

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНТЕРДА»**

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ИНТЕРДА»
О.А. Хасякова
Приказ от 19.08.2026 г. № 0819

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03D87A9B0079B4E88F47B608BC72BEF9BA
Владелец: ХАСЯКОВА ОЛЬГА АНАТОЛЬЕВНА
Действителен: с 30.06.2026 до 30.09.2027

Дополнительная общеразвивающая программа
«ИНТЕНСИВ ПО ФИЗИКЕ»

Направленность: естественно-научная

Возраст обучающихся: 14–16 лет
Объём: 176 часов
Срок реализации: 3 года

Разработчик: Герасимов Н. В.
методист

г. Москва, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....	3
1.1.	Аннотация программы.....	3
1.2.	Пояснительная записка.....	3
1.3.	Планируемые результаты обучения.....	8
2.	КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	17
2.1.	Календарный учебный график.....	17
2.2.	Учебный план	17
2.3.	Рабочая программа. Содержание учебного плана	25
2.4.	Воспитание	63
2.4.1.	Цель. Задачи. Целевые ориентиры раздела «Воспитание».....	63
2.4.2.	Формы и методы воспитания.....	64
2.4.3.	Календарный план воспитательной работы	65
2.4.4.	Условия организации воспитания. Анализ результатов	66
2.5.	Тематическое планирование	67
2.6.	Формы аттестации/контроля.....	78
2.7.	Оценивание результатов освоения программы. Оценочные материалы.....	78
2.8.	Фонд оценочных средств.....	79
2.9.	Ресурсное обеспечение. Учебно-методические материалы.....	82
2.10.	Материально-техническое обеспечение программы	83
2.11.	Кадровое обеспечение. Требования, предъявляемые к педагогическим работникам.....	85
	Приложение № 1	86
	Приложение № 2	87
	Приложение № 3	90
	Приложение № 4	92

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Аннотация программы

Программа рассчитана на учащихся 7-9 классов. В рамках программы осуществляется дополнительная подготовка обучающихся по предметам школьной программы, включающей конкретизацию и систематизацию знаний и навыков по физике.

1.2. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Интенсив по физике» ориентирована на работу с детьми в области углубленного освоения физического знания как основы понимания законов природы, фундаментальных взаимодействий и физических явлений, развития аналитического, логического и экспериментального мышления и формирования устойчивых навыков решения физических задач и проведения наблюдений и экспериментов через практико-ориентированные и занимательные формы обучения. В результате освоения программы дети будут знать основные физические понятия, законы и теории (механика, молекулярная физика, термодинамика, электричество, магнетизм, оптика, квантовая физика); физические величины и единицы их измерения (путь, скорость, ускорение, сила, масса, энергия, мощность, давление, температура, напряжение, сила тока, сопротивление и др.); законы Ньютона, закон сохранения импульса и энергии, закон всемирного тяготения, законы термодинамики, законы постоянного и переменного тока, законы оптики; способы описания физических процессов (формулы, графики, таблицы, схемы, чертежи); правила техники безопасности при работе с физическим оборудованием; ключевые физические термины, понятия и символику; структуру и композиционные особенности различных типов физических текстов (формула, график, таблица, инструкция, описание эксперимента, исследовательская работа, аналитическая справка); анализировать физическую ситуацию и выбирать оптимальные способы решения; характеризовать физические явления и процессы, прогнозировать их развитие; сопоставлять различные физические законы и явления в сравнительном ключе; аргументированно обосновывать выбор метода решения и делать выводы; различать строгие физические закономерности и эмпирические наблюдения; строить физические модели реальных процессов и явлений; решать расчетные и качественные физические задачи; применять законы физики для объяснения явлений в окружающем мире; строить и интерпретировать графики физических процессов; работать с физическим оборудованием (измерительные приборы, лабораторные установки); проводить наблюдения и измерения физических величин; планировать и проводить физические эксперименты, обрабатывать результаты; определять погрешности измерений и оценивать достоверность результатов; работать с физическими формулами и уравнениями; участвовать в дискуссиях на физические темы и вести диалог; создавать письменные высказывания разных жанров (отчёт, описание эксперимента, исследовательская работа, аналитическая справка); успешно выполнять задания в формате ВПР и ОГЭ по физике (задания по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике, квантовой физике, работе с графиками, таблицами, экспериментами).

Программа соответствует естественно-научной направленности.

При разработке программы учтены требования следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022

№ 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).

- Правила применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678).

- Санитарные правила СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28).

- Санитарные правила и нормы СП 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2).

Программа предусматривает сочетание очных и дистанционных форматов, включая интерактивные лекции, практические семинары, тренинги и проектную деятельность. Содержательные линии охватывают углублённое изучение ключевых тем, воспитательные аспекты учебной деятельности, а также индивидуальные образовательные траектории.

Цель программы: целью изучения курса является более глубокое и осмысленное усвоение практической составляющей школьной программы по физике, повышение уровня предметной и психологической подготовки для сдачи государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов.

Курс направлен на закрепление практического материала, изучаемого на уроках физики, отработку практических умений учащихся в области решения физических задач, проведения наблюдений и экспериментов, устной/письменной коммуникации и расширение кругозора в области понимания физики как фундаментальной науки, ее закономерностей, методов и роли в современном мире, а также знакомство школьников с особенностями формы аттестации, отработку ими навыков заполнения аттестационных документов и бланков ответов.

Задачи программы:

Образовательные:

- систематизировать, углубить и закрепить знания по физике, навыки работы с источниками информации через решение комплексных познавательных задач, чтобы подготовить учащихся к успешной сдаче экзаменов (ВПР, ОГЭ) и свободному владению физическим материалом в устной и письменной речи;

- освоить навыки самостоятельного использования современных технологий в процессе изучения предметной области, исследовательской, экспериментальной и проектной деятельности, включая создание мультимедийных презентаций, виртуальных экскурсий, учебных фильмов и исследовательских проектов.

Развивающие:

- развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;

- сформировать способность поиска и применения различных источников информации, в том числе ресурсов интернета, для описания, характеристики, объяснения и оценки физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни

- развить навыки владения приемами публичного выступления, критического отношения к собственному мнению и к мнению окружающих;
- развить навыки прогнозирования результатов своей деятельности и навыки оценки собственных качеств.

Воспитательные:

- воспитать чувство уважения к науке и её роли в развитии цивилизации на основе формирования целостного представления о значении физики для познания законов природы, её истории и вкладе выдающихся ученых;
- воспитать культуру учебной деятельности с использованием цифровых инструментов, соответствующей современному уровню физического мышления, на основе освоения знаний о взаимосвязях физики с математикой, химией, биологией, инженерией, астрономией и другими сферами жизни;
- воспитать ответственное отношение к природе и окружающей среде, экологическую культуру на основе понимания физических основ современных технологий и их влияния на окружающий мир;
- воспитать аккуратность, точность и ответственность за результаты своего учебного труда (решения, расчеты, измерения, эксперименты, проекты, исследования), уважение к интеллектуальному труду физиков, исследователей и одноклассников.

Практическое применение знаний осуществляется через реализацию социальных проектов, исследовательскую деятельность и решение реальных кейсов. Учащиеся применяют полученные знания для решения актуальных проблем, проводят исследования и работают с реальными задачами в рамках учебного процесса.

Возраст детей, на которых ориентирована программа: 14–16 лет.

Актуальность программы обусловлена интенсивным способом изучения предметного содержания, а также дополнительной подготовкой обучающихся по предметам школьной программы, включающей конкретизацию и систематизацию знаний и навыков. Кроме того, интенсивное освоение актуальных фактических данных позволяет сформировать целостные представления о физике.

Педагогическая целесообразность программы обоснована значимостью разных инструментов освоения предметного содержания, реализацией цифровых и интерактивных форм представления информации. В подростковом возрасте (7–9 классы) ведущей становится деятельность, направленная на общение со сверстниками и самоутверждение, однако именно в этот период начинается формирование профессиональных предпочтений. Познавательные интересы обучающихся приобретают избирательный характер, они начинают связывать учебный материал с вопросами личностного и (в перспективе) профессионального будущего. Предлагаемые цифровые инструменты и интерактивные формы позволяют поддержать эту избирательность, предоставляя возможность выбора уровня сложности, формата подачи и способа презентации результатов

Дополнительная общеразвивающая программа реализуется в очной форме с применением электронного обучения, дистанционных образовательных занятий. Деятельность по программе осуществляется в группах и индивидуально. Режим занятий по программе предполагает два занятия в неделю, продолжительность занятия — 45 минут (академический час). Для сокращения непрерывного времени работы за монитором на уроках используются рассчитанные на 10–15 минут асинхронные задания, которые обучающиеся выполняют на рабочих листах или в тетрадях, предварительно выключив монитор.

