

Управление общего образования администрации Ртищевского муниципального района
Саратовской области

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Шило - Голицынская средняя
общеобразовательная школа Ртищевского района Саратовской области»

Принято

На заседании педагогического
совета

Протокол №1 от 30.08.2023

Утверждаю

Директор МОУ «Шило – Голицынская СОШ
Ртищевского района Саратовской области»

Сивохина А. М.

Приказ № 512-о от 31.08.2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности

«Истина где-то рядом»

Возраст обучающихся: 12 – 13 лет

Срок реализации: 1 год

Автор – разработчик:
Педагог дополнительного
образования
Гавриловой А. М.

2023 г.

Структура дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Титульный лист Программы

Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей Программы

1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Учебный план	6
1.3. Содержание учебного плана	7
1.4. Формы аттестации планируемых результатов	8
1.5. Календарный учебный график	9

2. Комплекс организационно- педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение программы	23
2.2. Условия реализации	28
2.3. Оценочные материалы	29
2.4. Список литературы	30

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Истина где-то рядом» разработана на основе следующих документов:

1. - Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
2. - Национального проекта «Образование», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 3 сентября 2018 г. № 10)
3. - Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. - Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);
5. - Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
6. - Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 23 августа 2017г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
7. - Правил ПФДО (Приказ «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019г. № 1077);
8. - Устава МОУ «Шило – Голицинская СОШ Ртищевского района Саратовской области»

Направленность программы ««Истина где-то рядом»» заключается в реализации системы технических и естественнонаучных знаний посредством экспериментальной и исследовательской деятельности обучающихся, что способствует сознательному и прочному овладению школьниками методами научного познания и обеспечивает формирование у них целостного представления о физической картине мира. Программа «Истина где-то рядом» закрепляет основные физические понятия и законы, знакомит с чудесами природы и техники, с великими учёными и изобретателями. Программа также нацелена на выявление у ребёнка склонности к изучению физики и дальнейшего её развития.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Истина где-то рядом» **технической и естественнонаучной направленности.**

Актуальность программы

В системе естественнонаучного образования физика занимает важное место, определяемое ролью физической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира. Актуальность программы в том, что она содержит задачи на моделирование физических процессов, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования физических знаний.

Содержание программы актуально. Её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор, развивают экспериментальные умения и навыки, углубляют связь теории с практикой, помогают ребятам определиться с выбором профессии.

Новизна программы заключается в реализации исследовательских работ, знакомстве с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности учащихся в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Отличительные особенности. Отличительная особенность программы заключается в том, что дети получают основательный объем знаний, имеют хороший практический навык, что может послужить площадкой для дальнейшего продвижения в исследовательской деятельности.

Педагогическая целесообразность. Данная программа составлена для обучающихся 12-13 лет, занимающихся в системе дополнительного образования. Ее основным направлением является комплексный подход к получению обучающимися знаний, навыков и умений (в процессе занятий в творческом объединении) на базе теоретического материала, рассмотренного на уроках в школе.

Цели программы: развитие способностей обучающихся через формирование естественнонаучного мировоззрения на основе развития знаний о физических явлениях, особенностях взаимодействия человека и природы.

Задачи:

обучающие: определение с помощью наблюдений и опытов свойств воды, воздуха, физических явлений в природе; приобретение опыта анализа, обобщения, классификации, сравнения (по некоторым свойствам) воды, воздуха, некоторых физических явлений в природе; определение трёх состояний воды; определение состава воздуха; умение различать явления в природе; применение некоторых свойств тел на практических занятиях; объяснение применения тех или иных веществ в хозяйственной деятельности человека, основываясь на знаниях свойств данных веществ; наблюдение круговорота воды в природе; умения практического использования знаний по физике в практике, в жизни; умение работать с физическими приборами;

развивающие: умение работать с информацией; наблюдение, исследование, анализ своей работы; умение делать выводы.

воспитательные: ориентация на взаимопомощь и сотрудничество (умение принимать и оказывать помощь); формирование чувств коллективизма, понимания социальной значимости выполняемой деятельности; формирование бережного отношения к воде, воздуху как к неотъемлемой части жизни на Земле.

Возраст учащихся, на который рассчитана общеразвивающая программа, 13-14 лет.

