

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 22»**

*дом 11, ул. Озерная, город Оленегорск-1, Городской округ город Оленегорск, Мурманская обл., 184531, Российская Федерация
тел./факс (81552) 60888, e-mail: srschool22.ol1@mail.ru*

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» августа 2025 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ № 22
_____ О. А. Лампига
«01» сентября 2025 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Занимательная физика»**

Возраст обучающихся: 12-13 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Чеснокова Светлана Андреевна,
педагог центра «Точка роста»

г. Оленегорск
2025

Пояснительная записка

Область применения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **естественнонаучной направленности «Занимательная физика»** (далее - программа) направлена на формирование у учащихся компетенций в области освоения научных знаний и развитие интереса к науке через экспериментальную деятельность. В рамках данной программы учащиеся приобретают начальные физические знания, необходимые для познания окружающего мира. Экспериментальная деятельность подразумевает практическое решение физических задач. При их выполнении учащиеся знакомятся с процессами, происходящими в окружающей действительности

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, так как в нее включены элементы игры, которые необходимы для познавательной деятельности и может применяться в повседневной жизни.

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, актуальность, педагогическая целесообразность

Программа адаптирована для детей 11-13 лет (5-6 класс). 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.

В основу программы положен 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.

Данная программа направлена на развитие следующих компетенций:

✓ *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.

Процесс обучения строится вокруг таких форм и методов обучения как:

✓ дифференцированное обучение;

✓ индивидуальная исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 11-13 лет (учащиеся 5-6 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 11-13 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.

Учебно-исследовательская деятельность обучающихся начинается с первого года обучения, в связи с этим оптимальный состав группы составляет 15 человек.

Программа «Занимательная физика» относится к программам **естественно-научной направленности**.

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по

дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»);

- приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 23.08.2017 г. № 816;

- «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (письмо Министерства и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242);

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р);

- «Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);

- требованиями и нормами СанПиН 2.4.3648-20, 1.2.3685-21 и другими законодательными актами Российской Федерации.

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.

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

Задачи:

Личностные

- ✓ 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.

Метапредметные

- ✓ Сформировать активную исследовательскую позицию.

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 (предметные)

- ✓ 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.

Уровень программы: стартовый (ознакомительный, развивающий).

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: 12-13 лет.

Форма реализации программы – очная. Форма и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть, а также экскурсии.

Срок реализации программы: 1 год, 102 часа.

Объем программы: 102 ч

Количество обучающихся в группе: 7-8 человек.

Режим занятий: 3 раза в неделю по 1 академическому часу.

Программный материал рассчитан:

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

Планируемые результаты

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.

Уметь:

- ✓ 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;

Обладать навыками:

- ✓ 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.

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.

Учебно-тематический план

п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение	2	1	1
	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	2	1	1
2.	Измеряем	7	3	4
	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы.	3	1	2
	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	2	1	1
	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы»	2	1	1
3.	Из чего все состоит?	11	4	7
	Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел»	2	1	1
	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»	3	1	2
4.	В мире взаимодействия?	17	6	11
	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	2	1	1
5.	В мире природы	26	9	17
	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.	2	1	1
	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: Электротрусишка.	3	1	2
	Экскурсия: Физика вокруг нас	3	1	2
	Самостоятельное исследование	3		3
6.	В мире энергии	6	2	4
	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.	9	2	7
	Как устроена Земля? Строение Земли.	3	1	2
	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	3	1	2
	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	3		3
8.	В мире космоса	15	5	10
	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	3	2	1
	Звездное небо и созвездия.	3	1	2
	Практическая работа. Экскурсия. «Наблюдение звездного неба».	3	-	3
	Планеты земной группы. Все о планетах.	3	1	2
	Планеты гиганты. Все о планетах.	3	1	2
9.	Выполнение мини- проектов	9	5	4
	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:	102	37	65

Содержание программы обучения

Тема 1. Введение

Теория (1 ч)

Знакомство с группой. Техника безопасности.

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

Практические занятия (1 ч)

Наблюдения и опыты — методы научного познания.

Измерение физических величин.