Основными ожидаемыми результатами реализации дополнительной общеразвивающей программы являются:

- знание фундаментальных физических понятий, законов, границы их применимости и физический смысл постоянных.

- умение решать расчетные и качественные задачи, объяснять явления и принципы работы техники, проводить эксперименты, анализировать графики и данные, оценивать погрешности.

- овладение навыками экспериментального исследования, обработки результатов, работы с информацией, а также пониманием роли физики в научной картине мира и современных технологиях.

Формы (методы) определения результативности программы: педагогическое наблюдение, анализ результатов диагностических заданий, тестирование, анкетирование, опрос, участие в мероприятиях и другие.

Формами определения итогов реализации программы являются:

- контрольные задания в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой, включающие: решение расчетных и качественных задач, выполнение лабораторных и практических работ, проверочные тесты по разделам «Механические явления», «Тепловые явления», «Электромагнитные явления», «Световые явления», «Квантовые явления», а также задания на анализ физических процессов и явлений;

- задания на знание физических понятий, величин и законов;
- анализ статистических данных в изучаемой предметной области (в том числе результатов физических экспериментов и наблюдений);
- задания на знание основ физической картины мира;
- прохождение предметных олимпиад (по физике);
- составление портфолио обучающегося;
- дневник достижений.

Режим занятий: очные занятия с применением электронных образовательных ресурсов, дистанционных технологий (в том числе образовательных) продолжительностью 45 минут, самостоятельная работа, индивидуальная и групповая работа с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Уровень программы: базовый (данная программа обеспечивает формирование фундаментальных знаний и подготовки к предмету).

В современных условиях развития образования **цифровизация** становится ключевым фактором модернизации образовательного процесса. Внедрение цифровых технологий позволяет существенно расширить возможности реализации образовательной программы, обеспечить доступ к современным инструментам обучения и повысить эффективность образовательного процесса.

Цифровая трансформация программы осуществляется через внедрение современных образовательных платформ, использование интерактивных инструментов и создание цифровой образовательной среды.

Внедрение цифровых технологий позволяет создать современную образовательную среду, обеспечивающую индивидуальный подход к обучению, доступность образовательных ресурсов и возможность гибкого планирования образовательного процесса.

ООО «Интерда» в партнерстве с ЧОУ «Первая народная школа» успешно реализует комплексную программу дополнительного образования, которая полностью интегрирована с основными образовательными программами общего образования.

Программа адаптирована под современные требования ФГОС и обеспечивает достижение предметных результатов основного общего образования:

- через систему практико-ориентированных заданий;
- использование цифровых образовательных инструментов;
- междисциплинарные связи с основными предметами;
- индивидуальный подход к освоению материала.

Особое внимание уделяется формированию универсальных учебных действий и

развитию метапредметных компетенций, что полностью соответствует требованиям современной образовательной парадигмы.

Благодаря сотрудничеству с ЧОУ «Первая народная школа» программа обеспечивает:

- непрерывность образовательного процесса;
- единство требований к результатам обучения;
- возможность реализации индивидуальных образовательных траекторий;
- доступ к современным образовательным ресурсам.

Таким образом, представленная программа дополнительного образования является эффективным инструментом достижения образовательных результатов в соответствии с требованиями современного школьного образования и способствует всестороннему развитию личности обучающихся.

Особенности организации образовательного процесса

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Интенсив по физике» разработана с учётом применения электронной информационно-образовательной среды и предусматривает работу в личном кабинете <https://interneturok.ru/>.

Контроль знаний осуществляется в письменном виде в формате текущего, тематического контроля и промежуточной аттестации. Для подготовки контрольно-измерительных материалов используются следующие электронные образовательные ресурсы:

- сайт ВПР <https://4vpr.ru/>;
- сайт МЦКО <https://demo.mcko.ru/test/>;
- официальный сайт Федерального института оценки качества образования с демовариантами ВПР <https://fioco.ru/>.

Занятия длятся 45 минут (академический час). Для сокращения непрерывного времени работы за монитором на уроках используются рассчитанные на 10–15 минут асинхронные задания, которые обучающиеся выполняют на рабочих листах или в тетрадях, предварительно выключив монитор. Таким образом соблюдаются требования к максимально допустимому времени использования компьютера на занятии.

При освоении программы предоставляется доступ к записям занятий курса. Это позволяет обучающимся осваивать содержание курса даже в том случае, если они не смогли присутствовать во время прямой трансляции. Для наилучшего усвоения тем обучающиеся имеют возможность просматривать все материалы в комфортном для себя темпе в записи, а также в любое время возвращаться к тем занятиям, материал из которых нуждается в повторении. Каждое занятие включает в себя запись вебинара и домашнее задание, представленное заданиями разного уровня сложности.

Особенности интеграции с учебным предметом/курсом

Дополнительная общеразвивающая программа органично интегрируется со школьной программой по курсу физики, обеспечивая комплексное развитие обучающихся и углубленное освоение предметного содержания. Благодаря такой интеграции учащиеся получают возможность расширить и закрепить знания, полученные на уроках, а также применить их в новых практических и творческих задачах.

Связь между программами выстраивается за счет согласования ключевых тем, учебных целей и планируемых результатов: содержание занятий в рамках дополнительного образования дополняет и расширяет отдельные разделы школьного курса, не дублируя их механически. В ходе освоения программы обучающиеся не только углубляют понимание базовых теоретических концепций, но и развивают практические навыки, например через проектную деятельность, решение междисциплинарных задач или работу с нестандартными учебными материалами.

Интеграция способствует более прочному усвоению материала: привычные

школьные темы раскрываются с новых сторон, а дополнительные занятия помогают преодолеть возможные пробелы и трудности в освоении курса. Кроме того, такой подход повышает мотивацию учащихся: они видят реальную связь между академическими знаниями и их применением в интересных и актуальных форматах. В результате складывается единая образовательная траектория, в которой школьная программа и дополнительное образование взаимно усиливают друг друга, создавая благоприятные условия для интеллектуального роста и личностного развития обучающихся.

1.3. Планируемые результаты обучения

в области обучения:

В результате изучения дополнительной общеразвивающей программы «Интенсив по физике» у обучающегося будут сформированы следующие результаты в области обучения:

познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учетом самостоятельно выделенных критериев).

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

У обучающегося будут сформированы следующие умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

У обучающегося будут сформированы следующие умения общения, совместной деятельности как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;

выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

У обучающегося будут сформированы следующие умения самоорганизации, самоконтроля, эмоционального интеллекта как части регулятивных универсальных учебных действий:

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

делать выбор и брать ответственность за решение.

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;

признавать свое право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

1 год обучения

использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми

талами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объема, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учетом заданной абсолютной погрешности измерений;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объема погруженной части тела и от плотности жидкости, ее независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать

выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твердого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погруженное в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

2 год обучения

использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;

различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;

выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;

проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его

длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

3 год обучения

использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала

электромагнитных волн, свет, близорукость и дальнорукость, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

в области воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;

стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Всего учебных часов	Всего занятий в неделю
1-й год	1 сентября	1 июня	28	28	56	1 раз по 2 часа
2-й год	1 сентября	1 июня	28	28	56	1 раз по 2 часа
3-й год	1 сентября	1 июня	32	32	64	1 раз по 2 часа

2.2. Учебный план

Программа рассчитана на 56 академических часов.