Сроки реализации общеразвивающей программы 1 год.

Режим занятий. Занятия проводятся 3 раза в неделю по 1 часу. Всего 102 часа в год.

Наполняемость группы: 7 – 9 человек

Форма организации занятий: коллективная, групповая, работа в парах.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, беседы, опыты, наблюдения, эксперименты, защита творческих работ и проектов.

Формы и методы, используемые в работе по программе:

Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с литературой и ресурсами Интернет.

Репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений.

Исследовательские методы (при работе с физическим оборудованием).

Проектная работа (при оформлении результатов исследований).

Практическая работа (при проведении эксперимента или исследования).

Планируемые результаты:**предметные:**

- обучающиеся проводят исследовательскую работу в области физики;

- обучающиеся узнают об истории развития физики,

обучающиеся овладеют практическими навыками работы с физическим и цифровым лабораторным оборудованием;

- обучающиеся понимают значение физических явлений в природе и жизни человека.

- обучающиеся изучат устройство и принцип работы приборов и механизмов, используемых на практике.

метапредметные:

- работают с информацией;

- наблюдают, исследуют, анализируют свою работу и делают выводы.

личностные:

- обучающиеся проявляют коммуникативные навыки и стремятся к деятельности, направленной на изменение социальной среды и на изменение самого себя (саморазвитие).

Способы определения результативности реализации программы:

- Педагогическое наблюдение;

- Педагогический анализ результатов тестирования, опросов, защиты проектов, участия обучающихся в мероприятиях (концертах, викторинах, соревнованиях);

- Проектно – исследовательская работа;

- Отчет о проведении опыта, наблюдения, эксперимента

1.2. Учебный план

№	Наименование раздела или темы	Всего часов	В том числе		Форма контроля/аттестации
			теория	практика	
1	Вводное занятие	4	2	2	Опрос на знание теоретического материала, Представление результатов исследовательской работы, практической работы
2	Механика в опытах	18	6	12	Опрос на знание теоретического материала, Представление результатов исследовательской работы, практической работы
3	Электричество в опытах	16	6	10	Опрос на знание теоретического материала, Представление результатов исследовательской работы, практической работы
4	Материалы и среды	12	3	9	Опрос на знание теоретического материала, Представление результатов исследовательской работы, практической работы
5	Тепловые явления	12	7	5	Опрос на знание теоретического материала, Представление результатов исследовательской работы, практической работы
6	Звуковые явления	4	2	2	Опрос на знание теоретического материала, Представление результатов исследовательской работы, практической работы
9	Световые явления	16	4	12	Опрос на знание теоретического материала, Представление результатов исследовательской работы, практической работы
12	Наша вселенная	12	12	0	Опрос на знание теоретического материала, Представление результатов исследовательской работы, практической работы
5	Физические фокусы	6	1	5	Опрос на знание теоретического материала, Представление результатов исследовательской работы, практической работы
14	Итоговые занятия	2	2	0	Опрос на знание теоретического материала, Представление результатов исследовательской работы, практической работы
	Итого	102	122	82	

1.3. Содержание учебного плана

Вводное занятие

Теория: Цели и задачи на учебный год. Инструктаж по ТБ. Центр тяжести. Условия равновесия.

Практика: Опыты на равновесие и центр тяжести. «Коробка на краю стола».

Механика в опытах

Теория: Инерция. Сила трения. Белый цвет – сложный цвет. Поверхностное натяжение. Равновесие. Взаимодействие магнитов. Сила Архимеда. Центр тяжести и скатывающая сила. Механические колебания звуковой частоты. Механические колебания.

Практика: Опыты: «Неподвижная башня», «Шарик на нити», «Цветной волчок?»,

«Разборчивый гусь», Плавание кораблика, «Артезианский водолаз», «Вверх по склону»,

«Поющий стакан», «Пляшущая проволока», «Соломинки и монетка», «Безразмерная открытка»

Электричество в опытах

Теория: Явление электромагнитной индукции. Электризация. Волосы дыбом. Статическое электричество. Электрические цепи. Необычная цепь. Электричество в игрушках. Интересные факты о электричестве.

