

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 571 с углублённым изучением английского языка
Невского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТА
Педагогическим советом ГБОУ
школы № 571 с углубленным
изучением английского языка
Невского района Санкт-
Петербурга
Протокол №7 от «29» августа 2025г.

УТВЕРЖДЕНА
Директором
ГБОУ школы № 571 с углубленным
изучением английского языка Невского
района Санкт-Петербурга
В.Е.Григорьев
Приказ № 49-ДО от 25.08.2025г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Юный Физик»

Срок освоения программы 1 год

Возраст обучающихся 7-13 лет

Разработчик:
Педагог дополнительного образования,
Штейнке Андрей Александрович

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Юный физик» имеет естественнонаучную направленность

Адресат программы - обучающихся в возрасте 7-13 лет

Актуальность программы

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Рабочая программа занятий дополнительного образования по физике «Юный физик» предназначена для организации дополнительного образования обучающихся 2-4 классов.

Отличительной особенностью программы /новизной (при наличии) являются

- она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов;
- составлена с учетом возрастных особенностей учащихся;
- постепенно вводится проектная

Уровень освоения программы базовый
(общекультурный, базовый, углубленный)

Объем ДОП 72 час

Срок освоения 1 год

Цель:

Развитие у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Обучающие задачи:

формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни; формирование представления о научном методе познания; формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.

Развивающие задачи:

развитие интереса к исследовательской деятельности; развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей; развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями; • совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий; развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Воспитательные задачи:

развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом; выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы; выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности.

Планируемые результаты

Результат	
Предметные	<ul style="list-style-type: none"> знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений; умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений; умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний; умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей; развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.
Метапредметные	<ul style="list-style-type: none"> овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений; формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его; приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение

	эвристическими методами решения проблем; <ul style="list-style-type: none"> • формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию
Личностные	<ul style="list-style-type: none"> • развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей; • убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры; • самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; • мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода; • формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации программы русский

Форма обучения очная

(очная, очно-заочная, семейное образование, самообразование)

Особенности реализации программы

(модульный принцип представления содержания ДОП и построения учебных планов, сетевая форма реализации ДОП, реализация с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)

Особенности организации образовательного процесса

(особое построение содержания и хода освоения программы, описание этапов, модулей, ступеней прохождения программы и т.д.)

Условия набора в коллектив

возраст 7-13 лет

Условия формирования групп

(одновозрастные, разновозрастные) разновозрастные

Количество учащихся в группе 15 человек

Формы организации занятий (групповые, индивидуальные занятия или всем составом объединения; аудиторные, внеаудиторные)

всем составом объединения

Формы проведения занятий

(учебное занятие, акция, аукцион, встреча, концерт, игра, мастер-класс, лекция, поход, праздник, соревнование, семинар, презентация, спектакль, творческая мастерская, турнир, фестиваль, чемпионат, экскурсия, экспедиция, ярмарка и т.д.)

учебное занятие

Формы организации деятельности учащихся на занятии

(фронтальная, групповая, коллективная (ансамблевая), индивидуальная) фронтальная

Кадровое обеспечение учитель

Материально-техническое обеспечение

Компьютер, проектор. Оборудование для проведения лабораторных работ.

**Учебный план
2025-2026 год обучения**

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
	Мы познаем мир, в котором живем	7	3	4	
1/1	Природа. Явления природы.		1		Входной контроль
2/2	Что изучает физика.		1		
3/3	Методы научного познания: наблюдение, опыт.			1	
4/4	Моделирование.			1	
5/5	Физические величины и их измерения.			1	
	Электромагнитные явления	10	7	3	
39/1	Электризация тел. Электрический заряд,		1		
40/2	Два вида электрического заряда, электрон		1		
41/3	Строение атома, ион.		1		
42/4	Электрический ток. Источники электрического			1	
43/5	Электрическая цепь, проводники и изоляторы,			1	
44/6	Преобразование энергии при нагревании			1	
45/7	Производство электроэнергии, меры		1		
46/8	Природное электричество		1		
47/9	Взаимодействие магнитов.		1		
48/10	Электромагнитные явления, применение		1		
	Звуковые явления	7	6	1	
49/1	Звук		1		
50/2	Источники звука		1		
51/3	Звуковая волна		1		
52/4	Эхо		1		
53/5	Громкость и высота звука. Способность		1		
54/6	Музыкальные звуки		1		
55/7	Эхолокация			1	
	Световые явления	12	8	5	
56/1	Прямолинейное распространение света. Луч			1	
57/2	Образование тени		1		
58/3	Лунные и солнечные затмения		1		
59/4	Отражение света			1	
60/5	Закон отражения света		1		
61/6	Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые		1		
62/7	Преломление света			1	
63/8	Линза		1		
64/9	Способность видеть		1		
65/10	Дефекты зрения. Очки		1		
66/11	Фотоаппарат		1		
67/12	Цвета. Смешивание цветов			1	
68	Заключительное занятие	1		1	Итоговый