1-й год обучения					Краткое содержание / форма занятия / форма контроля
№ п/п	Наименование раздела/модуля/темы	Количество часов			
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Введение	12	3	9	
1.1	Что изучает физика?	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.2	Наблюдения, опыты	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.3	Практика. Качественные задания	2	0	2	Текущий контроль (тестирование)
1.4	Измерение физических величин	2	1	1	Текущий контроль (письменная работа)

1.5	Лабораторная работа № 1. Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин.	2	0	2	Текущий контроль (лабораторный журнал)
1.6	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Промежуточная аттестация (письменная работа)
2	Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.	4	2	2	
2.1	Строение вещества. Диффузия	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
2.2	Взаимодействие молекул. Агрегатные состояния вещества	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
3	Раздел 3. Взаимодействие тел.	14	3	11	
3.1	Кинематика	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
3.2	Практика. Решение задач. Кинематика	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
3.3	Лабораторная работа № 2. Изучение зависимости пути от времени при равномерном прямолинейном движении.	2	0	2	Текущий контроль (лабораторный журнал)
3.4	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Промежуточная аттестация (письменная работа)
3.5	Взаимодействие тел. Сила. Масса	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
3.6	Виды сил	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
3.7	Практика. Решение задач. Взаимодействие тел, виды сил	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
4	Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.	12	3	9	
4.1	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)

4.2	Гидравлический пресс. Сообщающиеся сосуды	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
4.3	Архимедова сила	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
4.4	Практика. Решение задач. Давление, сообщающиеся сосуды, сила Архимеда	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
4.5	Лабораторная работа № 3. Измерение плотности твёрдого тела.	2	0	2	Текущий контроль (лабораторный журнал)
4.6	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Промежуточная аттестация (письменная работа)
5	Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.	14	3	11	
5.1	Работа. Мощность	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
5.2	Энергия. Закон сохранения энергии	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
5.3	Простые механизмы	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
5.4	Практика. Решение задач. Работа, мощность, энергия.	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
5.5	Итоговая аттестация.	2	0	2	Итоговый контроль (письменная работа)
5.6	Лабораторная работа № 4. Выяснение условий равновесия рычага	2	0	2	Текущий контроль (лабораторный журнал)
5.7	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Промежуточная аттестация (письменная работа)
	ИТОГО:	56	14	42	

Программа рассчитана на 56 академических часов.

2-й год обучения	
-------------------------	--

№ п/п	Наименование раздела/модуля/темы	Количество часов			Краткое содержание / форма занятия / форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Тепловые явления.	32	8	24	
1.1	Проверка знаний	2	0	2	Текущий контроль (тестирование)
1.2	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.4	Температура. Внутренняя энергия	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.5	Способы изменения внутренней энергии.	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.6	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Промежуточная аттестация (письменная работа)
1.7	Количество теплоты. Тепловой баланс	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.8	Практика. Решение задач. Тепловой баланс	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
1.9	Лабораторная работа № 1. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела	2	0	2	Текущий контроль (лабораторный журнал)
1.10	Агрегатные переходы. Горение	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.11	Влажность	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.12	Лабораторная работа № 2. Измерение влажности воздуха.	2	0	2	Текущий контроль (лабораторный журнал)
1.13	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Промежуточная аттестация (письменная работа)
1.14	Тепловой двигатель	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)

1.15	Тепловые явления. Практика	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
1.16	Профильный уровень. Практика. Решение задач. Тепловые явления	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
2	Раздел 2. Электрические явления.	14	4	10	
2.1	Электрический заряд. Электрическое поле	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
2.2	Электрический ток. Электрические цепи	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
2.3	Закон Ома	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
2.4	Работа и мощность тока.	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
2.5	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Промежуточная аттестация (письменная работа)
2.6	Электрические явления. Практика	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
2.7	Лабораторная работа № 3. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе	2	0	2	Текущий контроль (лабораторный журнал)
3	Раздел 3. Электромагнитные явления.	10	2	8	
3.1	Магнитное поле	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
3.2	Электромагнитная индукция.	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
3.3	Итоговая аттестация.	2	0	2	Итоговый контроль (письменная работа)
3.4	Лабораторная работа №4. Сборка электромагнита и испытание его действия	2	0	2	Текущий контроль (лабораторный журнал)
3.5	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Промежуточная аттестация (письменная работа)
	ИТОГО:	56	14	42	

Программа рассчитана на 64 академических часа.

3-й год обучения					Краткое содержание / форма занятия / форма контроля
№ п/п	Наименование раздела/модуля/темы	Количество часов			
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Законы движения и взаимодействия тел.	30	5	25	
1.1	Проверка знаний	2	0	2	Текущий контроль (тестирование)
1.2	Инструменты кинематики. Прямолинейное движение	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.3	Практика. Равномерное и равноускоренное движение. Графики.	2	0	2	Текущий контроль (тестирование)
1.4	Криволинейное движение	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.5	Кинематика. Практика	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
1.6	Лабораторная работа № 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.	2	0	2	Текущий контроль (лабораторный журнал)
1.7	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Промежуточная аттестация (письменная работа)
1.8	Динамика. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.9	Практика. Виды сил, законы Ньютона	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
1.10	Профильный уровень. Практика. Гравитация, движение по окружности, законы Ньютона.	2	0	2	Текущий контроль (тестирование)
1.11	Статика	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.12	Импульс. Закон сохранения импульса	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
1.13	Практика. Динамика. Закон сохранения импульса	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)

1.14	Профильный уровень. Практика. Динамика. Закон сохранения импульса.	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
1.15	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Промежуточная аттестация (письменная работа)
2	Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук.	8	2	6	
2.1	Механические колебания.	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
2.2	Механические волны. Звук.	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
2.3	Механические колебания и волны. Практика.	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
2.4	Лабораторная работа № 2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины	2	0	2	Текущий контроль (лабораторный журнал)
3	Раздел 3. Электромагнитные волны.	2	1	1	
3.1	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
4	Раздел 4. Строение атома и атомного ядра. Атомная энергетика.	10	2	8	
4.1	Строение атома	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
4.2	Ядерные реакции	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
4.3	Практика. Решение задач. Атомная и ядерная физика	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
4.4	Лабораторная работа №3. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	2	0	2	Текущий контроль (лабораторный журнал)
4.5	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Промежуточная аттестация (письменная работа)
5	Раздел 5. Световые явления.	14	3	11	

5.1	Геометрическая оптика	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
5.2	Линзы	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
5.3	Практика. Решение задач. Геометрическая оптика, линзы	2	0	2	Текущий контроль (письменная работа)
5.4	Лабораторная работа №4. Получение изображения при помощи линзы	2	0	2	Текущий контроль (лабораторный журнал)
5.5	Разложение белого света в спектр. Дисперсия света.	2	1	1	Текущий контроль (тестирование)
5.6	Промежуточная аттестация.	2	0	2	Промежуточная аттестация (письменная работа)
5.7	Итоговая аттестация.	2	0	2	Итоговый контроль (письменная работа)
	ИТОГО:	64	13	51	

2.3. Рабочая программа. Содержание учебного плана

1-й год обучения

Раздел 1. Введение (12 часов)

Тема 1.1. Что изучает физика? (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Практика:

Выявление различий между физическими и химическими превращениями. Распознавание и классификация физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных и световых. Наблюдение и описание физических явлений.

Форма контроля: тестирование.

Текущий контроль (тестирование): применяются комбинированные тесты по материалу, пройденному на уроке. Тестовые задания включают в себя следующие типы: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры, задания на соответствие.

Тема 1.2. Наблюдения, опыты (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей

Практика:

Выдвижение гипотез, объясняющих простые явления. Предложение способов проверки гипотез. Проведение исследования по проверке какой-либо гипотезы. Построение простейших моделей физических явлений (в виде рисунков или схем).

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.3. Практика. Качественные задания (2 часа)**Теория — 0 часов.****Практика – 2 часа.****Теория:** не предусмотрена.**Практика:**

применение алгоритма для решения качественных задач на практике, выделение главного вопроса задачи, уточняющих условий, построение логических умозаключений.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.4. Измерение физических величин (2 часа)**Теория — 1 час.****Практика – 1 час.****Теория:**

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений Международная система единиц

Практика:

Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Измерение линейных размеров тел и промежутков времени с учетом погрешностей. Измерение объема жидкости и твердого тела. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры. Выполнение творческих заданий по поиску способов измерения некоторых физических характеристик, например, размеров малых объектов (волос, проволока), удаленных объектов, больших расстояний, малых промежутков времени. Обсуждение предлагаемых способов

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме, перевод величин в СИ, определение цены деления, показаний приборов и размеров малых тел, решение качественных и расчётных задач.

Тема 1.5. Лабораторная работа № 1. Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин. (2 часа)**Теория — 0 часов.****Практика – 2 часа.**

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Проведение эксперимента: прямые измерения размеров тел, объёма и массы. Оценка абсолютных погрешностей измерений физических величин.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): описание и фиксация результатов эксперимента: прямые измерения размеров тел, объёма и массы. Расчёт и оценка абсолютных погрешностей измерений физических величин.

