

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5 г. Тайшета

Рекомендована
Педагогическим советом
протокол № 2
« 23 » 08 2024 г.

Утверждена
приказом по МКОУ СОШ № 5 г. Тайшета
« 23 » 08 2024 г.
№ 669

Дополнительная общеразвивающая программа

«Юный физик»

с использованием оборудования центра «Точка роста»

Адресат программы учащихся: 13-15 лет
Срок реализации: 2 года
Направленность: техническая
Уровень: ознакомительный
Разработчик программы:
Кошкина Елена Александровна,
учитель физики

г. Тайшет, 2024 год

Содержание программы

Пояснительная записка	3
Учебный план	5
Календарный учебный график	Ошибка! Закладка не определена.
Содержание программы	9
Планируемые результаты обучения	4
Организационно-педагогические условия	
Оценочные материалы	11
Методические материалы	14
Список литературы для педагога и учащихся:	16

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Юный физик» разработана в соответствии с действующим законодательством в Российской Федерации.

Цели: формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ; подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи:

Образовательные:

- способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики;
- познакомить учащихся с последними достижениями науки и техники
- развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований.
- формирование самостоятельности и познавательного интереса учащихся.

Развивающие

- привлечение учащихся к научно-исследовательской деятельности развитие личностного самообразования: активности, самостоятельности, общения, интеллектуальных способностей;
- создание комфортной обстановки, атмосферы доброжелательности, сотрудничества, включения в активную деятельность, ситуации успеха.

Воспитательные

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- привитие наблюдательности, умения анализировать, сопоставлять и сравнивать, объяснять и отстаивать свои результаты в окружающем мире и др.

Направленность программы: техническая.

Актуальность (значимость) данной программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Юный физик» является одним из важных элементов структуры МКОУ СОШ № 5 г. Тайшета. Она способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения и создает условия для всестороннего развития учащегося. Занятия по данной программе являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Педагогическая целесообразность программы. Занятия по дополнительной общеразвивающей программе «Юный физик» имеют прикладную направленность и служат для удовлетворения индивидуального интереса учащихся в изучении и применении знаний по физике. Темы занятий нацеливают на овладение законами физики, на приобретение практических умений и навыков, способствует формированию у учащихся научной картины мира.

Отличительная особенность программы. Дополнительная общеразвивающая программа «Юный физик» согласована с базовым курсом физики и предполагает изучение предмета в несколько большем объеме по количеству задач и их типов по всем

разделам физики. Особое внимание уделяется тем видам задач, решению которых на уроках отводится мало времени, но которые всегда присутствуют в ГИА.

Адресат программы: учащиеся 13-15 лет, проявляющих интерес к изучению естественнонаучных дисциплин. Учащиеся 13-14 лет при решении проблемных ситуаций уже могут принимать самостоятельные решения, у них развито абстрактное мышление, избирательность внимания, что очень важно при выполнении исследовательских работ или написании проектов. У учащихся 15 лет самообучение и самовоспитание происходит в процессе собственной творческой деятельности, тип мышления в своей основе оптимален. Усвоение учащимися новых знаний и способов действий, их самостоятельная исследовательская деятельность и продвижение к конечному результату – основывается на интересах и склонностях учащихся во время освоения программы.

Принцип комплектования – прием в объединение всех желающих учащихся без специального отбора с регистрацией в АИС «Навигатор дополнительного образования детей». При освоении программы возможно формирование разновозрастных групп.

Срок освоения программы: 2 года обучения, 68 недель.

Форма обучения: очная (в том числе с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

Режим занятий: 1 год обучения: 1 раз в неделю продолжительностью 45 минут, 2 год обучения: 1 раз в неделю продолжительностью 45 минут, количество часов в неделю в соответствии с СанПиН.

Планируемые результаты обучения:

Учащийся должен знать:

- основные природные явления;
- условия эксперимента;
- принципы работы приборов;
- представление об механических, тепловых явлениях природы.

Учащийся должен уметь:

- решать нестандартные задачи по физике;
- пользоваться научно-популярной литературой;
- логически мыслить;
- проводить поиск необходимой информации в одном или нескольких источниках;
- сравнивать данные разных источников, анализировать их;
- излагать свои суждения и взгляды на явления;
- оформлять полученные материалы в виде презентации;
- представлять свою исследовательскую работу (индивидуальный проект).

