

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кузбасса

Управление образования Администрации Кемеровского муниципального округа

МБОУ «Ясногорская СОШ» Кемеровского МР

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора
по УР

Директор

Куран В.В

Приказ № _____ от «_____»
_____2023 г.

Зубанов Д.А

Приказ № _____ от «_____»
_____2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
(реализуется в рамках внеурочной деятельности)
«ПРАКТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА»**

Уровень программы: стартовый

Возраст учащихся: 16-17 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик: Тимохина Светлана Николаевна, учитель физики

Кемеровский муниципальный округ, 2023 г.

Содержание

I. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	5
1.3. Содержание программы.....	7
1.3.1. Учебно-тематический план.....	7
1.3.2. Содержание учебно-тематического плана.....	10
1.4. Планируемые результаты освоения программы.....	15

II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график	29
2.2. Условия реализации программы.....	29
2.3. Формы аттестации и оценочные материалы.....	29
2.4. Методические материалы.....	29
2.5. Список литературы.....	30

I. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Программа «Практическая физика» относится к технической направленности.

Содержательная часть Программы соответствует основным положениям:

– Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».

– Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

– Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)

– Приказа Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» и другие.

Физика – это наука о природе, в которой физический эксперимент является важным методом исследования. Обучение физике нельзя представить только в виде теоретических занятий, даже если обучающимся на занятиях показываются только демонстрационные физические опыты. Проведение опытов и экспериментов позволяет активно включить обучающихся в работу с изучением и применением законов физики на занятиях. Это достигается при выполнении обучающимися лабораторного физического эксперимента, когда они сами собирают установки, проводят измерения физических величин, выполняют опыты. Одним из направлений предлагаемого курса является проведение большого количества занимательных опытов по физике.

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы заключаются в реализации технического образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов.

Данная программа направлена на: – интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
– укрепление психического и физического здоровья.

Отличительные особенности. Отличительная особенность данной программы заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития, играет неоценимую роль в формировании личности обучающегося.

Принципы обучения:

Принцип компетентностного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

Учебно-познавательные компетенции учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.

Информационные компетенции способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.

Проблемная компетенция включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы

Компетенция личностного совершенствования направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования

Коммуникативная компетенция развивает: умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями, приобретение навыков работы в группе, владение социальной ролью в коллективе.

Методы обучения: дифференцированное обучение; индивидуальная исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

Объем и срок освоения программы

Срок реализации программы – 1 год (34 уч.ч. в год)

Уровень освоения программы: стартовый

Формы обучения и режим занятий

Форма обучения по программе – очная.

Адресат программы. Данная Программа рассчитана на детей 16-17 лет. Набор в объединение осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений. Возрастные особенности учащихся обуславливают мотивацию на неформальное общение, продуктивную творческую деятельность. Число детей в группе от 7 до 19 человек.

Формы и режим занятий, предусмотренные программой, согласуются с нормами СанПиН и включает в себя теоретическую и практическую часть, а также экскурсии.

Количество занятий в неделю – 1 занятие, продолжительность занятия - 1 час (45 минут).

Программный материал рассчитан:

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

Средствами реализации программы является:

- создание атмосферы заинтересованности каждого обучающегося в работе группы путем вовлечения его в учебную деятельность;
- стимулирование обучающихся к высказыванию, использованию различных способов выполнения заданий;
- использование на занятиях различного дидактического материала, позволяющего обучающимся выбирать наиболее значимые для них виды и формы учебного содержания;
- проведение на занятиях занимательных опытов и фронтальных работ, значительно усиливает интерес обучающихся

1.2. Цель и задачи программы

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

Задачи:

Личностные

- Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.

- Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.
- Развить творческий подход к исследовательской деятельности.
- Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
	1.Введение - 1 ч.				
1.1	Вводное занятие	1	1	0	Наблюдение
	2. Механика - 14 ч.				
2.1.	Решение задач на равномерное и равнопеременное движение. Решение задач на равноускоренное движение.	1	0	1	Опрос
2.2.	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.	1	1	0	Наблюдение
2.3.	Метод размерностей, графические решения	1	1	0	Опрос
2.4.	Координатный метод решения задач по механике.	1	1	0	Наблюдение
2.5.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	1	1	0	Наблюдение
2.6.	Решение задач на 1,2,3 законы Ньютона .Решение задач на закон всемирного тяготения	1	1	0	Презентации. Фильм.
2.7.	Решение задач на применение сил тяжести, упругости, трения	1	0	1	Наблюдение
2.8.	Решение задач на равномерное движение по окружности.	1	0	1	Наблюдение