Практика: Опыты: «Свечение лампочки без источника тока», «Танцующие фигурки», «Электричество — великая сила!», Опыты из области электричества, Электризация. Живые предметы. Странная гильза. Танцующие хлопья. Энергичный песок. Заколдованные шарики. Сортировка. Электрические цепи. Необычная цепь.

Материалы и среды

Теория: Выталкивающая сила. Конвекция. Диффузия. Атмосферное давление. Положения МКТ. Теплоёмкость. Мгновенная кристаллизация. Фазовые переходы. Плотности различных жидкостей и их расположение. Что прочнее: бумага или дерево. Взаимное притяжение и отталкивание.

Практика: Опыты: «Тонет – всплывает?», «Бумажная змейка», «Малиновая полоска», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке», «Перевернутый стакан», «Разрезание льда струной», «Кипение воды в бумажной коробке», «Шарик в воздушной струе», «Горение полоскиткани», «Оптические иллюзии», «Притяжение султанов»,

Звуковые явления

Теория. В гостях у волшебника звука. Звуковые явления: первый телефон.

Практика. В гостях у волшебника звука. Звуковые явления: первый телефон.

Световые явления

Теория. Солнечные и лунные затмения. Что такое отражение света. Отражение света от поверхности воды. Оптические приборы. Лупа или линза в оправе. Как мы видим? Почему мир разноцветный. Калейдоскоп. Оптические иллюзии. Обман зрения. Цыпленок в яйце. «Огни Перми»: уличное освещение в миниатюре.

Практика. Как устраивались чудеса? Механика цветка. Тени и полутени. Полное отражение. Невидимая монета. Бинокль. Телескоп. Оптические иллюзии. Обман зрения. Цыпленок в яйце. «Огни Перми»: уличное освещение в миниатюре. Цвета компакт диска. Мыльный спектр

Наша вселенная

Теория. От Земли до края видимой Вселенной. Солнечная система. Солнечная система. Звезды. Мифы и звезды. Планеты. Малые тела Солнечной системы. Чёрные дыры: загадки

Вселенной. Космический мусор и астероиды. Краткая история космонавтики, интересные факты. Разоблачение мифов. Физические явления в замедленной видеосъемке.

Физические фокусы

Практика: Разработка идеи фокуса, подбор оборудования. Проведение подготовительной работы. Экспериментальное апробирование фокуса. Представление физических фокусов. Форма контроля: Творческое задание

Итоговое занятие

Практика: Подведение итогов за год. Игра «Знатоки физики»

1.4. Формы аттестации планируемых результатов

По окончании реализации программы все обучающиеся участвуют в игре «Знатоки физики», опытная работа, творческое задание.

1.5. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Количество часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Вводное занятие (4 ч)								
1.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Цели и задачи на учебный год. Инструктаж по ТБ.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
2.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Центр тяжести. Условия равновесия.	Кабинет физики«Точка роста»	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,
3.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Опыты на равновесие и центр тяжести. «Коробка на краю стола»	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
4.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Опыты на равновесие и центр тяжести. «Коробка на краю стола»	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
Механика в опытах (18 ч)								
5.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Инерция.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
6.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Инерция.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
7.			14.10-	Беседа, наблюдения и	1	Сила трения	Кабинет	Представление

			14.50	опыты, практическая работа			физики«Точка роста»	результатов практической работы
8.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Сила трения	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
9.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Белый цвет – сложный цвет	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
10.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Белый цвет – сложный цвет	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
11.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Поверхностное натяжение.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
12.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Поверхностное натяжение.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
13.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Равновесие.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
14.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Равновесие.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
15.			14.10-	Беседа, сообщения	1	Сила Архимеда	Кабинет	Опрос на знание

			14.50	обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,			физики«Точка роста»	теории,
16.			15.00- 15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Сила Архимеда	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
17.			14.10- 14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Центр тяжести и скатывающая сила.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
18.			15.00- 15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Центр тяжести и скатывающая сила.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
19.			14.10- 14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Механические колебания звуковой частоты.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
20.			15.00- 15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Механические колебания звуковой частоты.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
21.			14.10- 14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Механические колебания.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
22.			15.00- 15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Механические колебания.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
Электричество в опытах (6 ч)								

