

Муниципальное общеобразовательное учреждение Енганаевская средняя школа

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № 5
от 25.05.2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ Енганаевская СШ
Ю.Р.Хайруллина
Приказ № 129 от 01.06.2024



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
естественнонаучной направленности
«Занимательная физика»

Возраст обучающихся: *13-14*
Срок реализации: *1 год*
Уровень программы: *стартовый*

Разработчик программ
*Педагог дополнительного образования
Хайруллина Юлия Рамиловна*

с.Енганаево, 2024 г.

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	5
1.3. Планируемые результаты освоения программы.....	6
1.4. Учебно-тематический план.....	6
1.5. Содержание учебно-тематического плана	13
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	21
2.1. Календарный учебный график.....	21
2.2. Формы аттестации/контроля.....	31
2.3. Оценочные материалы	31
2.4. Методическое обеспечение программы.....	31
2.5. Условия реализации программы	33
2.6. Воспитательный компонент	34
3. Список литературы.....	36

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности по физике с использованием оборудования центра «Точка роста» «Занимательная физика» (уровень программы – стартовая) разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Локальные акты образовательной организации:

Устав образовательной организации МОУ Енганаевская СШ;

Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в МОУ Енганаевская СШ;

Положение о порядке проведения входного, текущего контроля, итогового контроля освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в МОУ Енганаевская СШ;

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

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.

Положение о реализации дополнительных общеобразовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в МОУ Енганаевская СШ;

Направленность (профиль): естественнонаучная

Актуальность программы:

В настоящее время информатизации обучения отводится ответственная роль в развитии и становлении активной, самостоятельно мыслящей личности, готовой конструктивно и творчески решать возникающие перед обществом

задачи. Поэтому одна из основных задач дополнительного образования состоит в том, чтобы помочь учащимся в полной мере проявлять свои способности, развить творческий потенциал, инициативу, самостоятельность. Формирование интереса к овладению знаний и умений в области информационных технологий является важным средством повышения качества обучения. Реализация 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. Кроме того, содержание программы может способствовать профессиональному самоопределению, так как изучаемые темы дают знания и умения, а также позволяют сформировать навыки организаторской деятельности и лидерских способностей, где востребованы практически любые способности ребёнка, что открывает новые возможности для создания интереса учащегося, как к индивидуальной деятельности, так и к коллективной. У подростков формируются знания, умения и навыки, играющие важнейшую роль на протяжении всей жизни человека; развивающиеся способности, психологическая готовность к труду, ответственное и осознанное отношение к выбору профессии технической направленности.

Отличительные особенности программы:

Отличительная особенность программы можно считать комплексный подход к обучению. Он основывается на межпредметных связях: биологии, химии, физики, естествознания, окружающего мира, истории и других общеобразовательных предметов, охват своей деятельностью на обновленной материально-технической базе центра «Точка роста». Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии. Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

Новизна программы:

Новизна программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение и углубление в школьном возрасте базовых понятий по физике. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению. В ходе реализации программы полученные теоретические знания и

практические навыки, получаемые учащимися будут находить свое воплощение в проектных и исследовательских работах. Программа ориентирована на интерес и пожелания учащихся, учитывает их возрастные потребности, помогает реализовать возможности, стимулирует социальную и гражданскую активность, что даёт способ отвлечения детей от негативного воздействия и позволяет мотивировать их на развитие необходимых навыков.

Адресат программы:

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 13-14 лет. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению.

Уровень освоения программы: стартовый

Наполняемость группы: 15 человек

Объем программы: 72 часа

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часа (1 по 45 минут)

Форма реализации: с применением дистанционных образовательных технологий

Форма(ы) обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса:

Обучение по программе ведется с использованием различных форм обучения.

1.2. Цель и задачи программы

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

Задачи программы:

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.

Развивающие:

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;
- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

Воспитательные:

- Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды, ответственного отношения к здоровью, жизни.
- Создание условий для воспитания личности обладающей способностью и склонностью к творческой деятельности способной к самоопределению, самовоспитанию, самосовершенствованию умение работать в группе для нахождения общего согласованного решения.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Предметные образовательные результаты:

- уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;
- уметь высказываться в устной и письменной формах;
- владеть основами смыслового чтения текста;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез;
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи.