2.9.	Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.	1	0	1	Презентации
2.10.	Решение изобретательских задач по механике	1	0	1	Опрос
2.11.	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1	1	0	Опрос
2.12.	Задачи на определение работы и мощности.	1	1	0	Опрос
2.13.	Решение задач на определение видов механической энергии: кинетической и потенциальной	1	0	1	Презентации
2.14.	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.	1	1	0	Наблюдение
	3. Молекулярная физика- 12 часов				
3.1.	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1	1	0	Наблюдение
3.2.	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1	1	0	Опрос
3.3.	Задачи на определение температуры и энергии теплового движения молекул	1	1	0	Наблюдение
3.4.	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона,	1	1	0	Наблюдение

	характеристика критического состояния.				
3.5.	Решение графических задач на построение изопроецессов	1	0	1	Опрос
3.6.	Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	1	0	1	Презентации. Фильм.
3.7.	Задачи на газовые законы	1	0	1	Опрос
3.8.	Решение заданий ЕГЭ по теме «МКТ»	1	0	1	Опрос
3.9.	Задачи на определение внутренней энергии, работы в термодинамике, количества теплоты	1	1	0	Опрос
3.10.	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1	1	0	Наблюдение
3.11.	Задачи на КПД тепловых двигателей	1	1	0	Опрос
3.12.	Конструкторские задачи и задачи на проекты.	1	1	0	Презентации
	4. Основы электродинамики -7 часов				
4.1.	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законом сохранения заряда и законом Кулона	1	1	0	Опрос
4.2.	Задачи на описание электрического поля различными средствами: силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.	1	1	0	Опрос
4.3.	Задачи на нахождение напряжённости электрического поля	1	1	0	Опрос
4.4.	Графическое изображение электрических	1	1	0	Опрос

	полей				
4.5.	Задачи на потенциал поля различной конфигурации зарядов	1	1	0	Наблюдение
4.6.	Решение задач на описание систем конденсаторов	1	0	1	Опрос
4.7.	Решение качественных и экспериментальных задач.	1	0	1	Презентации
	Итого	34	22	12	

1.3.2. Содержание учебно-тематического плана

1. Вводное занятие - 1 ч.

1.1. Введение

Теория: Цели и задачи, план работы курса.

Форма контроля: Наблюдение

2. Механика - 15 ч.

2.1. Решение задач на равномерное и равнопеременное движение. Решение задач на равноускоренное движение.

Теория: Решение задач на равномерное и равнопеременное движение. Решение задач на равноускоренное движение.

Форма контроля: Опрос

2.2. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

Теория: Различные приемы и способы решения.

Форма контроля: Наблюдение

2.3. Метод размерностей, графические решения

Теория: Метод размерностей.

Форма контроля: Опрос

2.4. Координатный метод решения задач по механике.

Теория: Координатный метод решения задач по механике.

Форма контроля: Наблюдение

2.5. Движение тела, брошенного под углом к горизонту

Теория: Движение тела, брошенного под углом к горизонту

Форма контроля: Наблюдение

2.6. Решение задач на 1,2,3 законы Ньютона. Решение задач на закон всемирного тяготения

Теория: Решение задач на 1,2,3 законы Ньютона.

Практика: Презентации. Фильм.

Форма контроля: Презентация своих идей.

2.7. Решение задач на применение сил тяжести, упругости, трения

Практика: Решение задач на применение сил тяжести, упругости, трения

Форма контроля: Наблюдение

2.8. Решение задач на равномерное движение по окружности.

Практика: Решение задач на равномерное движение по окружности.

Форма контроля: Наблюдение

2.9. Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.

Практика: Решение по интересам различных сюжетных задач

Форма контроля: Презентации

2.10. Решение изобретательских задач по механике

Практика: Решение изобретательских задач по механике

Форма контроля: Опрос

2.11. Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.

Теория: Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.

Форма контроля: Опрос

2.12 Задачи на определение работы и мощности.

Теория: Задачи на определение работы и мощности.

Форма контроля: Опрос

2.13 Решение задач на определение видов механической энергии: кинетической и потенциальной

Практика: Решение задач на определение видов механической энергии: кинетической и потенциальной

Форма контроля: Презентации

2.14 Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Теория: Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Форма контроля: Наблюдение.

3. Молекулярная физика

3.1 Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).

Теория: Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).

Форма контроля: Наблюдение

3.2 Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Теория: Задачи на описание поведения идеального газа.

Форма контроля: Опрос

3.3 Задачи на определение температуры и энергии теплового движения молекул

Теория: Задачи на определение температуры и энергии теплового движения молекул

Форма контроля: Наблюдение

3.4. Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния.