23.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет-источников,	1	Явление электромагнитной индукции.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
24.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет-источников,	1	Явление электромагнитной индукции.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
25.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Электризация.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
26.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Электризация.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
27.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет-источников,	1	Волосы дыбом. Статическое электричество.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
28.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Волосы дыбом. Статическое электричество.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
29.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	«Электричество — великая сила!»	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
30.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Опыты из области электричества	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы

31.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Электризация. Живые предметы.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
32.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Странная гильза. Танцующие хлопья.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
33.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Энергичный песок. Заколдованные шарики. Сортировка	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
34.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Энергичный песок. Заколдованные шарики. Сортировка	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
35.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Электрические цепи. Необычная цепь.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
36.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Электрические цепи. Необычная цепь.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
37.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Электричество в игрушках	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
38.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Интересные факты о электричестве.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,

Материалы и среды (12 ч)								
39.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет-источников,	1	Выталкивающая сила.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
40.			15.00-15.40	практика	1	Выталкивающая сила.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
41.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет-источников,	1	Конвекция. Диффузия.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
42.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Конвекция. Диффузия.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
43.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Атмосферное давление.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
44.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Атмосферное давление.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
45.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Положения МКТ. Теплоёмкость. Мгновенная кристаллизация	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
46.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Положения МКТ. Теплоёмкость. Мгновенная кристаллизация	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы

								работы
47.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет-источников,	1	Плотности различных жидкостей и их расположение.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
48.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Плотности различных жидкостей и их расположение.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
49.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Что прочнее: бумага или дерево?	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
50.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Взаимное притяжение и отталкивание.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
Тепловые явления (12 ч)								
51.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет-источников,	1	Что такое диффузия?	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
52.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Диффузия и температура	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
53.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет-источников,	1	Теплопроводность.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
54.			15.00-	Беседа, наблюдения и опыты, практическая	1	Теплопроводность.	Кабинет физики«Точка	Представление результатов

			15.40	работа			роста»	практической работы
55.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Змея и бабочка	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
56.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Русская печка	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
57.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Что холоднее?	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
58.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Изоляция тепла. Шуба греет!?	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
59.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Откуда берется теплота? Как сохранить тепло? холод?	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
60.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Использование энергии Солнца на Земле	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
61.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Солнечные батареи	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
62.			15.00-	Беседа, сообщения обучающихся,	1	Стихийные бедствия. Возможные варианты конца света.	Кабинет физики«Точка	Опрос на знание теории,

			15.40	изучение литературы, интернет- источников,			роста»	
Звуковые явления (4 ч)								
63.			14.10- 14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	В гостях у волшебника звука	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
64.			15.00- 15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	В гостях у волшебника звука	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
65.			14.10- 14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Звуковые явления: первый телефон.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
66.			15.00- 15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Звуковые явления: первый телефон.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
Световые явления (16 ч)								
67.			14.10- 14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Как устраивались чудеса? Механика цветка.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
68.			15.00- 15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Как устраивались чудеса? Механика цветка.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
69.			14.10- 14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Тени и полутени.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы

70.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет-источников,	1	Солнечные и лунные затмения	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
71.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет-источников,	1	Что такое отражение света.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
72.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Отражение света от поверхности воды	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
73.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Полное отражение. Невидимая монета.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
74.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Оптические приборы. Лупа или линза в оправе.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
75.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Бинокль. Телескоп.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
76.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет-источников,	1	Как мы видим? Почему мир разноцветный.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
77.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Калейдоскоп	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы

78.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Оптические иллюзии. Обман зрения. Цыпленок в яйце	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
79.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Оптические иллюзии. Обман зрения. Цыпленок в яйце	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
80.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	«Огни Перми»: уличное освещение в миниатюре.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
81.			14.10-14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	«Огни Перми»: уличное освещение в миниатюре.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
82.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Цвета компакт диска. Мыльный спектр	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
Наша вселенная (12 ч)								
83.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	От Земли до края видимой Вселенной.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
84.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Солнечная система.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
85.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы,	1	Звезды.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,

				интернет- источников,				
86.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Планеты.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
87.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	мифы и звезды	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
88.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Малые тела Солнечной системы.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
89.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Малые тела Солнечной системы.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
90.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Чёрные дыры: загадки Вселенной.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
91.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Космический мусор и астероиды	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
92.			15.00-15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Краткая история космонавтики, интересные факты.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
93.			14.10-14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы,	1	Разоблачение мифов.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,