Тема 2. Измеряем

Теория (3 ч)

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы.

Практические занятия (4 ч)

1. Самодельные весы.
2. Измерение малых длин способом рядов
3. Измерение объема бруска.

Тема 3. Из чего всё состоит

Теория (4 ч)

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

Практические занятия (7 ч)

1. Сравнение характеристик тел
2. Изготовление модели молекул
3. Наблюдение диффузии
4. Наблюдение различных состояний вещества

Тема 4. В мире взаимодействия

Теория (6 ч)

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

Практические занятия (11 ч)

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 (9 ч)

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 (17 ч)

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 (2 ч)

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

Практические занятия (4 ч)

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

Тема 7. Земля наш дом родной

Теория (2 ч)

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

Практические занятия (7 ч)

1. Барометр своими руками
2. Измерение влажности

Тема 8. В мире космоса

Теория (5 ч)

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

Практические занятия (10 ч)

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. Выполнение мини-проектов 9 ч

Теория (5 ч)

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

Практические занятия (4 ч)

Выполнение практических исследований проектной работы.

Материально-техническое обеспечение программы

– учебное помещение, приспособленное для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера, техническое оборудование для демонстрации видео- и аудиоматериалов.

Основное оборудование и материалы

- | | |
|---|--------------------------------|
| – инженерный калькулятор, | – электронные и аптечные весы, |
| – рулетка, | – секундомер, |
| – термометр, | – барометр, |
| – психрометр, | – метеостанция, |
| – набор «Юный физик», | – набор «Механика Галилео», |
| – набор «Альтернативные источники энергии», | – магниты, |
| – пластина из оргстекла, | – микроскоп, |
| – средства индивидуальной защиты; | |
| – набор лабораторной посуды (пипетки, пробирки, колбы, чашки Петри и т.п.), | |

Методическое обеспечение программы

Учебно – методические средства обучения

методическая литература по направлению,
учебно-методические пособия для педагога и учащихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные пособия, справочные материалы, программное обеспечение, используемое для обеспечения учебной и проектной деятельности, ресурсы сети Интернет.

Критерии оценки результатов обучающихся

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности;

- оценка уровня развития и воспитанности обучающихся: культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей, умение взаимодействовать с членами коллектива.

Возможные уровни теоретической подготовки обучающихся:

Высокий уровень – учащийся освоил практически весь объем знаний (80- 100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.

Средний уровень – у учащегося объем освоенных знаний составляет 50- 79%; сочетает специальную терминологию с бытовой.

Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Возможные уровни практической подготовки обучающихся:

Высокий уровень – учащийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.

Средний уровень – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.

Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

В целях определения уровня усвоения программы учащимися осуществляются диагностические срезы:

– входная диагностика на основе анализа выбранной обучающимися роли в диагностической игре и степени их участия в реализации отдельных ее этапов, где выясняется начальный уровень знаний и навыков учащихся, а также выявляются их творческие способности.

– промежуточная диагностика позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень знаний и навыков учащихся, в соответствии с реализованной проектной деятельностью.

Предлагаются выполнение практических заданий, контрольные тесты.

– итоговая диагностика проводится в конце учебного курса (выставка и защита творческих проектов) и предполагает комплексную проверку образовательных результатов по всем ключевым направлениям. Данный вид контроля позволяет проанализировать степень усвоения программы учащимися.

Достигнутые учащимися знания и навыки заносятся в сводную таблицу результатов обучения.

Список литературы

Для педагога

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015
<https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye-opyty-dlya-detey-30.html>
2. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике.-М.:АСТ: Астрель, 2008г.
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
4. Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» –Издательство «Весна-дизайн», 2014
5. Ланина И.Я.100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
6. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
7. Саан Ван А.365 экспериментов нп каждый день.-М.:Лаборатория знаний, 2019
<https://avidreaders.ru/read-book/365-eksperimentov-na-kazhdy-den.html>
8. Образовательная социальная сеть
<https://nsportal.ru/shkola/estestvoznaniye/library/2021/04/28/dopolnitelnaya-obshcherazvivayushchaya-programma>