Метапредметные результаты:

характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов.
- уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

Личностные результаты:

- формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
- формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
- формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки; умение доводить работу до логического завершения

1.4. Учебно-тематический план

формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;

формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;

ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.

формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;

умение рационально строить самостоятельную деятельность;

умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки; умение доводить работу до логического завершения

№ п/ п	Название тема	Количество часов			Формы аттестации/ Контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Модуль 1. «Занимательная физика»	32	32	32	Анкетирование, тесты практические задание, игра, Викторина
<i>Введение</i>					
1	Измерения и измерительные приборы. Масса.	1	1	1	Рефлексия
2	Измерение линейных размеров.	1	1	1	Рефлексия
3	Измерение площади и объёма тел.	1	1	1	Тест по теме «Измерения.
4	Измерительный цилиндр(мензурка).				Измерительные приборы»
<i>Из чего все состоит</i>					
5	Форма, объем, цвет, запах.	1	1	1	
6	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	1	1	1	Практическое задание
7	Состояния вещества.	1	1	1	Практическое задание
8	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	1	1	1	Тест по теме «Строение вещества»

<i>В мире природы</i>					
9	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	1	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание
10	Траектория. Пройденный путь. Скорость.	1	1	1	Рефлексия, тестирование
11	В мире звука. Что такое звук и как его создать?	1	1	1	Рефлексия
12	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.	1	1	1	Практическое задание
13	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	1	1	1	Практическое задание
14	Экскурсия с.Енганаево:Физика вокруг нас	1	1	1	Викторина
<i>В мире взаимодействия</i>					
15	Взаимодействие тел.	1	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание
16	Инерция.	1	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание.
17	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов».	1	1	1	Практическое задание
18	Силы. Измерение сил.	1	1	1	Рефлексия
19	Вес. Невесомость. Мы космонавты.	1	1	1	Тестирование
20	Почему звезды не падают? Явление тяготения.	1	1	1	Тестирование

21	Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.	1	1	1	Практическое задание
22	Сила трения. Польза и вред.	1	1	1	Практическое задание
Давление жидкостей и газов					
23	Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.	1	1	1	Практическое задание
24	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел.	1	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание
25	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости	1	1	1	Практическое задание
26	Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин.	1	1	1	Тестирование
27	Сообщающиеся сосуды.	1	1	1	Рефлексия
28	Фонтан. Изготовление модели фонтана.	1	1	1	Практическое задание
29	Испытание собственных моделей фонтана.	1	1	1	Практическое задание
30	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	1	1	1	
31	Определение тематики проектных работ	1	1	1	Игра «Взаимодействие тел»
32	Почему самолеты не падают. Аэродинамика	1	1	1	Рефлексия
	Модуль2 «Исследования окружающей среды»	40	40	40	Анкетирование, тесты практические задание, игра, Викторина презентация проекта.

1	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	1	1	1	Практическое задание
2	Испытание собственных моделей.	1	1	1	Конкурс «Летающий змей»
3	Атмосферные осадки. Дождь.	1	1	1	Практическое задание
4	Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	1	1	1	Оформление метеоуголка
5	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.	1	1	1	Создание презентации «Физика зимой»
6	Снег, лед и метель.	1	1	1	Тестирование
7	Измерение количества выпавшего снега.	1	1	1	Практическое задание
8	Практическая работа «Изучение формы снежинки под микроскопом».	1	1	1	Практическая работа
<i>В мире энергии</i>					
9	Простые механизмы.	1	1	1	Практическое задание
10	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии.	1	1	1	Тест «Энергия»
11	Практическая работа «Модель простого механизма»	1	1	1	Практическая работа
<i>Земля – наш дом Родной</i>					
12	Как устроена Земля? Строение Земли.	1	1	1	Рефлексия
13	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	1	1	1	Практическое задание
14	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	1	1	1	Исследование
<i>В мире космоса</i>					
15	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	1	1	1	Рефлексия
16	Звездное небо и созвездия.	1	1	1	Мифы и легенды о созвездиях