Теория: Задачи на свойства паров

Форма контроля: Наблюдение

3.5. Решение графических задач на построение изопроцессов

Практика: Решение графических задач на построение изопроцессов

Форма контроля: Опрос

3.6. Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

Практика: Качественные и количественные задачи.

Форма контроля: Презентации. Фильм.

3.7. Задачи на газовые законы

Практика: Задачи на газовые законы

Форма контроля: Опрос

3.8. Решение заданий ЕГЭ по теме «МКТ»

Практика: Решение заданий ЕГЭ по теме «МКТ»

Форма контроля: Опрос

3.9. Задачи на определение внутренней энергии, работы в термодинамике, количества теплоты

Теория: Задачи на определение внутренней энергии

Форма контроля: Опрос

3.10. Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.

Теория: Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.

Форма контроля: Наблюдение

3.11 Задачи на КПД тепловых двигателей

Теория: Задачи на КПД тепловых двигателей

Форма контроля: Опрос

3.12 Конструкторские задачи и задачи на проекты.

Теория: Конструкторские задачи и задачи на проекты.

Форма контроля: Презентации

4. Основы электродинамики - 7 ч.

4.1 Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законом сохранения заряда и законом Кулона

Теория: Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами

Форма контроля: Опрос

4.2 Задачи на описание электрического поля различными средствами: силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.

Теория: Задачи на описание электрического поля

Форма контроля: Опрос

4.3. Задачи на нахождение напряжённости электрического поля

Теория: Задачи на нахождение напряжённости электрического поля

Форма контроля: Опрос

4.4 Графическое изображение электрических полей

Теория: Графическое изображение электрических полей

Форма контроля: Опрос

4.5 Задачи на потенциал поля различной конфигурации зарядов

Теория: Задачи на потенциал поля различной конфигурации зарядов

Форма контроля: Наблюдение

4.6 Решение задач на описание систем конденсаторов

Практика: Решение задач на описание систем конденсаторов

Форма контроля: Опрос

4.7 Решение качественных и экспериментальных задач.

Практика: Решение качественных и экспериментальных задач.

Форма контроля: Презентации

1.4. Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты освоения программы отражают:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения программы отражают:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения программы отражают:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

№	Тема	Основное содержание	Планируемые результаты ФГОС		
			Предметные результаты	УДД	Личностные результаты
1.Механика.					
1	Решение задач на равномерное и равнопеременное движение.	Качественные задачи, расчетные задачи, задачи дифференцированные по уровню сложности, открытые и закрытые задачи	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, структурировать изученный материал	Применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	Умение управлять своей познавательной деятельностью
2	Решение задач на равноускоренное движение.	Качественные задачи, расчетные задачи, задачи дифференцированные по уровню сложности, открытые и закрытые задачи	Структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.)	Структурировать изученный материал, классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей	Умение управлять своей познавательной деятельностью
3	Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.	Алгоритмы решения задач	Самостоятельно конструировать новое для себя физическое знание, опираясь на методологию физики как исследовательской науки и используя различные информационные	Владение интеллектуальными операциями: формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

			источники		
4	Метод размерностей, графические решения	Определение погрешностей, записи результатов с погрешностями, решение графических задач	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания	Формирование ценностных отношений к результатам обучения
5	Координатный метод решения задач по механике.	различные способы описания движения	Классифицировать изученные объекты и явления	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания	Умение управлять своей познавательной деятельностью
6	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	различные способы описания движения	Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
7	Решение задач на 1,2,3 законы Ньютона .Решение задач на закон всемирного тяготения	Качественные задачи, расчетные задачи, задачи дифференцированные по уровню сложности, открытые и закрытые задачи	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания	Формирование ценностных отношений к результатам обучения

8	Решение задач на применение сил тяжести, упругости, трения	Качественные задачи, расчетные задачи, задачи дифференцированные по уровню сложности, открытые и закрытые задачи	Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Умение управлять своей познавательной деятельностью
9	Решение задач на равномерное движение по окружности.	Качественные задачи, расчетные задачи, задачи дифференцированные по уровню сложности, открытые и закрытые задачи	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания	Формирование ценностных отношений к результатам обучения
10	Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.	Качественные задачи, расчетные задачи, задачи дифференцированные по уровню сложности, открытые и закрытые задачи	Использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.)	Применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
11	Решение изобретательских задач по механике	Качественные задачи, расчетные задачи, задачи дифференцированные по уровню	Использование умений различных видов познавательной деятельности	Применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач,	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной

		сложности, открытые и закрытые задачи	(наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.)	встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни	траектории
12	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	решение задач ЕГЭ	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
13	Задачи на определение работы и мощности.	Решение расчётных задач	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	Умение управлять своей познавательной деятельностью
14	Решение задач на определение видов	Качественные задачи, расчетные задачи,	Использование умений различных	Применять приобретенные знания и умения при изучении	Готовность к осознанному

	механической энергии: кинетической и потенциальной	задачи дифференцированные по уровню сложности, открытые и закрытые задачи	видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.)	физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни	выбору дальнейшей образовательной траектории
15	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.	Качественные задачи, расчетные задачи, задачи дифференцированные по уровню сложности, открытые и закрытые задачи	Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Умение управлять своей познавательной деятельностью
Молекулярная физика.					
16	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	Решение качественных задач	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
17	Задачи на описание поведения идеального	Решение расчётных задач на основное	Делать выводы и умозаключения из	Использование основных интеллектуальных операций:	Гуманизм, положительное

	газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	уравнение МКТ	наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	отношение к труду, целеустремленность
18	Задачи на определение температуры и энергии теплового движения молекул	экспериментальные задачи	Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	Умение управлять своей познавательной деятельностью
19	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния.	исследовательские задачи	Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания	Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
20	Решение графических задач на построение изопроцессов	графические задачи	Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Умение управлять своей познавательной деятельностью

			возможные результаты		
21	Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания	Проводить физический эксперимент	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Умение управлять своей познавательной деятельностью
22	Задачи на газовые законы	Качественные и количественные задачи.	Использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.)	Применять приобретенные знания и умения при изучении физики для решения практических задач, встречающихся как в учебной практике, так и в повседневной человеческой жизни	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
23	Решение заданий ЕГЭ по теме «МКТ»	Задания ЕГЭ			
24	Задачи на определение внутренней энергии, работы в термодинамике, количества теплоты	Решение расчётных задач	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации	Гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
25	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	Задания ЕГЭ	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-	Умение управлять своей познавательной деятельностью

			наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал	информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	
26	Задачи на КПД тепловых двигателей	Задания ЕГЭ, расчётные задачи	Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
27	Конструкторские задачи и задачи на проекты.	Качественные задачи, расчётные задачи, задачи дифференцированные по уровню сложности	Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

			информацию		
	3. Основы электродинамики.				
28	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законом сохранения заряда и законом Кулона	Задания ЕГЭ, расчётные задачи	Структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	Умение управлять своей познавательной деятельностью
29	Задачи на описание электрического поля различными средствами: силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.	Качественные задачи, расчетные задачи, задачи дифференцированные по уровню сложности	Интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	Гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
30	Задачи на нахождение напряжённости электрического поля	расчётные задачи	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

			бытовых технических устройств		
31	Графическое изображение электрических полей	графические задачи	Классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
32	Задачи на потенциал поля различной конфигурации зарядов	решение задач ЕГЭ, расчётные задачи	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	Чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
33	Решение задач на описание систем конденсаторов	Качественные задачи, расчетные задачи, задачи дифференцированные по уровню сложности,	Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

			эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики		
34	Решение качественных и экспериментальных задач.	решение задач ЕГЭ	Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	Умение управлять своей познавательной деятельностью

II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
первый	34	34	34	1 час в неделю

2.2. Условия реализации программы

Учебные занятия проводятся в здании МБОУ «Ясногорская СОШ» в помещении кабинета-лаборатории физики «Точка роста».

Для реализации программы используется оборудование кабинета-лаборатории «Точка роста», компьютер, цифровая лаборатория.

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Промежуточная, итоговая (защита творческих проектов).

2.4. Методические материалы

Интернет ресурсы

1. www.youtube.com/user/GTVscience
2. <http://fcior.edu.ru/>
3. http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html
4. Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

5. Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
6. 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/>
8. Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
9. Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
10. Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
10. 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/>
11. 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>
12. 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>
13. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
14. Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>

2.5. Список литературы

Для педагога

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. ООО «Питер Пресс», 2015 <https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye-opyty-dlya-detey-30.html>
2. Билимович Б.Ф. Физические викторины. М.: Просвещение, 1968, 280с.

3. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. М.: Просвещение, 1970, 215с.
4. Ванклив Дж. Занимательные опыты по физике. М.: АСТ: Астрель, 2008г.
5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. М.: Просвещение, 1977, 120с.
6. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс Изд. «Дрофа», 2011 Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» Издательство «Весна-дизайн», 2014
7. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.
8. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. М.: Просвещение, 1987, 224с.
9. Ланина И.Я. 100 игр по физике. М.: Просвещение, 1995
10. Перельман. Я. И. Занимательная физика. Д.: ВАП. 1994.
11. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.

Для обучающихся

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