Интернет ресурсы

1. www.youtube.com/user/GTVscience
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html

Для обучающихся

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика. М.-Добросвет, 2002.
2. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.
3. Майоров А.Н. Физика для любознательных, или О чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999.
4. Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987
5. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998
<http://padaread.com/?book=24696&pg=2>
6. Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир»,1989.
7. Уокер Дж. НОВЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ФЕЙЕРВЕРК Издательство: Манн, Иванов и Фербер (МИФ), 2007 <https://avidreaders.ru/read-book/novyy-fizicheskiy-feyerverk.html>

Календарно- тематический план к дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Занимательная физика».

№	Месяц	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.	сентябрь	Введение	2	Презентация объединения. Игра-путешествие	Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
2.	сентябрь	Измерения и измерительные приборы. Масса.	3	Объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Рефлексия
3.	сентябрь	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	2	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа. Работа в группах	Рефлексия
4.	сентябрь	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка).	2	Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, Индивидуальная работа	Тест по теме «Измерения. Измерительные приборы»
5.	сентябрь	Форма, объем, цвет, запах.	2	Объяснение, иллюстрация, дискуссия, опросно-ответный метод, частично-поисковый метод	Рефлексия
6.	сентябрь октябрь	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	3	Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, дискуссия, практическая работа.	Практическое задание
7.	октябрь	Состояния вещества.	3	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Практическое задание
8.	октябрь	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	3	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Тест по теме «Строение вещества»
9.	октябрь	Инерция.	3	Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	Коллективная рефлексия, практическое задание.

10.	октябрь ноябрь	Взаимодействие тел.	3	Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	Коллективная рефлексия, практическое задание
11.	ноябрь	Силы. Измерение сил.	3	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Рефлексия
12.	ноябрь	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел.	3	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини- группах	Коллективная рефлексия, практическое задание
13.	ноябрь	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	3	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини- группах	Игра «Взаимодействие тел»
14.	ноябрь декабрь	Определение тематики проектных работ	2	Индивидуальная работа	Рефлексия
15.	декабрь	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	3	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Коллективная рефлексия, практическое задание
16.	декабрь	Траектория. Пройденный путь. Скорость.	3	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Рефлексия, тестирование
17.	декабрь январь	В мире звука. Что такое звук и как его создать?	2	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини- группах	Рефлексия
18.	январь	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.	3	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
19.	январь	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	3	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
20.	январь февраль	В мире магнетизма: магнитные танцы.	3	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
21.	февраль	В мире электричества: электризация.	3	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Тест «Физические явления»
22.	февраль	Экскурсия: Физика вокруг нас	3	Практическая работа	Викторина

23.	февраль	Самостоятельное исследование	3	Индивидуальная работа	Практическое задание
24.	Февраль март	Простые механизмы.	3	Рассказ, беседа, презентация, решение ситуативных задач	Практическое задание
25.	март	Энергия. Виды энергии. Альтернативны е источники энергии.	3	Рассказ, беседа, презентация, работа в мини-группах	Тест «Энергия»
26.	март	Как устроена Земля? Строение Земли.	3	Рассказ, беседа, презентация	Рефлексия
27.	март	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	3	Дискуссия, опросно- ответный метод, частично- поисковый метод	Практическое задание
28.	Март апрель	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	3	Индивидуальная работа	Исследование
29.	апрель	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	3	Дискуссия, опросно- ответный метод, просмотр видеофильма	Рефлексия
30.	апрель	Звездное небо и созвездия.	3	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Мифы и легенды о созвездиях
31.	апрель	Экскурсия «Наблюдение звездного неба».	3	Индивидуальная работа	Викторина
32.	апрель	Планеты земной группы. Все о планетах.	3	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Тестирование
33.	май	Планеты гиганты. Все о планетах.	3	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Викторина
34.	май	Определение названия проекта	3	Индивидуальная работа	
35.	май	Оформление результатов проектной деятельности.	3	Индивидуальная работа	
36.	май	Защита проекта	3	Индивидуальная работа	Зачет
		Итого	102 часа		