				интернет- источников,				
94.			15.00- 15.40	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Физические явления в замедленной видеосъемке.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
Физические фокусы (6 ч)								
95.			14.10- 14.50	Беседа, сообщения обучающихся, изучение литературы, интернет- источников,	1	Разработка идеи фокуса, Подбор оборудования.	Кабинет физики«Точка роста»	Опрос на знание теории,
96.			15.00- 15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Разработка идеи фокуса, Подбор оборудования.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
97.			14.10- 14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Проведение подготовительной работы.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
98.			15.00- 15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Проведение подготовительной работы.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
99.			14.10- 14.50	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Экспериментальное апробирование фокуса.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
100.			15.00- 15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Представление физических фокусов.	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
Итоговое занятие (2 ч)								
101.			14.10-	Беседа, наблюдения и	1	Подведение итогов за год. Игра	Кабинет	Представление

			14.50	опыты, практическая работа		«Знатоки физики»	физики«Точка роста»	результатов практической работы
102.			15.00-15.40	Беседа, наблюдения и опыты, практическая работа	1	Подведение итогов за год. Игра «Знатоки физики»	Кабинет физики«Точка роста»	Представление результатов практической работы
Итого: 102 ч								

2. Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение программы

№ п/п	Наименование разделов	Методы обучения	Формы занятий	Комплекс средств обучения
1.	Вводное занятие	Словесные (беседа, рассказ с элементами беседы), наглядные (показ презентаций, видеороликов, демонстрация опытов), практические (работа с лабораторным оборудованием)	Учебное занятие, исследовательская работа, экспериментальная работа.	Ноутбук. Презентация. Демонстрационный материал
2.	Механика в опытах	Словесные (беседа, рассказ с элементами беседы), наглядные (показ презентаций, видеороликов, демонстрация опытов), практические (работа с лабораторным оборудованием)	Учебное занятие, практическая работа, исследовательская работа, экспериментальная работа.	Ноутбук. Презентация. Набор № 1, 4
3.	Электричество в опытах	Словесные (беседа, рассказ с элементами беседы), наглядные (показ презентаций, видеороликов, демонстрация опытов), практические (работа с лабораторным оборудованием)	Учебное занятие, практическая работа, исследовательская работа, экспериментальная работа.	Ноутбук. Презентация. Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике:
4.	Материалы и среды	Словесные (беседа, рассказ с элементами беседы), наглядные (показ презентаций, видеороликов, демонстрация опытов), практические (работа с лабораторным оборудованием)	Учебное занятие, практическая работа, исследовательская работа, экспериментальная работа.	Ноутбук. Презентация. Набор № 1, 2. Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике

5.	Тепловые явления	Словесные (беседа, рассказ с элементами беседы), наглядные (показ презентаций, видеороликов, демонстрация опытов), практические (работа с лабораторным оборудованием)	Учебное занятие, практическая работа, исследовательская работа, экспериментальная работа.	Ноутбук. Презентация. Набор № 1, Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике
6.	Звуковые явления	Словесные (беседа, рассказ с элементами беседы), наглядные (показ презентаций, видеороликов, демонстрация опытов), практические (работа с лабораторным оборудованием)	Учебное занятие, практическая работа, исследовательская работа, экспериментальная работа.	Ноутбук. Презентация. Демонстрационный материал
7.	Световые явления	Словесные (беседа, рассказ с элементами беседы), наглядные (показ презентаций, видеороликов, демонстрация опытов)	Учебное занятие, практическая работа, исследовательская работа, экспериментальная работа.	Ноутбук. Презентация. Набор № 4. Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике
8.	Наша вселенная	Словесные (беседа, рассказ с элементами беседы), наглядные (показ презентаций, видеороликов, демонстрация опытов), практические (работа с лабораторным оборудованием)	Учебное занятие, исследовательская работа,	Ноутбук. Презентация. Наглядные пособия
9.	Физические фокусы	Словесные (беседа, рассказ с элементами беседы), наглядные (показ презентаций, видеороликов, демонстрация опытов), практические (работа с лабораторным оборудованием)	Учебное занятие, практическая работа, исследовательская работа, экспериментальная работа.	Ноутбук. Набор № 1, 2, 3, 4 Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике, молекулярной физике, электродинамике, оптике
10.	Итоговые занятия	Словесные (беседа, рассказ с элементами беседы), наглядные (показ презентаций, видеороликов, демонстрация опытов)	Учебное занятие	Ноутбук. Презентация.