На обучение принимаются учащиеся, достигшие 13 лет и не старше 15 лет по заявлению родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся.

Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Юный физик» осуществляется через учебно-воспитательный процесс на основе педагогически обоснованного выбора планов, форм, методов и средств обучения и воспитания.

Обучение по дополнительной общеразвивающей программе «Юный физик» ведется на русском языке.

Оператор дополнительной общеразвивающей программы оставляет за собой право вносить коррективы в дополнительную общеразвивающую программу и реализовывать ее в каникулярное время.

Объем, содержание программы.

Объем программы: общее количество часов - 68 часов: первый год обучения – 34 часа, второй год обучения – 34 часа.

Учебный план первого года обучения.

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Текущий контроль, форма промежуточной аттестации
		всего	теория	практика	
	Раздел 1. Механика	12	4	8	
1.	Вводное занятие. «Захочу – и полечу»	2	1	1	
2.	Явление инерции. Ленивые колеса	2		2	Опрос
3.	Силы в природе. Сильнее самого себя. Гроза старинных крепостей	2	1	1	
4.	Рычажные весы	2		2	
5.	Реактивное движение. Импульс	2	2		
6.	Равновесие. Центр тяжести тела. Почему тела катятся вверх	2		2	
	Раздел 2. Гидро- и аэростатика	20	8	12	
7.	Атмосферное давление. Воздух «работает». Пневматические механизмы. Присоски	2	1	1	
8.	Зачем кораблю паруса	2		2	
9.	Прохождение «невидимки»	2	1	1	
10.	Этот удивительный воздушный шар	2	1	1	
11.	О плавающих и тонущих	2	1	1	
12.	Сила воды. Модель турбины	2	2		
13.	Архимедова сила. Плавание тел. Искусный ныряльщик	2		2	
14.	Исследования морских глубин	2	1	1	
15.	Цветы на поверхности воды	2		2	
16.	Вода поднимается вверх	2	1	1	

	Раздел 3. Теплота	1	-	1	
17.	Термометр из бутылки. Кристаллы	1		1	
	Раздел 4. Итоговое занятие	1	-	1	
18.	Итоговое занятие, промежуточная аттестация	1		1	Защита проекта
	Итого	34	12	22	

Учебный план второго года обучения

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Текущий контроль, форма промежуточной аттестации
		всего	теория	практика	
	Раздел 1. Звук	2	1	1	
1	Звук. Поющие стаканы. Рупор	2	1	1	
	Раздел 2. Электричество	6	2	4	
2	Электричество молния на столе	2	2		Опрос
3	Электризация тел, волшебные воздушные шарик	2		2	
4	Электрический ток. Электрический звонок. Телефон	2		2	
	Раздел 3. Магнетизм	4	3	1	
5	Магниты. Магнитный рыболов	2	2		
6	Электромагниты	2	1	1	
	Раздел 4. Оптика	18	6	12	
7	Лучи с сюрпризами. Калейдоскоп	2		2	
8	Перископ	2	1	1	
9	Призма преломляет	2	1	1	
1	Солнечные зайчики. Фокусы с зеркалами	2		2	
1	Как изжарить яичницу на солнышке. Линзы	2		2	

1	Солнечные часы	2	1	1	
1	Изысканное чудо природы - радуга	2	1	1	
1	Сложность света	2	1	1	
1	Сложение цветов	2	1	1	
	Раздел 5. Физика вокруг нас	2	-	2	
1	Физические явления в окружающем нас мире	2		2	
	Раздел 6. Итоговое занятие, промежуточная аттестация	2	-	2	
1	Итоговое занятие, промежуточная аттестация	2	-	2	Защита проекта
	Итого	34	12	22	

Календарный учебный график.

