроника. Нанотехнологии вокруг нас.

Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их 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. Перспективы мировой наноэкономики. Средства современной связи. Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Физика и военная техника.

Физика в задачах военно-исторических событий Роль физики в победе советского народа в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг. Развитие военной техники. 7 Мая - День радио. Новости физики и космоса.

Тема 10. Выполнение мини-проектов

Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности. Оформление результатов проектной деятельности. Защита проекта.

Учебно-тематический план второго года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	3	2	1	беседа
	Организационное занятие. Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	3	2	1	
2.	Физика осенью	18	6	12	тесты
	Почему самолеты не падают. Аэродинамика.	3	2	1	
	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	3	1	2	
	Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей»	3	1	2	
	Атмосферные осадки. Дождь.	3	1	2	
	Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Оформление метеоуголка.	3	1	2	
	Самостоятельные исследования	3		3	
3.	Взаимодействие тел	15	5	10	тесты
	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». (картофеля)	3	1	2	
	Вес. Невесомость. Мы космонавты.	3	1	2	
	Почему звезды не падают? Явление тяготения.	3	1	2	
	Сила трения. Польза и вред.	3	1	2	
	Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.	3	1	2	
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	6	15	тесты
	Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.	3	1	2	
	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости	3	1	2	
	Давление на дно морей и океанов. Исследование	3	1	2	

	морских глубин.				
	Сообщающиеся сосуды.	3	1	2	
	Фонтан.Изготовление модели фонтана.	3	1	2	
	Испытание собственных моделей фонтана.	3		3	
	Определение тематики проектных работ	3	1	2	
5.	Физика зимой	9	3	6	тесты
	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой»	3	1	2	
	Снег, лед и метель.	3	1	2	
	Измерение количества выпавшего снега.	3	1	2	
6.	Астрофизика	27	8	19	тесты
	Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Повторение знаний первого года обучения.	3	1	2	
	Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте)	3		3	
	Программа Stellarium. Созвездия вс Хойтобэе	4	1	3	
	Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).	2		2	
	Планеты Солнечной системы. Программа Celestia.	3		3	
	Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.	3	1	2	
	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.	3	1	2	
	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна.	3	2	1	
	Астероиды. Кометы. «Звездопады».	3	2	1	
7.	Физика весной.	6	2	4	тесты
	Таяние льда. Процесс плавления.	3	1	2	
	Туман.	3	1	2	
8.	Выполнение мини- проектов	9	2	7	тесты
	Определению названия проекта, цели и задачи исследования, оформлению результатов проектной деятельности	3	1	2	
	Оформление результатов проектной деятельности.	3	1	2	
	Защита проекта	3		3	
	ИТОГО:	108	34	74	

Содержание программы второго года обучения

Тема 1. Введение

Знакомство с группой. Техника безопасности. Цели и задачи программы.

Тема 2. Физика осенью

Теория Почему самолеты не падают. Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей» Атмосферные осадки. Дождь. Влажность воздуха.

Практические занятия

1. Изготовление модели воздушного змея
2. Изготовление пювиометра

3. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.

4. Оформление метеоуголка.

Тема 3. Взаимодействие тел

Теория

Использование в технике принципов движения живых существ. Плотность. Вес. Невесомость. Мы космонавты. Почему звезды не падают? Явление тяготения. Сила трения. Польза и вред. Сила упругости.

Практические занятия

1. Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека».
2. Практическая работа «Определение плотности природных материалов».
3. Практическая работа «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»
4. Практическая работа «Сравнение силы сухого и жидкого трения»

Тема 4. Давление жидкостей и газов

Теория

Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.

Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости

Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин.

Сообщающиеся сосуды.

Практические занятия

1. Практическая работа «Расчет давления своего тела стоя на месте и при ходьбе»
2. Практическая работа «Зависимость давления жидкости от глубины водоемы»
3. Изготовление модели фонтана.

Тема 4. Физика зимой

Теория

Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой» Снег, лед, и метель.

Практические занятия

1. Практическая работа «Свойства снега и льда»
2. Практическая работа «Изучение формы снежинки под микроскопом»

Тема 5. Астрофизика

Теория

Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Созвездия в с.Хойтобэе. Планеты Солнечной системы. Программа Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады».

Практические занятия

1. Творческая работа «Я и мое созвездие»
2. Программа Stellarium. Созвездия с.Хойтобэе в реальном времени.
3. Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте)
4. Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).