69	Резервное занятие	1			
70	Резервное занятие	1			
71	Резервное занятие	1			
72	Резервное занятие	1			
Итого		72	34	24	

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 571 с углублённым изучением английского языка
Невского района Санкт-Петербурга**

УТВЕРЖДЕН

Директором

ГБОУ-школы № 571 с углубленным
изучением английского языка Невского
района Санкт-Петербурга

В.Е.Григорьев

ДО от 29.08.2025г.



**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
реализации дополнительной общеразвивающей программы**

**«Юный физик»
на 2025-2026 учебный год**


Педагог: Штейнке А.А.

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количес тво учебных недель	Количес тво учебных дней	Количес тво учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.2025	25.05.2026	36		72	очный

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 571 с углублённым изучением английского языка
Невского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТА
Педагогическим советом ГБОУ
школы № 571 с углубленным
изучением английского языка
Невского района Санкт-
Петербурга
Протокол №7 от «29» августа 2025г.

УТВЕРЖДЕНА
Директором
ГБОУ школы № 571 с углубленным
изучением английского языка Невского
района Санкт-Петербурга
В.Е.Григорьев
Приказ № 49-ДО от 25.08.2025г.



**Рабочая программа к дополнительной
общеразвивающей программе**

«Юный физик»

Год обучения: 2025-2026

Разработчик:
педагог дополнительного образования
Штейнке Андрей Александрович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Задачи (по текущему году/периоду)

Обучающие:

формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни; формирование представления о научном методе познания; формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.

Развивающие задачи:

развитие интереса к исследовательской деятельности; развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей; развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями; совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий; развитие сообразительности и скорости реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Воспитательные задачи:

развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом; выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы; выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности.

Ожидаемые результаты (по текущему году/периоду)

Предметные

знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

Личностные

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Содержание образовательной программы (по текущему году/периоду)

Раздел 1 «Мы познаем мир, в котором живем»

Природа. Явления природы. Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения. Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин. Что мы знаем о строении Вселенной.

Демонстрации:

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы.
2. Различные измерительные приборы.

Лабораторные работы

«Определение цены деления измерительного прибора».

Раздел 2 «Пространство»

Пространство и его свойства. Измерение размеров различных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. Как и для чего измеряют объем тел.

Демонстрации:

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Ориентация на местности при помощи компаса.
3. Измерение углов при помощи астрономического посоха и высотомера.
4. Мерный цилиндр (мензурка).

Лабораторные работы

1. «Различные методы измерения длины».
2. «Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра».

Раздел 3 «Время»

Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.

Демонстрации:

1. Наблюдение падения капель воды при помощи стробоскопа.
2. Действие электромагнитного отметчика.
3. Измерение интервалов времени при помощи маятника.

4. Измерение пульса.

Лабораторные работы

«Измерение силы трения с помощью динамометра».

Раздел 3 «Движение»

Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение. Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет Солнечной системы.

Демонстрации:

1. Равномерное движение.
2. Неравномерное движение.
3. Относительность движения.
4. Прямолинейное и криволинейное движение.
5. Стробоскопический метод изучения движения тела.

Лабораторные работы

«Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку учебника)». Раздел 4 «Взаимодействия»

Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Архимедова сила. Движение невзаимодействующих тел.

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы.

Демонстрации:

1. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
2. Силы трения покоя, скольжения.
3. Зависимость архимедовой силы от объема тела, погруженного в жидкость.
4. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно. Лабораторные работы

«Градуйровка динамометра. Измерение силы динамометром».

«Изучение зависимости силы трения от веса тела».

«Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость».

Раздел 5 «Строение вещества. Тепловые явления»

Инертность тел. Масса. Гипотеза о дискретном строении вещества. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Модели газа, жидкости и твердого тела. Агрегатные состояния вещества. Плотность.

Температура. Связь температуры с хаотическим движением частиц. Термометр. Теплопередача: теплопроводность, конвекция, излучение.