17	Экскурсия «Наблюдение звездного неба».	1	1	1	Викторина
18	Планеты земной группы. Все о планетах.	1	1	1	Тестирование
19	Планеты гиганты. Все о планетах.	1	1	1	Викторина
<i>Астрофизика</i>					
20	Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Повторение .	1	1	1	Тестирование
21	Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте)	1	1	1	Практическая работа:
23	Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).	1	1	1	Викторина
24	Планеты Солнечной системы.	1	1	1	Тестирование
25	Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.	1	1	1	Тестирование
26	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.	1	1	1	Рефлексия
27	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна.	1	1	1	Рефлексия
28	Астероиды. Кометы. «Звездопады».	1	1	1	Викторина
<i>Физика весной</i>					
29	Таяние льда. Процесс плавления.	1	1	1	Практическое задание
30	Туман.	1	1	1	Тестирование
31	Практическое задание «Температура плавления льда»	1	1	1	Зарисовка- Практическое задание
32	Выплавление «воскового солдатика».	1	1	1	Практическое задание
<i>Выполнение проектов</i>					
33	Определение названия проекта	1	1	1	Рефлексия
35	Оформление результатов проектной деятельности.	1	1	1	Практическое задание

36	Оформление результатов проектной деятельности.	1	1	1	Практическое задание
37	Защита проекта	1	1	1	Зачет-защита проектов
40	Обобщающее повторение «Занимательная физика»	1	1	1	Квест-игра
	Итого	68	68	68	

1.5. Содержание учебно-тематического плана

1 модуль

Цель модуля :

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.
- Формировать активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные

- Сформировать активную исследовательскую позицию.

Развить:

- Любознательность и увлеченность.
- Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.

- 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.

Воспитательные :

- Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды, ответственного отношения к здоровью, жизни.
- Создание условий для воспитания личности обладающей способностью и склонностью к творческой деятельности способной к самоопределению, самовоспитанию, самосовершенствованию умение работать в группе для нахождения общего согласованного решения.

1.2. Содержание 1 модуля

Введение

Теория. Знакомство с группой. Техника безопасности. Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания. Измерение физических величин

Измеряем

Теория . 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(с использованием оборудования «Точка роста»).

1.Самодельные весы.

2.Измерение малых длин способом рядов

3.Измерение объема бруска

Из чего всё состоит

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

Практические занятия (с использованием оборудования «Точка роста»).

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

В мире природы

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

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

1. Наблюдение траектории движения шарика.
2. Измерение температуры воды
3. Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?

В мире взаимодействия

Теория. Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. 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 (с использованием оборудования «Точка роста»).

1. Модель мертвой петли.
- 2.«Реактивный» шарик
3. Наблюдение различных видов деформации.
- 4.Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека».
- 5.Практическая работа «Определение плотности природных материалов».
- 6.Практическая работа «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации».
- 7.Практическая работа «Сравнение силы сухого и жидкого трения».
- 8.Определение давления твердого тела.
- 9.Плавающее яйцо.
- 10.Опыт «Лодочка».

Давление жидкостей и газов

Теория

Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте. Почему заостренные предметы колючи? Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин. Сообщающиеся сосуды. Давление твёрдых тел. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

- 1.Определение давления твердого тела.
- 2.Плавающее яйцо.Опыт «Лодочка»

Физика осенью

Теория. Почему самолеты не падают.

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

- 1.Изготовление модели воздушного змея.

2 модуль

Цель 2 модуля

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.
- 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.

Воспитательные :

- Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию равнодушного отношения к проблемам окружающей среды, ответственного отношения к здоровью, жизни.
- Создание условий для воспитания личности обладающей способностью и склонностью к творческой деятельности способной к самоопределению, самовоспитанию, самосовершенствованию умение работать в группе для нахождения общего согласованного решения.

Содержание 2 модуля

Тема 7. Физика осенью (продолжение)

Теория. Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей.

Конкурс «Летающий змей». Атмосферные осадки. Дождь. Влажность воздуха.

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

- 1.Изготовление модели воздушного змея.
- 2.Изготовление плевометра.
- 3.Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.
- 4.Оформление метеоуголка.