Календарный учебный график дополнительного образования МКОУ СОШ № 5 г. Тайшета определяет чередование учебной деятельности и плановых перерывов при получении дополнительного образования для отдыха и иных социальных целей по календарным периодам 2024-2025 учебного года

1. Дата начала учебного года: 2 сентября 2024 года
2. Дата окончания учебного года: 23 мая 2025 года
3. Продолжительность учебного года: 34 недели
4. Продолжительность учебных занятий:

Учебный период	Дата		Продолжительность (количество учебных недель)
	Начало учебного периода	Окончание учебного периода	
1 четверть	02.09.24	25.10.24	8
2 четверть	05.11.24	28.12.24	8
3 четверть	13.01.25	28.03.25	11
4 четверть	07.04.25	23.05.25	7

5. Сроки и продолжительность каникул:

Учебный период	Дата		Продолжительность (количество учебных недель)
	Начало каникул	Окончание каникул	
осенние	26.10.24	04.11.24	1
зимние	29.12.24	12.01.25	2
весенние	29.03.25	06.04.25	1
летние	24.05.25	31.08.25	14

6. Сроки проведения промежуточной аттестации:

Аттестация	Сроки
текущий контроль (оценка начального уровня знаний учащихся перед началом образовательной деятельности по программе)	16.12.2024-28.12.2024
текущий контроль (изучение динамики освоения детьми программы)	17.03.25-28.03.25
промежуточная аттестация	13.05.25-23.05.25

По итогам промежуточной аттестации педагогом составляется протокол о результатах обучения по программе.

Раздел/месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	Текущий контроль, форма промежуточной аттестации
Раздел 1. Механика	4ч	4ч	4ч							
Раздел 2. Гидро- и аэростатика				4ч	4ч	4ч	4ч	4ч		Опрос
Раздел 3. Теплота									1ч	
Раздел 4. Итоговое занятие, промежуточная аттестация									1ч	Защита проекта
Всего	4ч	4ч	4ч	4ч	4ч	4ч	4ч	4ч	2ч	

Раздел/месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	Текущий контроль, форма промежуточной аттестации
Раздел 1. Звук	2ч									
Раздел 2. Электричество	2ч	4ч								Опрос
Раздел 3. Магнетизм			4ч							
Раздел 4. Оптика				4ч	4ч	4ч	4ч	2ч		

Раздел 5. Физика вокруг нас								2ч		Опрос
Раздел 6. Итоговое занятие, промежуточная аттестация									2ч	Защита проекта
Всего	4ч	4ч	4ч	4ч	4ч	4ч	4ч	4ч	2ч	

Содержание программы первого года обучения (34 часа)

Раздел 1. Механика (12 часов)

Виды механических движений. Инерция. Силы в природе. Весы. Катапульта. Реактивное движение. Ракета. Рычаг. Центр тяжести твердых тел. Условия равновесия тела. Равновесие. Центр тяжести тела.

Раздел 2. Гидро- и аэростатика (20 часов)

Атмосферное давление. Пневматические механизмы. Зачем кораблю паруса. Похождения «неведимки». Этот удивительный воздушный шар. О плавающих и тонущих. Сила воды. Модель турбины. Архимедова сила. Плавание тел. Исследования морских глубин. Цветы на поверхности воды. Вода поднимается вверх.

Раздел 3. Теплота (1 часа)

Термометр из бутылки. Как образуется снег и лед.

Раздел 4. Итоговое занятие (1 час)

Итоговое занятие.

Содержание программы второго года обучения (34 часа).

Раздел 1. Звук (2 часа)

Звук. Поющие стаканы. Рупор

Раздел 2. Электричество (6 часов)

Электричество. Молния на столе. Электризация тел, волшебные воздушные шарики. Электрический ток. Электрический звонок. Телефон

Раздел 3. Магнетизм (4 часа)

Магниты. Магнитный рыболов. Электромагниты..

Раздел 4. Оптика (18 часов)

Личи с сюрпризами. Калейдоскоп. Перископ. Призма преломляет. Солнечные зайчики. Фокусы с зеркалами. Как изжарить яичницу на солнышке. Линзы. Солнечные часы. Изысканное чудо природы - радуга. Сложность света. Сложение цветов.

Раздел 5. Физика вокруг нас (2 часа)

Физические явления в окружающем мире.

Раздел 6. Итоговое занятие, промежуточная аттестация (2 часа)

Итоговое занятие

Планируемые результаты первого года обучения.