Тема 7. Физика весной

Теория

Таяние льда. Процесс плавления. Туман.

Практические занятия

1. Наблюдение таяния льда. Построение графика

2. Выплавление «воскового солдата»

Тема 8. Повторение

Практические занятия

Выполнение мини проектов. Защита мини-проектов.

Материально-техническое обеспечение программы.

Для реализации Программы необходимы следующие условия:

✓ наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;

✓ учебное помещение должно быть приспособлено для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера;

✓ наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);

✓ наличие технических и лабораторных средств: инженерный калькулятор, электронные и аптечные весы, рулетка, секундомер, термометр, барометр, психрометр, метеостанция, наборы «Юный физик», «Механика Галилео», «Альтернативные источники энергии», химическая посуда (пипетки, пробирки, колбы, чашки Петри и т.п.), средства индивидуальной защиты;

✓ наличие методической библиотеки;

✓ наличие компьютера, интерактивных компьютерных программ, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.

Практическая часть Программы реализуется с использованием различных приборов и инструментов:

✓ весы,

✓ барометры-анероиды,

✓ термометры,

✓ магниты,

✓ пластина из оргстекла,

✓ лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, чашки Петри и т.д.),

✓ микроскоп,

✓ средства индивидуальной защиты.

Примерные темы учебно-исследовательских работ, выполняемых обучающимися:

«Влияние магнитного поля на рост растений»

«Влияние влажности воздуха на рост растений»

«Выяснение степени загрязнения воздуха с.Хойтобэе»
«Мой фонтан». Испытание модели фонтана.
«Изучение снежного покрова во дворе школы»

2.Комплекс организационно-педагогических условий

2.1.Календарный учебный график

№ п/п	Время и дата проведения	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма занятия	Форма контроля
1		2	Вводное занятие.Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
2		2	Измерения и измерительные приборы	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
3		2	Масса. Измерение массы. Самодельные весы.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, практическая работа
4		2	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа
5		2	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы»	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа

6		2	Форма, объем, цвет, запах	Учебная аудитория	Экскурсия	Беседа, анализ, практическая работа
7		2	. Практическая работа «Сравнение характеристик тел»	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, практическая работа
8		2	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	Учебная аудитория	Экскурсия	Беседа, анализ, практическая работа
9		2	Состояния вещества. Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества»	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, практическая работа
10		2	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа
11		2	Инерция	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Наблюдение, анализ, беседа
12		2	Практическая работа «Модель мертвой петли»	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
13		2	Взаимодействие тел.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
14		2	Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа

15		2	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Определение давления твердого тела.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
16		2	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
17		2	Определение тематики проектных работ	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
19		2	В мире природы	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
20		2	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
21		2	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
22		2	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
23		2	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа

			стаканчике?			
24		2	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
25		2	В мире магнетизма: магнитные танцы.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
26		2	В мире электричества: электризация. Практическая работа: Электротрусишка.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
27		2	Экскурсия: Физика вокруг нас	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
28		2	Самостоятельное исследование	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
29		2	В мире энергии	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
30		2	Простые механизмы.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
31		2	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: электростанции, механические приливные	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа

			электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.			
32		2	Земля наш дом родной.	Учебная аудитория	Практическое занятие	практическая работа
33		2	Как устроена Земля? Строение Земли.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	беседа
34		2	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
35		2	Самостоятельно исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	Учебная аудитория	Практическое занятие	практическая работа
36		2	В мире космоса	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
37		2	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
38		2	Строение солнечной системы.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
39		2	Звездное небо и созвездия.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
40		2	Практическая работа. Экскурсия. «Наблюдение звездного неба».	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа

41		2	Солнце и звезды	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
42		2	Планеты земной группы. Все о планетах.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
43		2	Планеты гиганты. Все о планетах.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	беседа
44		2	Достижения и перспективы современной космонавтики. Роль космоса в жизни современного общества. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека. Международное сотрудничество в освоении космоса. Проекты исследования космоса. Подготовка празднования дня космонавтики.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
45		2	Достижения современной физики	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение практическая работа
46		2	Нanomатериалы. Нанотехнологии вокруг нас.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, практическая работа
47		2	Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Средства современной связи.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа

48		2	Физика и военная техника. Новости физики и космоса	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа
49		2	Выполнение мини- проектов	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
50		2	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
51		2	Оформление результатов проектной деятельности.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
52		2	Защита проекта	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
53		2	Выполнение мини- проектов	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа
54		2	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
55		2	Оформление результатов проектной деятельности.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, практическая работа
56		2	Защита проекта	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа
57		2	Выполнение мини- проектов	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа

58		2	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа
59		2	Оформление результатов проектной деятельности.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа
60		2	Защита проекта	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
61		2	Выполнение мини- проектов	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
62		2	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	Учебная аудитория	Экскурсия	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
63		2	Оформление результатов проектной деятельности.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
64		2	Защита проекта	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
65		2	Оформление результатов проектной деятельности.	Учебная аудитория	Экскурсия	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
66		2	Подготовка к отчетной конференции	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение,

67		2	Отчетная конференция	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
68		2	Подведение итогов года. Летние задания	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, наблюдение

Календарный учебный график (2 год обучения)

1. Общий объем программы 170 часов

№ п/п	Дата и время проведения	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма занятия	Форма контроля
1		2	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
2		2	Физика осенью	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
3		2	Почему самолеты не падают. Аэродинамика.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа
4		2	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
5		2	Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей»	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа

6		2	Атмосферные осадки. Дождь.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение,
7		2	Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Оформление метеоуголка.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа
8		2	Самостоятельные исследования	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
9		2	Взаимодействие тел	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа
10		2	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». (картофеля)	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
11		2	Вес. Невесомость. Мы космонавты.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
12		2	Почему звезды не падают? Явление тяготения.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
13		2	Сила трения. Польза и вред.	Учебная аудитория	Экскурсия	Беседа, анализ, практическая работа
14		2	Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, практическая работа
15		6	Давление твердых тел, жидкостей и газов	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, практическая работа

16		2	Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, практическая работа
17		2	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, практическая работа
18		2	Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, практическая работа
19		2	Сообщающиеся сосуды.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, анализ, практическая работа
20		2	Фонтан.Изготовление модели фонтана.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
21		2	Испытание собственных моделей фонтана.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, практическая работа
22		2	Определение тематики проектных работ	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
23		2	Физика зимой	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, практическая работа

24		2	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой»	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, практическая работа
25		2	Снег, лед и метель.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, практическая работа
26		2	Измерение количества выпавшего снега.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, практическая работа
27		2	Астрофизика	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
28		2	Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Повторение знаний первого года обучения.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
29		2	Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте)	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение. практическая работа
30		2	Программа Stellarium. Созвездия всХойтобэе	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
31		2	Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, практическая работа
32		2	Планеты Солнечной системы. Программа Celestia.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа

33		2	Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
34		2	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
35		2	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
36		2	Астероиды. Кометы. «Звездопады».	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
37		2	Физика весной.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
38		2	Таяние льда. Процесс плавления.	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
39		2	Туман.	Учебная аудитория	Лекция	Беседа, анализ
40		2	Выполнение мини- проектов	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
41		2	Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
42		2	Оформление результатов проектной деятельности.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
43		2	Защита проекта	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
44		2	Практикум по определению растений леса	Учебная аудитория	Практическое занятие	Беседа, практическая работа

45		2	Проведения мониторинга экспериментального участка	Лесной массив	Практическое занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
46		2	Выполнение мини- проектов	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
47		2	Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	Учебная аудитория	Экскурсия	Беседа, наблюдение, практическая работа
48		2	Оформление результатов проектной деятельности.	Учебная аудитория	Экскурсия	Беседа, наблюдение, практическая работа
49		2	Защита проекта	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
50		2	Выполнение мини- проектов	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа
51		2	Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	Учебная аудитория	Экскурсия	Беседа, наблюдение, практическая работа
52		2	Оформление результатов проектной деятельности.	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение
53		2	Защита проекта	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа ,анализ
54		2	Практикум по определению растений леса	Учебная аудитория	Комплексное занятие	Беседа, наблюдение

2.2. Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимо:

- наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 15 человек и отвечающего правилам СанПин;
- регулярное посещение занятий обучающимися;
- технические средства обучения (видео, аудиоаппаратура и др.);
- методические средства обучения (видео, аудиозаписи, методическая и учебная литература, методические разработки, таблицы, графики и др.);
- наличие материальной базы: на занятиях предусмотрено использование видеоаппаратуры, компьютера, цифровой лаборатории.