Тема 8. Физика зимой

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

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

- 1.Практическая работа «Свойства снега и льда».

2. Практическая работа «Изучение формы снежинки под микроскопом».

Тема 9. В мире энергии

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

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

1.Изучение действия рычага и простых механизмов.

2.Вычисление механической работы.

3. Практическая работа «Модель простого механизма».

Тема 10. Земля – наш дом Родной

Теория. Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?

Практические занятия (с использованием оборудования «Точка роста»)
Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.

Тема 11. Физика весной

Теория. Таяние льда. Процесс плавления. Туман.

Практические занятия (с использованием оборудования «Точка роста»)
1. Наблюдение таяния льда. Построение графика.

2. Выплавление «воскового солдатика».

Тема 12. В мире космоса

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

Практические занятия (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Практическая работа: Мой возраст на разных планетах. 2. Составление карты звездного неба.

1. Экскурсия «Наблюдение звездного неба». Игра: «Земля и Солнечная система»

Тема 13. Астрофизика

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

Практические занятия (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Творческая работа «Я и мое созвездие»

2. Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте)

3. Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).

Тема 14. Выполнение проектов

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

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Место проведения: МОУ Енганаевская СШ, кабинет физики

Время проведения занятий: 15:15-16:00

Год обучения: 2024-2025 уч.год

Количество учебных недель: 34 недели

Количество учебных дней: 68

Сроки учебных периодов: 1 триместр 2.09.2024-17.11.2024

2 триместр 25.11.2024-16.02.2025

3 триместр 25.02.2025-25.05.2025

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Месяц	Примечание
1	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности	1	Теоретическое занятие (лекция)	Тестирование	Сентябрь	
2	Измерения и измерительные приборы. Масса.	1	Объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Рефлексия	Сентябрь	
3	Измерение линейных размеров.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа. Работа в группах	Рефлексия	Сентябрь	
4	Измерение площади объёма	1	Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация,	Тест по теме «Измерения. Измерительные	Сентябрь	

			Индивидуальная работа	приборы»		
5	Форма, объем, цвет, запах.	1	Объяснение, иллюстрация, дискуссия, опросно-ответный метод, частично-поисковый метод	Рефлексия	Сентябрь	
6	Что внутри вещества? От чего Модель молекулы	1	Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, дискуссия, практическая работа.	Практическое задание	Сентябрь	
7	Состояния вещества.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Практическое задание	Сентябрь	
8	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Тест по теме «Строение вещества»	Сентябрь	
9	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется тело?	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Коллективная рефлексия, практическое задание	Октябрь	
10	Траектория. Пройденный путь. Скорость.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Рефлексия, тестирование	Октябрь	

11	В мире звука. Что такое звук и как его создать?	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини- группах	Рефлексия	Октябрь	
12	В мире теплоты. Температура.Измерение температуры воды,воздуха.	1	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание	Октябрь	
13	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	1	Рассказ,беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание	Октябрь	
14	Экскурсия с.Енганаево:Физика вокруг нас	1	Практическая работа	Викторина	Октябрь	
15	Взаимодействие тел.	1	Рассказ,объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	Коллективная рефлексия, практическое задание	Октябрь	
16	Инерция.	1	Рассказ,объяснение, решениеситуационных задач, практическая работа	Коллективная рефлексия, практическое задание.	Октябрь	
17	Плотность.Практическая работа «Определение плотности природных материалов».	1	Презентация, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Практическое задание	Ноябрь	
18	Силы. Измерение сил.	1	Рассказ, объяснение, просмотр	Рефлексия	Ноябрь	

			видеоматериала, беседа			
19	Вес. Невесомость. Мы космонавты.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Тестирование	Ноябрь	
20	Почему звезды не падают? Явление тяготения.	1	Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма индивидуальная работа	Тестирование	Ноябрь	
21	Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Практическое задание	Ноябрь	
22	Сила трения. Польза и вред.	1	Дискуссия, опросно-ответный метод, частично-поисковый метод, просмотр видеофильма	Практическое задание	Ноябрь	
23	Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Практическое задание	Ноябрь	
24	Почему заостренные предметы колючие?	1	Рассказ, объяснение, просмотр	Коллективная рефлексия,	Ноябрь	