На первом году обучения учащийся должен

Знать:

- основные природные явления;
- условия эксперимента;

- принципы работы приборов.

Уметь:

- решать нестандартные задачи по физике;
- пользоваться научно-популярной литературой;
- логически мыслить;
- проводить поиск необходимой информации в одном или нескольких источниках;
- сравнивать данные разных источников, анализировать их;
- излагать свои суждения и взгляды на явления;
- оформлять полученные материалы в виде презентации;
- представлять свой проект.

Планируемые результаты второго года обучения.

На втором году обучения учащийся должен:

Знать:

- основные природные явления;
- условия эксперимента;
- принципы работы приборов;
- представление об механических, тепловых явлениях природы.

Уметь:

- решать нестандартные задачи по физике;
- пользоваться научно-популярной литературой;
- логически мыслить;
- проводить поиск необходимой информации в одном или нескольких источниках;
- сравнивать данные разных источников, анализировать их;
- излагать свои суждения и взгляды на явления;
- оформлять полученные материалы в виде презентации;
- представлять свою исследовательскую работу (индивидуальный проект).

Организационно-педагогические условия реализации программы:

Материально – технические условия:

- учебные кабинеты центра образования «Точка роста»
- мультимедийное оборудование;
- физическое оборудование и реактивы

Информационно-методических условий:

- аудиовизуальные (слайды, учебные фильмы на цифровых носителях (Video-CD, DVD, BluRay, HDDVD и т.п.);
- электронные образовательные ресурсы (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии и т.п.).

Дистанционные образовательные технологии:

- видео-урок;
- обмен информацией через мессенджеры, электронную почту.

Кадровое обеспечение программы: программу реализует учитель физики первой квалификационной категории, педагог дополнительного образования

Оценочные материалы
для определения степени достижения планируемых результатов по
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Юный физик»

Оценочные материалы необходимы для установления соответствующего уровня освоения программного материала и определения степени достижения, планируемых результатов дополнительной общеразвивающей программы по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации. Оценка результатов текущего контроля образовательной деятельности учащихся проводится дважды в год (в сентябре, декабре) в форме опроса.

Установление уровня освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный физик» (степени достижения планируемых результатов) проводится в мае учебного года и является промежуточной аттестацией учащихся. Проводится в форме защиты проекта.

Текущий контроль и промежуточная аттестация позволяет отслеживать результаты освоения учащимися программного материала, выявлять проблемы и корректировать содержание программы.

Освоение учебной программы оценивается по следующей системе:

9 баллов (высокий уровень) ставится при правильном выполнении 80- 100%

100% - учащийся верно формирует ответы на вопросы, владеет понятийным аппаратом, понимает практическую задачу, четко выполняет ее.

90% - учащийся владеет понятийным аппаратом, понимает суть вопросов, четко формулирует ответ, понимает практическую задачу, точно выполняет ее.

80% - учащийся владеет необходимым понятием, но не может точно сформулировать ответ, понимает практическую задачу, технологично выполняет ее.

6 баллов (средний уровень) ставится при правильном выполнении на 50-70%

70% - учащийся может дать ответы на большинство из предложенных вопросов, но не четко их формулирует, выполняет практические задания.

60% - учащийся дает односложные, не сформулированные ответы на 2-3 предложенных вопросов, выполняет все практические задания.

50% - учащийся дает верные ответы на половину предложенных вопросов, выполняет большую часть всех практических заданий.

3 балла (ниже среднего уровня) ставится при правильном выполнении на 30 - 40 %

40% - учащийся отвечает на половину предложенных вопросов, но дает односложные, не ясные формулировки, выполняет половину практических заданий.

30% - учащийся отвечает с трудом на предложенные вопросы, выполняет половину практических заданий

1 балл (не освоение программы) ставится при выполнении на 10- 20%

20% - учащийся дает верный односложный ответ на 2-3 вопроса, из предложенных заданий.

10% - учащийся верно отвечает лишь на 1 вопрос, с трудом выполняет 1-2 практических задания.

**Вопросы для проведения текущего контроля № 1
образовательного уровня учащихся первого года обучения.**

Форма проведения: опрос.