Тема 1.6. Промежуточная аттестация. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение качественных и расчётных задач на составление физической модели, измерений физических величин, определение цены деления и погрешности измерений.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами на составление физической модели, измерений физических величин, определение цены деления и погрешности измерений.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества. (4 часа)

Тема 2.1. Строение вещества. Диффузия (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества

Практика:

Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде. Оценка размеров атомов и молекул с использованием фотографий. Определение размеров малых тел

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 2.2. Взаимодействие молекул. Агрегатные состояния вещества (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание. Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твердых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Практика:

Наблюдение и объяснение броуновского движения и явления диффузии. Проведение и объяснение опытов по наблюдению теплового расширения газов. Проведение и объяснение опытов по обнаружению сил молекулярного притяжения и отталкивания. Описание (с использованием простых моделей) основных различий в строении газов, жидкостей и твердых тел. Объяснение малой сжимаемости жидкостей и твердых тел, большой сжимаемости газов. Объяснение сохранения формы твердых тел и текучести жидкости. Установление взаимосвязи между особенностями агрегатных состояний воды и существованием водных организмов (МС – биология, география)

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Раздел 3. Взаимодействие тел. (14 часов)

Тема 3.1. Кинематика (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчет пути и времени движения.

Практика:

Исследование равномерного движения, определение его признаков. Наблюдение неравномерного движения и определение его отличий от равномерного движения. Определение скорости равномерного движения. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости. Решение задач на определение пути, скорости и времени равномерного движения. Анализ графиков зависимости пути и скорости от времени

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 3.2. Практика. Решение задач. Кинематика (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных формул кинематики. Построение и анализ графиков зависимости пути и скорости от времени. Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: равномерное и неравномерное движение.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме, анализ графиков, решение качественных и расчётных задач.

Тема 3.3. Лабораторная работа № 2. Изучение зависимости пути от времени при равномерном прямолинейном движении. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Проведение эксперимента: изучение зависимости пути от времени при равномерном прямолинейном движении. Отработка навыков работы с картами и секундомером.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами.

Текущий контроль (лабораторный журнал): описание и фиксация результатов эксперимента, расчёт средней скорости движения.

Тема 3.4. Промежуточная аттестация. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение качественных и расчётных задач по темам “Взаимодействие молекул. Агрегатные состояния вещества” и “Кинематика”

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами.

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по темам “Взаимодействие молекул. Агрегатные состояния вещества” и “Кинематика”. Решение качественных и расчётных задач.

Тема 3.5. Взаимодействие тел. Сила. Масса (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объема вещества

Практика:

Объяснение и прогнозирование явлений, обусловленных инерцией, например, что происходит при торможении или резком маневре автомобиля, почему невозможно мгновенно прекратить движение на велосипеде или самокате и т. д. Проведение и анализ опытов, демонстрирующих изменение скорости движения тела в результате действия на него других тел. Решение задач на определение массы тела, его объема и плотности. Проведение и анализ опытов, демонстрирующих зависимость изменения скорости тела от его массы при взаимодействии тел. Измерение массы тела различными способами. Определение плотности тела в результате измерения его массы и объема

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 3.6 Виды сил (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике

Практика:

Изучение взаимодействия как причины изменения скорости тела или его деформации. Описание реальных ситуаций взаимодействия тел с помощью моделей, в которых вводится понятие и изображение силы. Изучение силы упругости. Экспериментальное получение правила сложения сил, направленных вдоль одной прямой. Определение величины равнодействующей сил. Изучение силы трения скольжения и силы трения покоя. Решение задач с использованием формул для расчета силы тяжести, силы упругости, силы трения

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 3.7. Практика. Решение задач. Взаимодействие тел, виды сил (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика: вычисление плотности вещества, в том числе среднюю плотность неоднородных тел; вычисление сил тяжести, реакции опоры, трения, Архимеда, упругости; вычисление равнодействующую нескольких сил.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. (12 часов)

Тема 4.1 Давление твёрдых тел, жидкостей и газов 2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объема, температуры. Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Зависимость давления жидкости от глубины. Атмосфера Земли и атмосферное давление.

Практика:

Анализ и объяснение опытов и практических ситуаций, в которых проявляется сила давления. Обоснование способов уменьшения и увеличения давления. Изучение зависимости давления газа от объема и температуры. Изучение особенностей передачи давления твердыми телами, жидкостями и газами. Обоснование результатов опытов особенностями строения вещества в твердом, жидком и газообразном состояниях.

Экспериментальное доказательство закона Паскаля. Решение задач на расчет давления твердого тела

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 4.2. Гидравлический пресс. Сообщающиеся сосуды (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Пневматические машины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Практика:

Исследование зависимости давления жидкости от глубины погружения и плотности жидкости. Наблюдение и объяснение гидростатического парадокса на основе закона Паскаля. Изучение сообщающихся сосудов. Решение задач на расчет давления жидкости. Объяснение принципа действия гидравлического пресса, пневматических машин. Анализ и объяснение практических ситуаций, демонстрирующих проявление давления жидкости и закона Паскаля.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 4.3 Архимедова сила (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Практика:

Экспериментальное обнаружение действия жидкости и газа на погруженное в них тело. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость. Проведение и обсуждение опытов, демонстрирующих зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объема погруженной в жидкость части тела и от плотности жидкости. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела. Исследование зависимости веса тела

в воде от объема погруженной в жидкость части тела. Решение задач на применение закона Архимеда и условия плавания тел.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 4.4. Практика. Решение задач. Давление, сообщающиеся сосуды, сила Архимеда (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул темы «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов», решение качественных и расчётных задач.

Тема 4.5. Лабораторная работа № 3. Измерение плотности твёрдого тела. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Проведение эксперимента: определение плотности твёрдого тела путём измерения его объёма и массы. Оценка погрешностей измерений физических величин.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (лабораторный журнал): описание и фиксация результатов эксперимента. Расчёт и оценка погрешностей измерений физических величин.

Тема 4.6. Промежуточная аттестация. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение качественных и расчётных задач на темы “Виды сил”, «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов».

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по темам “Виды сил”, «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов», решение качественных и расчётных задач.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия. (14 часов)

Тема 5.1 Работа. Мощность (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

механическая работа и её связь с силой и её направлением, мощность.

Практика:

экспериментальное определение механической работы силы тяжести при падении тела и силы трения при равномерном перемещении тела по горизонтальной поверхности. Расчет мощности, развиваемой при подъеме по лестнице. Решение задач на расчет механической работы и мощности.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 5.2. Энергия. Закон сохранения энергии (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Практика: Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии тела при его скатывании по наклонной плоскости. Формулирование на основе исследования закона сохранения механической энергии. Обсуждение границ применимости закона сохранения энергии. Решение задач с использованием закона сохранения энергии.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 5.3 Простые механизмы (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория: Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Практика: Определение выигрыша в силе простых механизмов на примере рычага, подвижного и неподвижного блоков, наклонной плоскости. Исследование условия равновесия рычага. Обнаружение свойств простых механизмов в различных инструментах и приспособлениях, используемых в быту и технике, а также в живых организмах. Экспериментальное доказательство равенства работ при применении простых механизмов. Определение КПД наклонной плоскости. Решение задач на применение правила равновесия рычага и на расчет КПД.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 5.4. Практика. Решение задач. Работа, мощность, энергия. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул темы «Работа, мощность, энергия». Применение алгоритма для решения задач на практике. Реализация математических выкладок в ходе решения задач.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме.

Тема 5.5. Итоговая аттестация (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика: решение качественных и расчётных задач по темам школьного курса физики 7 класса.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами как форма итоговой контрольной работы

Текущий контроль: применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме, заполнение схем и таблиц, анализ графиков, решение качественных и расчётных задач.

Тема 5.6. Лабораторная работа № 4. Выяснение условий равновесия рычага (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Проведение эксперимента: выяснение условий равновесия рычага, экспериментальная проверка правила моментов. Оценка погрешностей измерений физических величин.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (лабораторный журнал): описание и фиксация результатов эксперимента. Расчёт и оценка погрешностей измерений физических величин.

Тема 5.7. Промежуточная аттестация. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение качественных и расчётных задач по теме “Работа и мощность. Энергия”.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме “Работа и мощность. Энергия”, решение качественных и расчётных задач.

2-й год обучения

Раздел 1. Тепловые явления. (32 часа)

Тема 1.1. Проверка знаний (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

решение различного типа задач с целью попробовать свои силы и оценить уровень знаний материалов прошлого года.

Форма контроля: тестирование.

Текущий контроль (тестирование): применяются комбинированные тесты по материалу, пройденному в 7 классе. Тестовые задания включают в себя следующие типы: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры, задания на соответствие.