Информационное обеспечение представлено аудио-, видео-, фото-, интернет- источниками. Для реализации программы используется разнообразный дидактический и раздаточный материал, в том числе разработанный педагогом для данной программы и рекомендованный образовательной организацией к использованию в образовательном процессе

Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

Организуется непосредственные наблюдения небесных тел невооруженным глазом.

На занятиях учащиеся получают элементарные навыки с научно популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

Материально-техническое обеспечение программы:

Компьютер мультимедийный - с выходом в интернет,

Проектор-1

Фотоаппарат -1

Лабораторное оборудование

Кадровое обеспечение

для эффективности реализации данной программы дополнительного образования "Физика в исследованиях" осуществляет учитель физики

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

В соответствии с Положением об аттестации МКОУ Нагаевская СШ в течение учебного года проводится мониторинг уровня освоения образовательной программы, вносятся коррективы в планирование образовательного процесса. По окончании обучения проводится аттестация учащихся – определяется уровень освоения учебного материала, соответствие результатов обучения поставленным целям и задачам, намечаются перспективы дальнейшей работы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись занятий, готовая работа, журнал посещаемости, материалы анкетирования и тестирования, методическая разработка, визуальная оценка, олимпиады, тесты, доклады, практические и лабораторные работы; выступления на конференции, проекты.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, отчет итоговый.

Способы оценивания уровня достижений учащихся.

- ❖ Тестовые задания
- ❖ Интерактивные игры и конкурсы
- ❖ Защита проектной работы
- ❖ **Формы подведения итогов.**
- ❖ Выставка работ воспитанников

Для мониторинга результатов обучения ребенка по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе разработан оценочный лист.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
1. Теоретическая подготовка ребенка.			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);	1
		Средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);	5
		Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	10
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования	Минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1

	специальной терминологии	Средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой); Максимальный уровень(специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием).	5 10
ВЫВОД:	Уровень теоретической подготовки	Низкий Средний Высокий	2-6 7-14 15-20
2. Практическая подготовка ребенка.			
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков); Средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более 1/2); Максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).	1 5 10
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); Средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога); Максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	1 5 10
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); Репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); Творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).	1 5 10
ВЫВОД:	Уровень	Низкий	3-10

	практической подготовки	Средний Высокий	11-22 23-30
3. Общеучебные умения и навыки ребенка.			
3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	Минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); Средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); Максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает любых трудностей).	1 5 10
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации	Уровни — по аналогии с п.3.1.1.	1 5 10
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.2. Учебно-коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога 3.2.2. Умение выступать перед аудиторией 3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога Свобода владения и подачи обучающимися подготовленной информации Самостоятельность в построении дискуссионного выступления. логика в построении доказательств	Уровни — по аналогии с п.3.1.1, Уровни — по аналогии с п. 3.1.1. Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10 1 5 10 1 5 10
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно	Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.	1 5

<p>3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности</p> <p>3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу</p>	<p>готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой</p> <p>Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям</p> <p>Аккуратность и ответственность в работе</p>	<p>Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой);</p> <p>Средний уровень (объем усвоенных навыков составляет более 1/2);</p> <p>Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период).</p> <p>Удовлетворительно Хорошо Отлично</p>	<p>10</p>
<p>ВЫВОД:</p>	<p>Уровень обще-учебные умений и навыков</p>	<p>Низкий Средний Высокий</p>	<p>9-30 31-62 63-90</p>
<p>Заключение</p>	<p>Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе</p>	<p>Низкий Средний Высокий</p>	<p>до 46 47-98 99-140</p>

Методические материалы

Педагогические технологии - ИКТ, разноуровневое обучение, проблемное и поисковое обучение, технология личностно ориентированного обучения И.С. Якиманской (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей. Занятия кружка предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Формы организации деятельности детей на занятии:
индивидуальная и групповая.

Формы проведения занятий кружка

Беседа

Практикум

Практическая работа
Исследовательская работа
Вечера физики
Проектная работа
Защита проекта

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>
- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
- Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>

2.4.Список литературы

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ.

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
9. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ И РОДИТЕЛЕЙ

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
5. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.
6. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
7. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».