Материально-техническое обеспечение:

Набор № 1

- Весы электронные учебные
- Измерительный цилиндр (объём 250 мл)
- 2 пластиковых стакана (объём 300 мл каждый)
- Динамометр № 1 (предел измерения 1 Н)
- Динамометр № 2 (предел измерения 5 Н)
- Груз цилиндрический из стали: $V = (25,0 \pm 0,3) \text{ см}^3$, $m = (195 \pm 2) \text{ г}$, с крючком
- Груз цилиндрический из алюминиевого сплава: $V = (25,0 \pm 0,7) \text{ см}^3$, $m = (70 \pm 2) \text{ г}$
- Груз цилиндрический из специального пластика: $V = (56,0 \pm 1,8) \text{ см}^3$, $m = (66 \pm 2) \text{ г}$
- Груз цилиндрический из алюминиевого сплава: $V = (34,0 \pm 0,7) \text{ см}^3$, $m = (95 \pm 2) \text{ г}$
- Поваренная соль в контейнере из ПВХ
- Палочка для перемешивания, нить

Набор № 2

- Штатив лабораторный с держателем
- Динамометр № 1 (предел измерения 1 Н)
- Динамометр № 2 (предел измерения 5 Н)
- 2 пружины на планшете: жёсткость пружины № 1 $(50 \pm 2) \text{ Н/м}$, жёсткость пружины № 2 $(10 \pm 2) \text{ Н/м}$
- 3 груза массой $(100 \pm 2) \text{ г}$ каждый
- Набор грузов, обозначенных № 4, № 5, № 6 и закреплённых на крючке
- Линейка пластиковая (длина 300 мм)
- Транспортёр металлический
- Брусочек деревянный массой $(50 \pm 5) \text{ г}$ с крючком и нитью
- Направляющая с измерительной шкалой

Набор № 3

- Штатив лабораторный с муфтой
- Рычаг с креплениями для грузов
- Блок подвижный
- Блок неподвижный
- Нить (длина не менее 1,2 м)
- 3 цилиндрических груза из стали массой $(100 \pm 2) \text{ г}$ каждый
- Динамометр планшетный (предел измерения 5 Н)
- Линейка пластиковая (длина 300 мм)
- Транспортёр металлический

Набор № 4

- Электронный секундомер с датчиками (укомплектован элементами питания)
- Магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера (датчики с круговой зоной чувствительности)
- Механическая скамья (длина 700 мм)
- Брусочек деревянный: $m = (50 \pm 2) \text{ г}$

- Штатив лабораторный с муфтой
- Транспортёр металлический
- Нить (длина не менее 1,2 м)
- Лента мерная (длина 1000 мм) •
- 4 цилиндрических груза из стали массой (100 ± 2) г каждый
- 2 пружины: жёсткость пружины № 1 (50 ± 2) Н/м, жёсткость пружины № 2 (20 ± 2) Н/м
- Груз цилиндрический массой (100 ± 2) г с крючком • Трубка алюминиевая

Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по молекулярной физике:

- Калориметр
- Термометр
- Весы электронные
- Измерительный цилиндр (мензурка) с подстаканником из ПВХ (объём 250 мл)
- Груз цилиндрический из алюминиевого сплава массой (68 ± 2) г с крючком
- Груз цилиндрический из стали массой (189 ± 2) г с крючком

Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по электродинамике:

- Источник питания постоянного и переменного тока либо батарейный блок
- Вольтметр двухпредельный: предел измерения 3 В, цена деления шкалы $C = 0,1$ В; предел измерения 6 В, цена деления шкалы $C = 0,2$ В
- Амперметр двухпредельный: предел измерения 3 А, цена деления шкалы $C = 0,1$ А; предел измерения 0,6 А, цена деления шкалы $C = 0,02$ А
- Резистор R1 сопротивлением $(4,7 \pm 0,5)$ Ом
- Резистор R2 сопротивлением $(5,7 \pm 0,6)$ Ом
- Резистор R3 сопротивлением $(8,2 \pm 0,8)$ Ом
- Набор из 3 проволочных резисторов
- Элемент электрической цепи (реостат) сопротивлением 10 Ом
- Ключ для размыкания и замыкания электрической цепи
- Комплект проводов
- Лампочка напряжением 4,8 В

Комплект сопутствующих элементов для экспериментов по оптике:

- Источник питания постоянного тока, выпрямитель с входным напряжением $36 \div 42$ В или батарейный блок $1,5 \div 7,5$ В с возможностью регулировки выходного напряжения
- Собирающая линза 1: фокусное расстояние $F1 = (100 \pm 10)$ мм
- Собирающая линза 2: фокусное расстояние $F2 = (50 \pm 5)$ мм
- Рассеивающая линза 3 (фокусное расстояние $F3 = -(75 \pm 5)$ мм)
- Линейка пластиковая (длина 300 мм)
- Экран стальной
- Направляющая с измерительной шкалой (длина 730 мм)
- Комплект проводов
- Ключ двухпозиционный для размыкания и замыкания электрической цепи
- Осветитель с источником света напряжением 3,5 В
- Щелевая диафрагма
- Слайд «Модель предмета» в рейтере

- Полуцилиндр
- Планшет на плотном листе А4 с круговым транспортиром

Профильный комплект оборудования центра «Точка роста» по физике:

- Датчик напряжения измеряет значения постоянного и переменного напряжения. В комплекте датчика находятся провода разного цвета с зажимами типа «крокодил» для подключения к электрическим схемам и штекерам для соединения с беспроводным мультидатчиком. Диапазон измерения выбирается в программном обеспечении сбора и обработки данных.

- Датчик тока измеряет значения постоянного и переменного электрического тока. В комплекте датчика находятся провода разного цвета с зажимами типа «крокодил» для подключения к электрическим схемам и штекерам для соединения с беспроводным мультидатчиком.

- Датчик температуры выполнен в виде выносного и герметичного температурного зонда. Датчик имеет расширенный температурный диапазон, позволяющий измерять температуру при нагревании, кипении и кристаллизации различных материалов.

- Датчик абсолютного давления производит измерения абсолютного давления. Чувствительный элемент датчика выполнен на базе монолитного кремниевого пьезорезистора с внедрённой тензорезистивной структурой, которая позволяет исключить возможные погрешности и достигнуть необходимой точности измерений. В комплект входит гибкая герметичная трубка для подключения штуцера датчика к лабораторному оборудованию. Два резистора сопротивлением по 360 Ом, два резистора сопротивлением по 1000 Ом, лампочка, ключ, реостат, диод, светодиод, конденсатор ёмкостью 0,47 мкФ, катушка индуктивностью 33 мГн, набор катушек индуктивности.

- Компьютер.

Педагогические технологии:

- Игровые технологии;
- Проблемное обучение;
- Технология современного проектного обучения;
- Интерактивные технологии;
- Коллективный способ обучения – КСО;
- Технологии групповой деятельности;
- Здоровьесберегающие технологии.

2.2. Условия реализации

К условиям реализации программы относится характеристика следующее:

-материально-техническое обеспечение –

просторная, светлая аудитория «Точка роста», отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям, с достаточным освещением.

Учебное оборудование включает комплект мебели, компьютер, мультимедийный проектор, физическое оборудование;

-информационное обеспечение: видео-, фото-, интернет источники;

- дидактические материалы:

- Государственный образовательный стандарт;
- Методические рекомендации для проведения практических работ;
- Методические разработки педагогов;

-кадровое обеспечение – Программу реализует учитель физики 1 квалификационной категории, имеющий высшее образование, обладающий соответствующими знаниями и навыками работы.