Давление газа. Зависимость давления газа от температуры. Атмосфера Земли. Погода и климат. Влажность воздуха. Образование ветров. Демонстрации:

1. Опыты, иллюстрирующие инертные свойства тел при взаимодействии с другими телами.
2. Тела равной массы, но разной плотности.
3. Тела равного объема, но разной плотности.
4. Способы измерения плотности вещества.
5. Модель хаотического движения молекул.
6. Сжимаемость газов.
7. Свойство газа занимать весь предоставленный ему объем.
8. Механическая модель броуновского движения.
9. Диффузия газов, жидкостей.
10. Объем и форма твердого тела, жидкости.
11. Обнаружение атмосферного давления.
12. Сцепление свинцовых цилиндров.

Лабораторные работы

«Закон Паскаля. Определение давления жидкости».

«Атмосферное и барометрическое давление. Магдебургские полушария».

Раздел 6 «Электромагнитные явления»

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Электрон. Строение атома. Ион.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь. Проводники и изоляторы. Действия электрического тока. Преобразование энергии при нагревании проводника с электрическим током. Электричество в быту. Производство электроэнергии. Меры предосторожности при работе с электрическим током. Природное электричество.

Взаимодействие магнитов. Электромагнитные явления. Применение электромагнитов.

Демонстрации:

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел. Два рода зарядов.
3. Определение заряда наэлектризованного тела.
4. Составление электрической цепи.
5. Нагревание проводников током.
6. Взаимодействие постоянных магнитов.
7. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.

Лабораторные работы

«Изучение закона Ома для полной цепи».

«Измерение работы и мощности тока».

«Изучение последовательного и параллельного соединения проводников». Раздел 7 «Звуковые явления»

Звук. Источники звука. Звуковая волна. Эхо. Громкость и высота звука. Способность слышать звук. Музыкальные звуки. Эхолокация.

Демонстрации:

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Колеблущееся тело как источник звука.
3. Механическая продольная волна в упругой среде.

Раздел 8 «Световые явления»

Прямолинейное распространение света. Луч. Образование тени. Лунные и солнечные затмения. Отражение света. Закон отражения света. Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые. Преломление света. Линза. Способность видеть. Дефекты зрения. Очки. Фотоаппарат. Цвета. Смешивание цветов.

Демонстрации:

1. Прямолинейное распространение света.
2. Образование тени и полутени.
3. Отражение света.
4. Законы отражения света.
5. Изображение в плоском зеркале.
6. Преломление света.
7. Разложение белого света в спектр.
8. Ход лучей в линзах.
9. Получение изображений с помощью линз.

Календарно-тематический план (по текущему году/периоду)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Дата занятий	
		всего	теория	практика	план	факт
	Мы познаем мир, в котором живем	7	3	4		
1/1	Природа. Явления природы.		1			
2/2	Что изучает физика.		1			
3/3	Методы научного познания: наблюдение, опыт.			1		

4/4	Моделирование.			1		
5/5	Физические величины и их измерения.			1		
	Электромагнитные явления	10	7	3		
39/1	Электризация тел. Электрический заряд,		1			
40/2	Два вида электрического заряда, электрон		1			
41/3	Строение атома, ион.		1			
42/4	Электрический ток. Источники электрического			1		
43/5	Электрическая цепь, проводники и изоляторы,			1		
44/6	Преобразование энергии при нагревании			1		
45/7	Производство электроэнергии, меры		1			
46/8	Природное электричество		1			
47/9	Взаимодействие магнитов.		1			
48/10	Электромагнитные явления, применение		1			
	Звуковые явления	7	6	1		
49/1	Звук		1			
50/2	Источники звука		1			
51/3	Звуковая волна		1			
52/4	Эхо		1			
53/5	Громкость и высота звука. Способность		1			
54/6	Музыкальные звуки		1			
55/7	Эхолокация			1		
	Световые явления	12	8	5		
56/1	Прямолинейное распространение света. Луч			1		
57/2	Образование тени		1			
58/3	Лунные и солнечные затмения		1			
59/4	Отражение света			1		
60/5	Закон отражения света		1			
61/6	Зеркала плоские, выпуклые и вогнутые		1			
62/7	Преломление света			1		
63/8	Линза		1			
64/9	Способность видеть		1			
65/10	Дефекты зрения. Очки		1			
66/11	Фотоаппарат		1			
67/12	Цвета. Смешивание цветов			1		
68	Заключительное занятие	1		1		
69	Резервное занятие	1				
70	Резервное занятие	1				
71	Резервное занятие	1				
72	Резервное занятие	1				
Итого		72	34	24		

Методические и оценочные материалы

Методические материалы.