Тема 1.2. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Практика:

Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде. Решение задач по оцениванию количества атомов или молекул в единице объема вещества. Анализ текста древних атомистов (например, фрагмента поэмы Лукреция «О природе вещей») с изложением обоснований атомной гипотезы (смысловое чтение). Оценка убедительности этих обоснований. Объяснение броуновского движения, явления диффузии и различий между ними на основе положений молекулярно-кинетической теории строения вещества.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.3. Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе положений молекулярно-кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие

Практика:

Объяснение основных различий в строении газов, жидкостей и твердых тел с использованием положений молекулярно-кинетической теории строения вещества. Проведение опытов по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара. Объяснение роли капиллярных явлений для поступления воды в организм растений. Анализ практических ситуаций, связанных со свойствами газов, жидкостей и твердых тел.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.4. Температура. Внутренняя энергия (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия.

Практика:

Обоснование правил измерения температуры. Сравнение различных способов измерения и шкал температуры.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.5. Способы изменения внутренней энергии. (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение

Практика:

Наблюдение и объяснение опытов, демонстрирующих изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил. Наблюдение и объяснение опытов, обсуждение практических ситуаций, демонстрирующих различные виды теплопередачи: теплопроводность, конвекцию, излучение.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.6. Промежуточная аттестация. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение качественных и расчётных задач по темам “Температура” и “Внутренняя энергия”.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по темам “Температура” и “Внутренняя энергия”. Решение качественных и расчётных задач.

Тема 1.7. Количество теплоты. Тепловой баланс (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования.

Практика:

Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Наблюдение установления теплового равновесия между горячей и холодной водой. Определение (измерение) количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром. Определение (измерение) удельной теплоемкости вещества. Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты и теплоемкости при теплообмене.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.8. Практика. Решение задач. Тепловой баланс (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика: Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием формул на расчёт количества теплоты и уравнение теплового баланса. Построение и анализ графиков зависимости температуры от переданного телу количества теплоты.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме, анализ графиков, решение качественных и расчётных задач.

Тема 1.9. Лабораторная работа № 1. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Проведение эксперимента: определение удельной теплоёмкости твердого тела по результатам изучения теплообмена между твердым телом и водой.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами.

Текущий контроль (лабораторный журнал): описание и фиксация результатов эксперимента, вычисление удельной теплоёмкости твёрдого тела на основе полученных экспериментальных данных.

Тема 1.10. Агрегатные переходы. Горение (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Практика:

Решение задач, связанных с вычислением количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Анализ ситуаций практического применения явлений плавления и кристаллизации, например, получение сверхчистых материалов, солевая грелка и др.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.11. Влажность (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность воздуха. Точка росы. Способы измерения влажности воздуха.

Практика:

Определение (измерение) относительной влажности воздуха. Решение задач на вычисление и измерение абсолютной и относительной влажности воздуха.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.12. Лабораторная работа № 2. Измерение влажности воздуха. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Проведение эксперимента: определение относительной влажности с помощью самодельного гигрометра и вычисление массы водяных паров в помещении.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами.

Текущий контроль (лабораторный журнал): описание и фиксация результатов эксперимента, определение относительной влажности с помощью самодельного гигрометра и вычисление массы водяных паров в помещении.

Тема 1.13. Промежуточная аттестация. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение качественных и расчётных задач по темам “Количество теплоты.” и “Влажность воздуха”.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по темам “Количество теплоты.” и “Влажность воздуха”.. Решение качественных и расчётных задач.

Тема 1.14. Тепловой двигатель (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Тепловые двигатели: ДВС, паровая турбина. Принципы работы тепловых двигателей, КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Практика:

Анализ работы и объяснение принципа действия теплового двигателя. Вычисление количества теплоты, выделяющегося при сгорании различных видов топлива, и КПД двигателя. Обсуждение экологических последствий использования двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.15. Тепловые явления. Практика (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение расчётных и качественных задач по теме “Тепловые явления” с явно заданной физической моделью. Построение и анализ графиков, описывающих изменение температуры при тепловых процессах. Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающем мире.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами.

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме, анализ графиков, решение качественных и расчётных задач.

Тема 1.16. Профильный уровень. Практика. Решение задач. Тепловые явления (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика: Решение расчётных и качественных задач повышенного уровня сложности по теме “Тепловые явления”. Построение и анализ графиков, описывающих изменение температуры при тепловых процессах. Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающем мире.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами.

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме, анализ графиков, решение качественных и расчётных задач.

Раздел 2. Электрические явления. (14 часов)

Тема 2.1. Электрический заряд. Электрическое поле (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами). Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне). Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Практика:

Наблюдение и проведение опытов по электризации тел при соприкосновении и индукцией. Наблюдение и объяснение взаимодействия одноименно и разноименно заряженных тел. Объяснение принципа действия электроскопа. Объяснение явлений электризации при соприкосновении тел и индукцией с использованием знаний о носителях электрических зарядов в веществе. Распознавание и объяснение явлений

электризации в повседневной жизни. Наблюдение и объяснение опытов, иллюстрирующих закон сохранения электрического заряда.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 2.2. Электрический ток. Электрические цепи (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах. Электрическая цепь.

Практика:

Наблюдение различных видов действия электрического тока и обнаружение этих видов действия в повседневной жизни. Наблюдение возникновения газового разряда и электрического тока в жидкости. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 2.3. Закон Ома (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Практика:

Измерение силы тока амперметром. Измерение электрического напряжения вольтметром. Проведение и объяснение опытов, демонстрирующих зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Исследование зависимости силы тока, протекающего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов. Проверка

правила для силы тока при параллельном соединении резисторов. Анализ ситуаций последовательного и параллельного соединения проводников в домашних электрических сетях. Решение задач с использованием закона Ома и формул расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 2.4. Работа и мощность тока. (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Практика:

Определение работы электрического тока, протекающего через резистор. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе. Исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней. Определение КПД нагревателя. Исследование преобразования энергии при подъеме груза электродвигателем. Объяснение устройства и принципа действия домашних электронагревательных приборов. Объяснение причин короткого замыкания и принципа действия плавких предохранителей. Решение задач с использованием закона Джоуля–Ленца.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 2.5. Промежуточная аттестация. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика: Решение качественных и расчётных задач по темам “Электризация”, “Законы постоянного тока”.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по темам “Электризация”, “Законы постоянного тока”, решение качественных и расчётных задач.

Тема 2.6. Электрические явления. Практика (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение расчётных и качественных задач по темам “Электризация”, “Законы постоянного тока”

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме, анализ графиков, решение качественных и расчётных задач.

Тема 2.7. Лабораторная работа № 3. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Проведение эксперимента: измерение силы тока и напряжения в электрической цепи с последующим вычислением мощности и работы тока в электрической лампе.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами.

Текущий контроль (лабораторный журнал): описание и фиксация результатов эксперимента, расчёт мощности и работы тока в электрической лампе.

Раздел 3. Электромагнитные явления. (10 часов)

Тема 3.1. Магнитное поле (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте

Практика:

Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении. Эксперименты по визуализации поля постоянных магнитов. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку. Анализ ситуаций практического применения электромагнитов (в бытовых технических устройствах, промышленности, медицине). Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение действия электродвигателя. Распознавание и анализ различных применений электродвигателей (транспорт, бытовые устройства и др.)

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 3.2. Электромагнитная индукция. (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии

Практика:

Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 3.3. Итоговая аттестация (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

решение качественных и расчётных задач по темам школьного курса физики 8 класса.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами как форма итоговой контрольной работы

Текущий контроль: применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме, заполнение схем и таблиц, анализ графиков, решение качественных и расчётных задач.

Тема 3.4. Лабораторная работа №4. Сборка электромагнита и испытание его действия (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Проведение эксперимента: сборка электромагнита и испытание его действия в зависимости от силы тока и наличия или отсутствия сердечника.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами.

Текущий контроль (лабораторный журнал): описание и фиксация результатов эксперимента.

Тема 3.5. Промежуточная аттестация. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение качественных и расчётных задач по теме “Электромагнитные явления”.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами.

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме “Электромагнитные явления”. Решение качественных и расчётных задач.

3-й год обучения

Раздел 1. Законы движения и взаимодействия тел. (30 часов)

Тема 1.1. Проверка знаний (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

решение различного типа задач с целью попробовать свои силы и оценить уровень знаний материалов прошлого года.

Форма контроля: тестирование.

Текущий контроль (тестирование): применяются комбинированные тесты по материалу, пройденному в 8 классе. Тестовые задания включают в себя следующие типы: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры, задания на соответствие.

Тема 1.2. Инструменты кинематики. Прямолинейное движение (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.