2.3. Оценочные материалы

Программа предусматривает пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых предметных, метапредметных и личностных результатов:

№ п/п	Вид результата	Проверяемые результаты	Формы контроля
1.	Предметные (теоретическое знание) Предметные (практические умения)	Знание теоретического материала по различным темам Умение исследовать физические явления	Фронтальный опрос, тестирование, самостоятельная работа, письменный отчет
2.	Метапредметные: познавательные	Умение перерабатывать информацию (анализировать, обобщать, классифицировать, выделять причины и следствия) для получения необходимого результата – в том числе и для создания нового продукта	Самооценка обучающихся своих знаний и умений
	Регулятивные	Умение анализировать работу, овладение навыками самоконтроля и самооценки)	Самооценка обучающихся своих знаний и умений
3.	Личностные	Умение применять действия для осуществления сотрудничества.	Самооценка обучающихся своих знаний и умений
		Нравственная позиция, обеспечивающая личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей.	Самооценка обучающихся своих знаний и умений

2.4. Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Аниашвили К.С. Опыты и эксперименты // Москва, Издательство АСТ., 2017, с. 2-62.
2. Галленс Д, Пир Н.: Книга ответов для почемучки. - Харьков: Клуб семейного досуга; Белгород: ООО «Книжный клуб «Клуб семейного досуга», 2009, с. 13-28.
3. Петрова Н.Н. Популярная научно-практическая энциклопедия современных знаний// # Эксмодетство, Москва 2017, с. 46-55.
4. Шустов С.Б. Теория ресурсов и ресурсные кризисы: прошлое, настоящее, будущее. //Учебное пособие. Нижний Новгород, 2009, с. 108-111.
5. Курапова И. Учебное пособие по курсу «Окружающий мир»1 -2 класс. ФГОС//Изд.: Баласс, 2014, с. 5-33.
6. Батова И.С. Опыты и эксперименты с веществами и материалами.// Волгоград, ООО «Издательство Учитель»,2019, с.6-23.
7. Исакова Н.В. Развитие познавательных процессов у старших дошкольников через экспериментальную деятельность. ФГОС//Москва, Детство - пресс, 2015, с.24-32.
8. Шапиро А.И. Секреты знакомых предметов - СПб.: Речь; Образовательные проекты; М.: Сфера, 2010, с 37-70.
9. Большая книга экспериментов / Пер. с нем. П.Лемени-Македона. - М.: Эксмо, 2012, с 3- 120.

Список литературы для детей:

1. Дыбина, О. В. Неизведанное рядом. Опыты и эксперименты для дошкольников / О. В. Дыбина, Н. П. Рахманова, В. В. Щетинина. - М.: Наука, 2010.
2. Талер М. В., Вайткене Л. Д., Аниашвили К. С. Научные эксперименты и опыты. - М.: Аванта+, АСТ; - 2018.
3. Е. Белько: Веселые научные опыты для детей. 30 увлекательных экспериментов в домашних условиях. - С.П.: «ПИТЕР»- 2018,
4. К. Чаттертон: Классные эксперименты для детей. Открой дверь в науку. - М.: «Издательский дом Филиппок и К»- 2019
5. Вайткене Л.Д. Большая книга опытов и экспериментов для детей и взрослых.- М.: Издательство АСТ, 2018.
6. Развивающие мультфильмы «Алиса знает, что делать!». Электронный доступ: [URL:https://www.youtube.com/playlist?list=PLhBIaTHu0quQykcMgkYJQRha5k7ZVu&disable_polymer=true](https://www.youtube.com/playlist?list=PLhBIaTHu0quQykcMgkYJQRha5k7ZVu&disable_polymer=true)
7. Развивающие мультфильмы «Фиксики». Электронный доступ: URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL0C60546EB06D619A>
8. Развивающие мультфильмы «Новаторы». Электронный доступ: URL: <https://1trip.com/video/deh3nuqLWdq/%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B9->

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/>
- Развивающие мультфильмы «Алиса знает, что делать!». Электронный доступ: [URL:https://www.youtube.com/playlist?list=PLhBIaTHu0quQqykMgkYJQRha5k7ZVu&disable_polymer=true](https://www.youtube.com/playlist?list=PLhBIaTHu0quQqykMgkYJQRha5k7ZVu&disable_polymer=true)
- Развивающие мультфильмы «Фиксики». Электронный доступ: URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL0C60546EB06D619A>
- Развивающие мультфильмы «Новаторы». Электронный доступ: URL: <https://1triip.com/video/deh3nuqLWdq/%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D0%B9>