№	Тема программы (раздел)	Форма организации занятия	Методы и приемы	Дидактический материал, техническое оснащение	Формы контроля
1	Мы познаем мир, в котором живем	очное			Тестирование, опрос
2	Пространство	очное			Тестирование, опрос
3	Время	очное			Тестирование, опрос
4	Движение	очное			Тестирование, опрос
5	Взаимодействия	очное			Тестирование, опрос
6	Строение вещества. Тепловые явления	очное			Тестирование, опрос
7	Электромагнитные явления	очное			Тестирование, опрос
8	Звуковые явления	очное			Тестирование, опрос
9	Световые явления	очное			Тестирование, опрос
10	Заключительное занятие	очное			Тестирование, опрос

Информационные источники (списки литературы, интернет-источники).

Для обучающихся:

- 1) Айзенк Г.Ю. Проверьте свои способности. СПб :Лань, Союз, 1996
- 2) Алексеева М.Н. Физика-юным. М.: Просвещение, 2000.
- 3) Елькин В.И. Необычные учебные материалы по физике.- М.:Школа- Пресс,2000
- 4) Зайков И.А. Физика: приглашение в лабораторию мысли.-Новосибирск: Издательство Новосибирского университета, 1997
- 5) Засов А.В., Кононович Э.В. Астрономия. Учеб.для 11 кл. школ и классов с углубленным изучением физики и астрономии. - М.: Просвещение, 1993.
- 6) Земля и Вселенная. Периодический научно-популярный журнал. - М.: «Наука»РАН.
- 7) Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике для учащихся 7-8 кл. М.: Просвещение 2000
- 8) Купер Л. Физика для всех. Т.2. Современная физика. М., 1974.
- 9) Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6 - 7 классах. М.: Просвещение, 1976.
- 10) Майоров А.Н. Физика для любознательных или о чем не узнаешь на уроке. Ярославль: Академия развития, 1999
- 11) Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. М.: Просвещение,2001
- 12) Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе. Руководство по наблюдению небесных тел. -М.: Наука, 1984.
- 13) Школьникам о современной физике. Классическая физика. Ядерная физика. Под ред. В.З. Кресина. -М.: Просвещение, 1974.
- 14) Школьникам о современной физике. Физика твердого тела. Под ред. В.З. Кресина. - М.: Просвещение, 1975.

Для педагога:

- 1) Аганов А.В., Сафиуллин Р.К. Физика вокруг нас. Качественные задачи по физике / А.В. Аганов, Р.К. Сафиуллин. - М.: Ленанд, 2015. -336 с.
- 2) Герман И. Физика организма человека. Учебное пособие / И. Герман. - М.: Интеллект, 2014. - 992 с.
- 3) Гин А.А. Примеры педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. - Гомель : ИПП «Сож», 1999. - 88 с.
- 4) Гулиа, Н.В. Удивительная физика. / Н.В. Гулиа. - М. : ЭНАС, 2008. - 416 с. - (О ч м умолчали учебники).

- 5) Дружинин Б. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов / Б. Дружинин. - М.: Илекса. - 2019. - 186 с.
- 6) Задачник «Кванта». Физика ч. 1,2,3. Приложение к ж-лу «Квант / Подред. А.Р. Зильбермана, А.И. Черноуцана. - М.: Бюро «Квантум», 1997.
- 7) Зверев Г.Я. Физика без механики Ньютона, без теории Эйнштейна, без принципа наименьшего действия и без пси-функции Шредингера / Г.Я. Зверев. М: Либроком, 2011.- 144с.
- Интернет сайты:
1. <http://internat.msu.ru/structure/chairs/physics/zanimatel'naya-fizika/>
 2. [https:// simplescience.ru/collection/physics](https://simplescience.ru/collection/physics)
 3. <https://www.uchportal.ru/load/39>
 4. <https://proshkolu.ru/club/physics/list/1-11112-6324/>
 5. [http://fizkaf.narod.m/Домашние наблюдения и опыты учащихся по физике.](http://fizkaf.narod.m/Домашние_наблюдения_и_опыты_учащихся_по_физике.) [Образовательный сайт]. Режим доступа:
 6. <http://www.physicedu.ru/phy-1110.html>
 7. Занимательные научные опыты для детей. [Образовательный сайт].Режим доступа:
 8. http://adalin.mospsy.ru/l_01_00/l_01_10o.shtml
 9. Интернет-ресурсы по физике. [Образовательный сайт]. Режим доступа:
 10. <http://www.gomulina.orc.ru/index1.html>
 11. <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/zakony-vzaimodejstviya-i-dvizheniya-tel/laboratornaya-rabota2-issledovanie-svobodnogo-padeniya-tel>
 12. <https://infourok.ru/laboratornaya-rabota-izuchenie-dvizheniya-tela-po-okruzhnosti-pod-deystviem-siluprugosti-i-tyazhesti-857070.html>

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговое оценивание.

Входной контроль тестирование

Текущий контроль опрос

Промежуточная аттестация тестирование

Итоговое оценивание (итоговый контроль) проектная работа