**Вопросы для проведения текущего контроля № 2
образовательного уровня учащихся первого года обучения.**

Форма проведения: опрос

**Вопросы для проведения текущего контроля № 1
образовательного уровня учащихся второго года обучения.**

Форма проведения: опрос.

**Вопросы для проведения текущего контроля № 2
образовательного уровня учащихся второго года обучения.**

Форма проведения: опрос

**Оценочный лист
для анализа проектов по дополнительной общеразвивающей программе
«Юный физик»
в рамках промежуточной аттестации
первого года и второго года обучения**

Защита проектов учащихся оцениваются по 9-балльной системе.

9 баллов – ребенок владеет умениями и навыками в полной мере – **высокий уровень.**

6 баллов - ребенок владеет умениями и навыками достаточно, но допускает ошибки -
средний уровень.

3 балла – ребенок владеет умениями и навыками на минимальном допустимом уровне –
ниже среднего уровня.

0 баллов - ребенок не владеет умениями и навыками - **не освоение программы.**

учебная группа № _____, _____ год обучения

№ п/п	Ф.И. обучающегося	Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Качество ответов на вопросы	Оформление демонстрационного материала	Использование демонстрационного материала	общее кол-во баллов	%	итоговая оценка
		владеет умениями и навыками в полной мере - 96 владеет достаточно, допускает ошибки – 66 владеет на минимально допустимом уровне -36 - не владеет умениями и навыками согласно стандартным требованиям – 16						

**Оценочный лист
для анализа ответов учащихся
«Юный физик»**

в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации

Форма: опрос

_____ год обучения

№ п/п	Ф.И.О.	Вопросы										Общее количество баллов
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1												
2												
		Общее количество баллов										
		% от выполненных заданий										

**Протокол результатов
промежуточной аттестации учащихся
20__ - 20__ учебный год**

Название объединения _____

Фамилия, имя, отчество педагога _____

Дата проведения _____

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

Результаты промежуточной аттестации

_____ год обучения

№ п/п	фамилия и имя учащегося	итоговый балл/уровень	Динамика достижения
		опрос	

Всего аттестовано _____ учащихся.

Из них по результатам аттестации:

высокий уровень _____ чел.

средний уровень _____ чел.

низкий уровень _____ чел.

не освоили программу _____ чел.

Успешно освоили программу ___ чел.

Подпись педагога _____

Оценка динамики достижения учащихся:

+	Положительная динамика достижения планируемых результатов
-	Отрицательная динамика достижения планируемых результатов
0	Отсутствие динамики достижений планируемых результатов

Количество баллов, набранных учащимися и уровень освоения программного материала фиксируются в соответствующей графе журнала учета рабочего времени, педагога дополнительного образования: по результатам текущего контроля в журнал выставляется зачет/незачет; по результатам промежуточной аттестации выставляется соответствующий балл и уровень.

Методические материалы

Рекомендации к проведению занятий

Теоретические занятия проводятся в кабинете образовательного центра «Точка роста» в форме лекций и бесед с использованием технических средств. Практические занятия подразумевают индивидуальную и групповую форму работы.

Занятия по программе помогут развить такие качества, как уважение и любовь к труду, пытливость, целеустремленность, волю, умение самостоятельно добывать и осваивать новые знания.

В процессе обучения студенты знакомятся с предприятиями города и перспективами развития технологических процессов производств, знакомятся с условиями повышения КПД различных устройств, а также с условиями охраны окружающей среды.

При проведении занятий необходимо учитывать опыт обучающихся и осуществлять дифференцированный подход при подготовке практических заданий для них.

Систематически проводить проверку знаний учащихся по ТБ перед работой с приборами и инструментами. В конце занятия приобщать обучающихся к самоанализу выполненной работы.

Подведение итогов по каждому разделу программы проводится в форме зачета.

Занятия должны проводиться в хорошо освещенном классе-мастерской, соответствующей СанПиН, с доступом электричества.

Только при наличии всего необходимого в объединении работа студентам будет интересна и увлекательна, улучшится качество преподавания предмета и посещаемость обучающихся.