Практика:

Анализ и обсуждение различных примеров механического движения. Обсуждение границ применимости модели «материальная точка». Описание механического движения различными способами (уравнение, таблица, график). Анализ жизненных ситуаций, в которых проявляется относительность механического движения. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчета. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчета. Анализ текста Галилея об относительности движения; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение). Обсуждение возможных принципов действия приборов, измеряющих скорость (спидометров). Вычисление пути и скорости при равноускоренном прямолинейном движении тела.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.3. Практика. Равномерное и равноускоренное движение. Графики. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика: Графики движения, скорости и ускорения при равномерном и равноускоренном движении. Уравнения движения и скорости для равномерного и равноускоренного движения. Применение формул для расчёта координаты, перемещения, скорости, ускорения в задачах.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.4. Криволинейное движение (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

Практика:

Измерение периода и частоты обращения тела по окружности. Определение скорости равномерного движения тела по окружности. Решение задач на определение кинематических характеристик механического движения различных видов. Распознавание и приближенное описание различных видов механического движения в природе и технике (на примерах свободно падающих тел, движения животных, небесных тел, транспортных средств и др.).

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.5. Кинематика. Практика (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных формул кинематики. Построение и анализ графиков зависимости пути и скорости от времени. Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: равномерное и неравномерное движение.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме, анализ графиков.

Тема 1.6. Лабораторная работа № 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Подготовка и проведение эксперимента: прямые измерения расстояния и времени и вычисление по полученным данным скорости и ускорения. Оценка погрешностей измерений физических величин.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): описание и фиксация результатов эксперимента. Расчёт и оценка погрешностей измерений физических величин.

Тема 1.7. Промежуточная аттестация. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика: Решение качественных и расчётных задач по теме “Кинематика материальной точки”

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме “Кинематика материальной точки”.

Тема 1.8. Динамика. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения. Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.

Практика:

Анализ текста Галилея с описанием мысленного эксперимента, обосновывающего закон инерции; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение). Действия с векторами сил: выполнение заданий по сложению и вычитанию векторов. Решение задач с использованием второго закона Ньютона и правила сложения сил. Анализ ситуаций, в которых наблюдаются упругие деформации, и их объяснение с использованием закона Гука. Решение задач с использованием закона Гука. Определение коэффициента трения скольжения. Решение задач с использованием формулы для силы трения скольжения. Анализ движения тел только под действием

силы тяжести – свободного падения. Объяснение независимости ускорения свободного падения от массы тела. Решение задач с использованием закона всемирного тяготения и формулы для расчета силы тяжести. Анализ оригинального текста, описывающего проявления закона всемирного тяготения; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение). Анализ условий возникновения невесомости и перегрузки. Решение задач на определение веса тела в различных условиях.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.9. Практика. Виды сил, законы Ньютона (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение расчётных задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул динамики. Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: инерция, взаимодействие тел. Анализ физических процессов и явлений с использованием законов и принципов: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчёта.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме, заполнение схем и таблиц, анализ графиков, решение качественных и расчётных задач.

Тема 1.10. Профильный уровень. Практика. Гравитация, движение по окружности, законы Ньютона. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение расчётных задач повышенного уровня сложности с использованием основных законов и формул динамики. Распознавание физических явлений в учебных опытах и окружающей жизни: инерция, взаимодействие тел. Анализ физических процессов и явлений с использованием законов и принципов: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчёта.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.11. Статика (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества

Практика:

Наблюдение и интерпретация опытов, свидетельствующих об атомно-молекулярном строении вещества: опыты с растворением различных веществ в воде. Оценка размеров атомов и молекул с использованием фотографий. Определение размеров малых тел

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.12. Импульс. Закон сохранения импульса (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Практика:

Наблюдение опытов, демонстрирующих передачу импульса при взаимодействии тел, закон сохранения импульса при абсолютно упругом и неупругом взаимодействии тел. Анализ ситуаций в окружающей жизни с использованием закона сохранения импульса. Распознавание явления реактивного движения в природе и технике. Применение закона сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел (на примерах неупругого взаимодействия, упругого центрального взаимодействия двух одинаковых тел, одно из которых неподвижно). Решение задач с использованием закона сохранения импульса.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного

суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 1.13. Практика. Динамика. Закон сохранения импульса (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

решение задач базового уровня с использованием закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел (на примерах неупругого взаимодействия, упругого центрального взаимодействия двух одинаковых тел, одно из которых неподвижно).

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме, анализ графиков, решение качественных и расчётных задач.

Тема 1.14. Профильный уровень. Практика. Динамика. Закон сохранения импульса. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

решение задач профильного уровня с использованием законов динамик и закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел (на примерах неупругого взаимодействия, упругого центрального взаимодействия двух одинаковых тел, одно из которых неподвижно).

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме, анализ графиков, решение расчётных задач.

Тема 1.15. Промежуточная аттестация. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

решение качественных и расчётных задач с использованием законов динамик и закона сохранения импульса.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по темам “Динамика МТ” и “Импульс. Закон сохранения импульса”. Решение качественных и расчётных задач.

Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук. (8 часов)

Тема 2.1. Механические колебания. (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Практика:

Определение частоты колебаний математического и пружинного маятников. Применение математического и пружинного маятников в качестве моделей для описания колебаний в окружающем мире. Решение задач, связанных с вычислением или оценкой частоты (периода) колебаний.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 2.2. Механические волны. Звук. (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость ее распространения. Механические волны в твердом теле, сейсмические волны. Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук

Практика:

Обнаружение и анализ волновых явлений в окружающем мире. Наблюдение распространения продольных и поперечных волн (на модели) и обнаружение аналогичных видов волн в природе (звук, волны на воде). Вычисление длины волны и скорости распространения звуковых волн. Анализ оригинального текста, посвященного

использованию звука (или ультразвука) в технике (эхолокация, ультразвук в медицине и др.); выполнение заданий по тексту (смысловое чтение)

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 2.3. Механические колебания и волны. Практика. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

применение формулы из раздела «Механические колебания и волны» для решения качественных и расчётных задач. Выделение физической и математической частей решения задачи.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме «Механические колебания и волны», решение качественных и расчётных задач.

Тема 2.4. Лабораторная работа № 2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Проведение эксперимента: использование секундомера и линейки, определение цены деления прибора и его погрешности, вычисление периода и частоты колебаний нитяного маятника по соответствующим формулам.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами.

Текущий контроль (лабораторный журнал): описание и фиксация результатов эксперимента, расчёт периода и частоты колебаний нитяного маятника по соответствующим формулам, формулировка выводов на основе полученных результатов.

Раздел 3. Электромагнитные волны. (2 часа)

Тема 3.1. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Практика:

Построение рассуждений, обосновывающих взаимосвязь электрического и магнитного полей. Экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн (в том числе с помощью мобильного телефона). Распознавание и анализ различных применений электромагнитных волн в технике. Изучение волновых свойств света. Решение задач с использованием формул для скорости электромагнитных волн, длины волны и частоты света.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Раздел 4. Строение атома и атомного ядра. Атомная энергетика. (10 часов)

Тема 4.1 Строение атома (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер. Биологическое действие радиации.

Практика:

Обсуждение цели опытов Резерфорда по исследованию атомов, выдвижение гипотез о возможных результатах опытов в зависимости от предполагаемого строения атомов, формулирование выводов из результатов опытов. Обсуждение противоречий планетарной модели атома и оснований для гипотезы Бора о стационарных орбитах электронов. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения различных веществ. Объяснение линейчатых спектров излучения. Определение состава ядер по заданным массовым и зарядовым числам и по положению в периодической системе элементов. Анализ изменения состава ядра и его положения в периодической системе при α -радиоактивности. Исследование треков α -частиц по готовым фотографиям.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания.

Тема 4.2. Ядерные реакции (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Практика:

Решение задач с использованием законов сохранения массовых и зарядовых чисел на определение результатов ядерных реакций; анализ возможности или невозможности ядерной реакции. Оценка энергии связи ядер с использованием формулы Эйнштейна. Обсуждение перспектив использования управляемого термоядерного синтеза. Обсуждение преимуществ и экологических проблем, связанных с ядерной энергетикой

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 4.3. Практика. Решение задач. Атомная и ядерная физика (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика: применение алгоритма решения задач по атомной и ядерной физике на практике, реализация математических выкладок в ходе решения задач.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме «Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции», решение качественных и расчётных задач.