	Давление твёрдых тел.		видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	практическое задание		
25	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в рабочей тетради	Практическое задание	Декабрь	
26	Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Тестирование	Декабрь	
27	Сообщающиеся сосуды.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Рефлексия	Декабрь	
28	Испытание собственных моделей фонтана.	1	Индивидуальная работа	Практическое задание	Декабрь	
29	Испытание собственных моделей фонтана.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Практическое задание	Декабрь	
30	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Игра «Взаимодействие тел»	Декабрь	

31	Определение тематики проектных работ	1	Индивидуальная работа		Декабрь	
32	Почему самолеты не падают. Аэродинамика.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Рефлексия	Декабрь	
33	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	1	Индивидуальная работа	Практическое задание	Январь	
34	Испытание собственных моделей.	1	Индивидуальная работа	Конкурс «Летающий змей»	Январь	
35	Атмосферные осадки. Дождь.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Практическое задание	Январь	
36	Влажность. Измерение влажности воздуха	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в группах	Оформление метеоуголка	Январь	
37	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Создание презентации «Физика зимой»	Январь	
38	Снег, лед и метель	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в группах	Тестирование	Январь	

39	Измерение количества выпавшего снега.	1	Презентация, индивидуальная работа	Практическое задание	Февраль	
40	Практическая работа «Изучение формы снежинки под микроскопом».	1	Работа в группах. Презентация, индивидуальная работа	Практическая работа	Февраль	
41	Простые механизмы.	1	Рассказ, беседа, презентация, решение ситуативных задач	Практическое задание	Февраль	
42	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии.	1	Рассказ, беседа, презентация, работа в мини-группах	Тест «Энергия»	Февраль	
43	Практическая работа «Модель простого механизма»	1	Работа в группах, индивидуальная работа. Презентация, индивидуальная работа	Практическая работа	Февраль	
44	Как устроена Земля? Строение Земли.	1	Рассказ, беседа, презентация	Рефлексия	Февраль	
45	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	1	Дискуссия, опросно-ответный метод, частично- поисковый метод	Практическое задание	Февраль	
46	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	1	Индивидуальная работа	Исследование	Февраль	
47	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	1	Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма	Рефлексия	Март	
48	Звездное небо и созвездия.	1	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Мифы и легенды о созвездиях	Март	

49	Экскурсия «Наблюдение звездного неба».	1	Индивидуальная работа	Викторина	Март	
50	Планеты земной группы. Все о планетах.	1	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Тестирование	Март	
51	Планеты гиганты. Все о планетах.	1	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Викторина	Март	
52	Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Повторение .	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Тестирование	Март	
53	Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте)	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Практическая работа	Март	
54	Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).	1	Рассказ, объяснение, индивидуальная работа	Викторина	Март	
55	Планеты Солнечной системы.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в группах	Тестирование	Апрель	
56	Луна– естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная	Тестирование	Апрель	

			работа			
57	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Рефлексия	Апрель	
58	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Рефлексия	Апрель	
59	Астероиды. Кометы. «Звездопады».	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в группах	Викторина	Апрель	
60	Таяние льда. Процесс плавления.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Практическое задание	Апрель	
61	Туман.	1	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Тестирование	Апрель	
62	Практическое задание «Температура плавления льда»	1	Рассказ, объяснение, просмотр	Зарисовка- Практическое	Май	

			видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	задание		
63	Выплавление «воскового солдатика».	1	Рассказ, объяснение, , работа в группах	Практическое задание	Май	
64	Определение названия проекта	1	Индивидуальная работа	Рефлексия	Май	
65	Оформление результатов проектной деятельности.	1	Индивидуальная работа	Практическое задание	Май	
66	Оформление результатов проектной деятельности.	1	Индивидуальная работа	Практическое задание	Май	
67	Защита проекта	1	Индивидуальная работа	Зачет-защита	Май	
68	Обобщающее повторение «Занимательная физика»	1	Фронтальная, парная и групповая работа	Квест-игра	Май	

2.2. Формы аттестации/контроля

Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов:

тестирование, лабораторная работа, практическая работа, исследовательский проект, олимпиада.

Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств: беседа, опросы, анкетирование,

Особенности организации аттестации/контроля:

Процесс обучения по дополнительной общеразвивающей программе предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

1. Входная диагностика, проводится перед началом обучения и предназначена для выявления уровня подготовленности детей к усвоению программы. Формы контроля: опрос, тестирование.
2. Текущая (практическое задание, соревнования, выставки).
3. Итоговая диагностика проводится после завершения всей учебной программы.

Формы контроля: тестирование, участие в конкурсах, защита проекта.

2.3. Оценочные материалы

Занятия не предполагают отметочного контроля знаний, поэтому целесообразнее применять различные критерии для выявления, фиксации и предъявления результатов освоения программы. Во время занятий применяется поурочный, тематический и итоговый контроль. Уровень усвоения материала выявляется в беседах, играх, выполнении индивидуальных и групповых заданий, применении полученных на занятиях знаний на практике.

2.4. Методическое обеспечение программы

Методические материалы:

В программе используются следующие материалы:

- наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- учебное помещение 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, 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,
- термометры,
- магниты,
- пластина из оргстекла,
- лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, чашки Петри и т.д.), - средства индивидуальной защиты.

Методики и технологии:

Программа предполагает различные формы занятий и их методического обеспечения.

Теоретические занятия проходят в виде лекций, на которых подача материала изучаемой темы осуществляется учителем. На семинаре обсуждаются и закрепляются основные положения тем. Эта форма занятий

может проводиться с привлечением наглядного материала, таблиц, карт, схем, фотографий. По ряду тем используется видео и аудиоматериал, презентации. Семинарские занятия могут содержать дискуссионную форму, в ходе которой обучающиеся учатся формулировать, аргументировать и отстаивать свою точку зрения. Практическая часть Программы носит характер лабораторных работ, проведение демонстрационных опытов и экспериментов для всех обучающихся, выполнение индивидуального исследования по общему плану.

Экскурсионные занятия проводятся с целью закрепления теоретического материала и его визуализации. Экскурсии позволяют расширять, углублять знания обучающихся. Во время ряда экскурсий осуществляется сбор фактического материала по темам Программы и индивидуальных исследований.

Учебно-исследовательские работы выполняются обучающимися как в течение учебного года, так и во время летних каникул. Летние исследования являются частью темы, которую разрабатывает обучающийся в течение учебного года. Итоговое занятие проходит в форме мини-конференции, на которой показываются знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися в ходе проведения исследовательских проектов.

Краткое описание работы с методическими материалами:

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.

2.5. Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 15 человек и отвечающего правилам СанПин;

наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;

шкафы стеллажи для оборудования, а также разрабатываемых и готовых прототипов проекта;

наличие необходимого оборудования согласно списку;

наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

Материально-техническое обеспечение программы:

Наименование	Количество	Область применения
Ноутбуки	7 шт.	Применяется при объяснении нового материала, для создания презентаций, для выведения результатов экспериментов по физике. А так же для прохождения онлайн-олимпиад и тестирований.
Цифровая лаборатория для школьников по физике	3 шт.	Для проведения учебных экспериментов по дисциплине физика в соответствии с учебной программой по курсу «Физика»
Многофункциональное устройство	1 шт.	Распечатывание заданий по физике
Оборудование для лабораторных работ	12 шт.	Для выполнения лабораторных работ и ученических опытов

Информационное обеспечение программы:

Наименование	Ссылка	Область применения
--------------	--------	--------------------

Интернет-университет информационных технологий	(ИНТУИТ.ру). http://www.intuit.ru	Используется для поиска необходимой информации
«Атлас новых профессий» - альманах перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15–20 лет.	http://atlas100.ru/ .	Сайт помогает узнать какие новые технологии, продукты, практики исправления и какие новые специалисты потребуются работодателям.
Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям	http://test.specialist.ru	Для прохождения тестирований
Программа Intel «Обучение для будущего».	http://www.iteach.ru	Для повышения квалификации

Для обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, ZOOM - общение, E-mail, облачные сервисы и т.д.).