Занятия проводятся с учетом возрастных и психологических особенностей

обучающихся:

-подбор материала;

- вариативность сложности заданий;

Для достижения поставленной в данной программе цели и получения ожидаемого результата используется комплекс разнообразных методов:

Методы получения новых знаний

- стиль преподнесения материала;

-рассказ, объяснение, беседа, организация наблюдения.

Методы выработки учебных умений и накопление опыта учебной деятельности

- практическая деятельность, упражнения.

Методы организации взаимодействия обучающихся и накопление социального опыта:

-метод эмоционального стимулирования (метод основаны на создании ситуации успеха в обучении).

Методы развития познавательного интереса

- формирование готовности восприятия учебного материала;

- метод создания ситуаций творческого поиска.

Метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся

- творческое задание, создание креативного поля;

- метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся;

-методы контроля и диагностики эффективности учебно-познавательной деятельности социального и психологического развития обучающихся коллектива;

- повседневное наблюдение за работой обучающихся.

При проведении занятий важно создавать особую доброжелательную психологическую атмосферу.

Средства обучения также разнообразны в зависимости от цели: средства наглядности, задания, упражнения, технические средства обучения, учебные пособия для педагога, дидактические материалы, методические разработки, рекомендации и др.

Современные образовательные технологии

Здоровьесберегающие технологии

На занятиях осуществляется разнообразные виды деятельности, направленные на сохранение и укрепление здоровья обучающихся: технологии сохранения и стимулирования здоровья (динамические паузы, гимнастика для глаз, гимнастика для снятия общего мышечного напряжения), технологии обучения здоровому образу жизни (проблемно-игровые технологии). В обязательном порядке проводится инструктаж обучающихся по вопросам техники безопасности и профилактика травматизма на занятиях. Экологические здоровьесберегающие технологии (сборка без пайки).

Технологии обеспечивающие безопасность жизнедеятельности (низкое напряжение, ТБ, ПБ).

Компетентностно - ориентированные технологии

Метод проектов, обучение в сотрудничестве, индивидуальный и дифференцированный подход к обучению, технология коллективной творческой деятельности, игровые технологии.

Информационные технологии

Создание компьютерных презентаций, выполненных с помощью программы Power Point, Поиск информации в Internet, оформление проектов и сценариев в Word.

Работа с одаренными детьми.

Проведение индивидуальных занятий (по усложненной программе – индивидуальный план работы с одаренными обучающимися).

Взаимодействие программы «Юный физик» с другими учебно-образовательными программами

Данная программа взаимодействует с программами спортивно-технической и научно-технической направленности (программа «Телерадиотехника», «Спортивнокордовый авиационный моделизм») посредством организации и проведения мероприятий

по данному направлению.

Практический выход реализации программы – участие обучающихся в конкурсах, выставках различного уровня.

Работа с родителями

Два раза в год проводятся встречи с родителями в форме родительского собрания, отчетных показательных выставок обучающихся объединения. Периодически осуществляются индивидуальные беседы с родителями по решению воспитательных и образовательных задач.

Список литературы для педагога и учащихся:

Литература для педагога:

1. Г.Н. Никифоров «Готовимся к ЕГЭ по физике. Экспериментальные задания», М,
2. Е.В Лукашева, Н.И. Чистякова « Типовые тестовые задания по Литература для обучающихся:
3. Журнал «Физика в школе»
4. И.С. Шутов «Физика. Решение практических задач», Минск, Современное слово,
5. И.С. Шутов «Физика. Решение практических задач», Минск, Современное слово,
6. И.С. Шутов «Физика. Решение практических задач», Минск, Современное слово,
7. И. Я Ланина «Развитие интереса к физике», М, Просвещение, 1999
8. И. Я Ланина «Развитие интереса к физике», М, Просвещение, 1999
9. К.Н. Павленко «Тестовые задания по физике» (9 класс, 10 класс, 11 класс), М,
10. М. Алексеева «Физика юным», М. Просвещение, 1980 и другие.
11. Материалы подготовки к ЕГЭ
12. физике», «Экзамен» 2019г
13. Центр довузовской подготовки. Физика. Челябинск, 2011г
14. Я. И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ,1999
15. Я. И Перельман «Занимательная механика. Знаете ли вы физику?», М, АСТ,1999
16. Я. И Перельман «Занимательная физика», Чебоксары, 1994