Тема 4.4. Лабораторная работа №3. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

описать процесс деления ядра урана на основе анализа фотографии треков продуктов реакции, полученных методом фотоэмульсии, подготовка и формулировка выводов на основе анализа фотографии треков.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (лабораторный журнал): описание процесса деления ядра урана на основе анализа фотографии треков продуктов реакции, полученных методом фотоэмульсии, подготовка и формулировка выводов на основе анализа фотографии треков.

Тема 4.5. Промежуточная аттестация. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика: Решение качественных и расчётных задач на темы «Механические колебания и волны. Звук», «Эlectромагнитные волны», «Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции».

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по темам «Механические колебания и волны. Звук», «Эlectромагнитные волны», «Строение атома и атомного ядра. Ядерные реакции», решение качественных и расчётных задач.

Раздел 5. Световые явления (14 часов)

Тема 5.1 Геометрическая оптика (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света. Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Практика:

Наблюдение опытов, демонстрирующих явление прямолинейного распространения света (возникновение тени и полутени), и их интерпретация с использованием понятия светового луча. Объяснение и моделирование солнечного и лунного затмений. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. Распознавание явлений отражения и преломления света в повседневной жизни. Анализ и объяснение явления оптического миража. Решение задач с использованием законов отражения и преломления света.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, внесение письменного ответа в виде цифры.

Тема 5.2. Линзы (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость

Практика:

Получение изображений с помощью собирающей и рассеивающей линз. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы. Анализ устройства и принципа действия некоторых оптических приборов: фотоаппарата, микроскопа, телескопа. Изучение модели глаза как оптической системы. Анализ явлений близорукости и дальнозоркости, принципа действия очков.

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова, цифры или словосочетания.

Тема 5.3. Практика. Решение задач. Геометрическая оптика, линзы (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

расчет абсолютного и относительного показателя преломления; решение задачи на построение изображения, на законы отражения и преломления; построение изображения в линзах разных видов и при разных расстояниях от объекта до линзы; построение хода световых лучей в средах различной оптической плотности.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются письменные задания с развернутыми ответами на построение изображений в линзах, законы прямолинейного распространения, отражения и преломления света.

Тема 5.4. Лабораторная работа №4. Получение изображения при помощи линзы (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Проведение эксперимента: определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы путем получения действительного изображения в ней и измерение расстояний от линзы до предмета и до его изображения. Оценка погрешностей измерений физических величин.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (лабораторный журнал): описание и фиксация результатов эксперимента. Расчёт и оценка погрешностей измерений физических величин. Формулировка выводов на основе анализа полученных результатов.

Тема 5.5. Разложение белого света в спектр. Дисперсия света. (2 часа)

Теория — 1 час.

Практика – 1 час.

Теория:

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Практика:

Наблюдение разложения белого света в спектр. Наблюдение и объяснение опытов по получению белого света при сложении света разных цветов. Проведение и объяснение опытов по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры (цветные очки).

Форма контроля: тестирование

Текущий контроль (тестирование): В базовом и профильном уровне тестового домашнего задания применяются комбинированные тесты: выбор одного верного суждения из предложенных, выбор нескольких верных суждений из предложенных, внесение письменного ответа в виде слова или словосочетания, задания на соответствие.

Тема 5.6. Промежуточная аттестация. (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

Решение качественных и расчётных задач по теме “Световые явления”.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами

Текущий контроль (письменная работа): применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме “Световые явления”, решение качественных и расчётных задач.

Тема 5.7. Итоговая аттестация (2 часа)

Теория — 0 часов.

Практика – 2 часа.

Теория: не предусмотрена.

Практика:

решение качественных и расчётных задач по темам школьного курса физики 7 - 9 классов.

Форма контроля: письменные задания с развернутыми ответами как форма итоговой контрольной работы

Текущий контроль: применяются комбинированные письменные задания с развернутыми ответами по теме, заполнение схем и таблиц, анализ графиков, решение качественных и расчётных задач.

2.4. Воспитание

2.4.1. Цель. Задачи. Целевые ориентиры раздела «Воспитание»

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей **целью** воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачи воспитания детей заключаются в усвоении ими норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); в формировании и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие); в приобретении соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний.

Усвоение знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, традициях обеспечивается информированием детей и организацией общения между ними. Формирование и развитие личностных отношений к нравственным нормам реализуется через вовлечение детей в деятельность, организацию их активностей. Опыт нравственного поведения, практика реализации нравственных позиций обеспечивают формирование способности к нравственному отношению к собственному поведению и действиям других людей.

Основные целевые ориентиры воспитания:

- **гражданской идентичности** — через освоение цифровых инструментов для участия в общественной жизни и развитие навыков ответственного цифрового поведения;
- **патриотического сознания** — посредством изучения исторического и культурного наследия России в цифровой среде, формирования ценностного отношения к национальным достижениям;
- **духовно-нравственных ценностей** — в процессе освоения этических норм цифрового пространства и развития критического мышления при работе с информацией;
- **культурного развития** — через знакомство с художественным наследием в цифровом формате и создание собственных творческих продуктов с использованием современных технологий;
- **здоровьесберегающих компетенций** — в контексте безопасного использования цифровых устройств и организации эффективного режима онлайн-обучения;
- **трудовых навыков** — с применением цифровых инструментов для профессиональной ориентации и развития компетенций в сфере современных технологий;
- **экологического сознания** — через изучение цифровых технологий рационального природопользования и участие в экологических проектах в онлайн-формате;
- **научно-познавательных интересов** — в процессе освоения методов цифровой обработки информации и проведения исследовательской деятельности с использованием современных технологий;

- **социальной активности** — через участие в волонтерских и социально значимых проектах с применением цифровых платформ и инструментов.

Основные целевые ориентиры воспитания в программе в соответствии с предметными направленностями разрабатываемых программ и приоритетами, заданными «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года», направлены на воспитание, формирование интереса к науке, к истории естествознания; познавательных интересов, ценностей научного познания; понимания значения науки в жизни российского общества; интереса к личностям деятелей российской и мировой науки; ценностей научной этики, объективности; понимания личной и общественной ответственности учёного, исследователя; стремления к достижению общественного блага посредством познания, исследовательской деятельности; уважения к научным достижениям российских учёных; понимания ценностей рационального природопользования; опыта участия в значимых научно-исследовательских проектах; воли, дисциплинированности в исследовательской деятельности.

2.4.2. Формы и методы воспитания

Дополнительное образование имеет практико-ориентированный характер и нацелено на свободный выбор педагогом таких видов и форм воспитательной деятельности, которые способствуют формированию и развитию у детей индивидуальных способностей и способов деятельности, объективных представлений о мире, окружающей действительности, внутренней мотивации к творческой деятельности, познанию, нравственному поведению.

Основной формой воспитания и обучения детей в системе дополнительного образования является *учебное занятие*. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ обучающиеся усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Получение информации об открытиях, изобретениях, достижениях в науке и спорте, о художественных произведениях и архитектуре, о традициях народного творчества, об исторических событиях; изучение биографий деятелей российской и мировой науки и культуры, спортсменов, путешественников, героев и защитников Отечества и т. д. — источник формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения. Важно, чтобы дети не только получали эти сведения от педагога, но и сами осуществляли работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен и т. д.

Практические занятия детей способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в *проектах и исследованиях* способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

В *коллективных играх* проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

Итоговые мероприятия — концерты, конкурсы, соревнования, выставки, выступления, презентации проектов и исследований, туристические слёты — способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Воспитательное значение активностей детей при реализации программ дополнительного образования наиболее наглядно проявляется в социальных проектах, благотворительных и волонтерских акциях, в экологической, патриотической, трудовой, профориентационной деятельности.

Педагог видит и отмечает успехи детей, обеспечивает понимание детьми того, что личное, семейное благополучие и достижения являются воплощением национальных ценностей, что в их деятельности и результатах находят свое выражение российские базовые ценности, традиционные духовно-нравственные ценности народов России. На это должны быть направлены ритуалы и обращения к государственной и национальной символике в ходе церемоний награждения, праздников, фестивалей, конкурсов, олимпиад, туристических сборов, соревнований, концертов, выставок и других мероприятий.

2.4.3. Календарный план воспитательной работы

Разработка календарного плана воспитательной работы в процессе реализации программы подразумевает установление связей между содержанием программы и значимыми событиями, связанными с направленностью программы и периодом ее реализации, событиями на уровне организации дополнительного образования, на муниципальном, региональном и федеральном уровнях (государственные федеральные и региональные праздники, местные праздники, исторические события, юбилеи выдающихся людей, даты, закрепленные в федеральном календаре образовательных событий на текущий год, и другое).