Кадровое обеспечение программы:

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

2.6. Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы

Взаимодействие образовательной организации и семьи всегда была и остается в центре внимания. Современный педагог, обучающий и воспитывающий, наряду с родителями, становится очень значимым взрослым для ребенка, поэтому от его умения взаимодействовать с семьей учащегося во многом зависит эффективность формирования личности ученика.

Задачи воспитательной работы

Задачи воспитательной работы, реализуемые в процессе сотрудничества с родителями:

- ознакомление родителей с содержанием и методикой учебно- воспитательного процесса, организуемого педагогами;
- психолого-педагогическое просвещение родителей;
- вовлечение родителей в совместную с детьми деятельность;
- корректировка воспитания в семьях отдельных обучающихся.

Приоритетные направления воспитательной деятельности

гражданско-патриотическое воспитание, нравственное и духовное воспитание, воспитание семейных ценностей, воспитание положительного отношения к труду и творчеству, здоровьесберегающее воспитание, правовое воспитание и культура безопасности учащихся, профориентационное воспитание

Формы воспитательной работы

беседа, лекция, дискуссия, викторина, конференция, акция, сюжетно-ролевая игра,

Методы воспитательной работы

рассказ, беседа, дискуссия, пример, упражнение, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, игра, поощрение, наблюдение, анкетирование,

Планируемые результаты воспитательной работы

- формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
- формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
- формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки; умение доводить работу до логического завершения

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Задачи	Форма проведения	Сроки проведения
1	Презентация «Они создали науку электричестве»	Показать значимость знания авторства каждого открытия, сделанного в науке.	Очное	Октябрь
2	Внеклассное мероприятие «Увлечение великих»	Изучение особенностей личности и характера ученых, создавших науку.	Очное	Декабрь
3	«Все профессии важны, все профессии нужны»	Профориентационная работа проводится с целью подготовки обучающихся к осознанному выбору профессии при согласовании их личных интересов и потребностей с	Дистанционная Очное	Февраль-Март

		изменениями, происходящими на рынке труда.		
4	Дидактическая игра «Физика и деньги»	Игра предполагает и теоретическую, и практическую подготовку детей к последующему профессиональному самоопределению: ознакомление детей с трудом взрослых и непосредственное участие детей в посильной трудовой деятельности.	Очное	Апрель

3. Список литературы

для педагога:

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2012
2. Болушевский С. В. и др. Самая полная энциклопедия научных опытов - М.: Эксмо, 2014
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011
5. 4. Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках»
6. Издательство «Весна-дизайн», 2014
7. Лаборатория научных экспериментов. Перевод с англ. Петра Лемени-Македона. -ООО «Издательство «Эксмо», 2012
8. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
9. Почемучка/ Под редакцией А.Алексина, С.Михалкова - Издательство «Педагогика-Пресс», 1993
10. Успенский Л. Фокусы. Загадки. Головоломки.- М.: Сокол, 1996
11. 365 научных экспериментов.- HinklerBooksPtyLtd, 2010

для обучающихся:

1. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.
2. Ланина И.Я. 100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
3. Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987
4. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998
5. Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир», 1989.
6. Уоллард Кети. Как и почему? - М.: ННН, 1994
7. Юный физик/ Серия: Научные игры. – ООО «АН ГРО ПЛЮС», 2010

для родителей (законных представителей):

1. Щербланова, Е. И. Неуспешные одаренные школьники / Е. И. Щербланова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
2. Ричард Темплар. Правила самоорганизации: Как всё успевать, не напрягаясь / Альпина Паблишер, 2013.
3. Зеленина, Е. Б. (кандидат педагогических наук; зам. директора; Краевая школа-интернат для одаренных детей, г. Владивосток). Одаренный ребенок: как его воспитывать и обучать? / Е.Б.Зеленина / Народное образование. - 2010. - № 8. - С. 201-206

Информация для карточки в Навигаторе

Полное название: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста» «Занимательная физика» (уровень программы – стартовая)

Публичное название: «Занимательная физика»

Краткое описание:

Программа естественнонаучной направленности ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по математике, физике, астрономии. Программы способствуют формированию интереса к научно-исследовательской деятельности. Сфера возможной будущей профессиональной деятельности «Человек - Человек».