Автор программы в соответствии с определёнными им целевыми ориентирами воспитания детей в своей программе формирует перечень событий, отражающих конкретику предметного содержания своей программы. Памятные дни и события такого календаря могут быть также связаны с датами рождения лидеров в областях социального развития, культуры, науки, техники, спорта, туризма, художественного творчества и других; с датами, значимыми для истории своего региона, населённого пункта, своей образовательной организации и общеобразовательных организаций, в которых обучаются дети; с событиями, значимыми для конкретной учебной группы, её участников (памятные даты, юбилеи, поздравления, чествования участников, детей и педагогов и другое).

Календарный план может оформляться в свободной форме, в том числе в виде таблицы, где период реализации программы представлен перечнем запланированных воспитательно значимых событий.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	День самоуправления	октябрь	семинар	видеоальбом
2	Олимпиада “Лучик”	ноябрь	выполнение олимпиадных заданий	отчёт о проведении
3	Филворды, ребусы.	в течение года	Онлайн-викторина в в канале в МАХ/посте ВК	Подборка решённых заданий, отчёт о выполнении
4	День космонавтики	апрель	конференция	научно-исследовательские работы
5	Проектная работа	май	защита индивидуальных проектов	индивидуальные проекты

2.4.4. Условия организации воспитания. Анализ результатов

К методам оценки результативности реализации программы в части воспитания можно отнести:

- **педагогическое наблюдение**, в процессе которого внимание педагогов сосредотачивается на проявлении в деятельности детей и в её результатах определённых в данной программе целевых ориентиров воспитания, а также на проблемах и трудностях достижения воспитательных задач программы;

- **оценку творческих и исследовательских работ и проектов** экспертным сообществом (педагоги, родители, другие обучающиеся, приглашенные внешние эксперты и т. д.) с точки зрения достижения воспитательных результатов, поскольку в индивидуальных творческих и исследовательских работах и проектах неизбежно отражаются личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка;

- **отзывы, интервью, материалы рефлексии**, которые предоставляют возможности для выявления и анализа продвижения детей (индивидуально и в группе в целом) по выбранным целевым ориентирам воспитания в процессе и по итогам реализации программы, оценки личностных результатов участия детей в деятельности по программе.

В процессе и в итоге освоения программы дети демонстрируют результаты, которые обусловлены их индивидуальными потребностями, культурными интересами и личными качествами (целеустремленностью, дисциплинированностью, терпеливостью, способностью к самостоятельным решениям, умением действовать в коллективе, желанием проявлять заботу о других людях и т. д.).

Дети обозначают личностную позицию по отношению к изучаемому учебному материалу, к практике, к целям и результатам собственных действий.

Педагог, родители (законные представители) детей и сами дети таким образом получают свидетельства достижения задач воспитания, усвоения нравственных ориентиров и ценностей в деятельности по данной программе.

Самоанализ и самооценка обучающихся по итогам деятельности, отзывы родителей (законных представителей) и других участников образовательных событий и мероприятий также дают возможность для выявления и анализа наиболее значимых результатов воспитания детей.

2.5. Тематическое планирование

1 год обучения

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата занятия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Что изучает физика?	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	11.09.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
2	Наблюдения, опыты	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	18.09.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
3	Практика. Качественные задания	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (тестирование)	02.10.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
4	Измерение физических величин	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	09.10.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
5	Лабораторная работа № 1. Определение цены деления измерительного прибора. Измерение физических величин.	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (лабораторный журнал)	16.10.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
6	Промежуточная аттестация	2	Вебинар (практическое занятие)	Промежуточная аттестация (Письменная работа)	16.10.2026	Письменная работа (промежуточная аттестация)
7	Строение вещества. Диффузия	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	06.11.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
8	Взаимодействие молекул. Агрегатные состояния вещества	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	13.11.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8

9	Кинематика	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	27.11.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
10	Практика. Решение задач. Кинематика	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	04.12.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
11	Лабораторная работа № 2. Изучение зависимости пути от времени при равномерном прямолинейном движении.	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (лабораторный журнал)	18.12.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
12	Промежуточная аттестация	2	Вебинар (практическое занятие)	Промежуточна я аттестация (Письменная работа)	18.12.2026	Письменная работа (промежуточная аттестация)
13	Взаимодействие тел. Сила. Масса	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	15.01.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
14	Виды сил	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	22.01.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
15	Практика. Решение задач. Взаимодействие тел, виды сил	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	29.01.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
16	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	12.02.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
17	Гидравлический пресс. Сообщающиеся сосуды	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	19.02.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
18	Архимедова сила	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	26.02.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8

19	Практика. Решение задач. Давление, сообщающиеся сосуды, сила Архимеда	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	05.03.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
20	Лабораторная работа № 3. Измерение плотности твёрдого тела.	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (лабораторный журнал)	12.03.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
21	Промежуточная аттестация	2	Вебинар (практическое занятие)	Промежуточная аттестация (Письменная работа)	12.03.2027	Письменная работа (промежуточная аттестация)
22	Работа. Мощность	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	02.04.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
23	Энергия. Закон сохранения энергии	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	09.04.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
24	Простые механизмы	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	16.04.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
25	Практика. Решение задач. Работа, мощность, энергия.	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (тестирование)	30.04.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
26	Итоговая аттестация.	2	Вебинар (практическое занятие)	Итоговый контроль (письменная работа)	07.05.2027	Итоговая письменная работа на занятии
27	Лабораторная работа № 4. Выяснение условий равновесия рычага	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (лабораторный журнал)	14.05.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8

28	Промежуточная аттестация.	2	Вебинар (практическое занятие)	Промежуточна я аттестация (Письменная работа)	14.05.2027	Письменная работа (промежуточная аттестация)
----	---------------------------	---	--------------------------------------	--	------------	--

2 год обучения

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата занятия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Проверка знаний	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (тестирование)	03.09.2026	Онлайн-тест (промежуточная аттестация)
2	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	10.09.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
3	Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	17.09.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
4	Температура. Внутренняя энергия	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	01.10.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
5	Способы изменения внутренней энергии.	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	08.10.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
6	Промежуточная аттестация.	2	Вебинар (практическое занятие)	Промежуточная аттестация (Письменная работа)	08.10.2026	Письменная работа (промежуточная аттестация)
7	Количество теплоты. Тепловой баланс	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	05.11.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
8	Практика. Решение задач. Тепловой баланс	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	12.11.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8

9	Лабораторная работа № 1. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (лабораторный журнал)	19.11.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
10	Агрегатные переходы. Горение	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	03.12.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
11	Влажность	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	10.12.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
12	Лабораторная работа № 2. Измерение влажности воздуха.	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (лабораторный журнал)	17.12.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
13	Промежуточная аттестация.	2	Вебинар (практическое занятие)	Промежуточна я аттестация (Письменная работа)	17.12.2026	Письменная работа (промежуточная аттестация)
14	Тепловой двигатель	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	14.01.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
15	Тепловые явления. Практика	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	21.01.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
16	Профильный уровень. Практика. Решение задач. Тепловые явления	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	28.01.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
17	Электрический заряд. Электрическое поле	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	04.02.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8

18	Электрический ток. Электрические цепи	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	18.02.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
19	Закон Ома	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	25.02.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
20	Работа и мощность тока.	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	11.03.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
21	Промежуточная аттестация.	2	Вебинар (практическое занятие)	Промежуточна я аттестация (Письменная работа)	11.03.2027	Письменная работа (промежуточная аттестация)
22	Электрические явления. Практика	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	01.04.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
23	Лабораторная работа № 3. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (лабораторный журнал)	08.04.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
24	Магнитное поле	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	22.04.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
25	Электромагнитная индукция.	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	29.04.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
26	Итоговая аттестация.	2	Вебинар (практическое занятие)	Итоговый контроль (письменная работа)	06.05.2027	Итоговая письменная работа на занятии

27	Лабораторная работа №4. Сборка электромагнита и испытание его действия	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (лабораторный журнал)	13.05.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
28	Промежуточная аттестация.	2	Вебинар (практическое занятие)	Промежуточная аттестация (Письменная работа)	13.05.2027	Письменная работа (промежуточная аттестация)

3 год обучения

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата занятия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Проверка знаний	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (тестирование)	01.09.2026	Онлайн-тест (промежуточная аттестация)
2	Инструменты кинематики. Прямолинейное движение	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	08.09.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
3	Практика. Равномерное и равноускоренное движение. Графики.	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	15.09.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
4	Криволинейное движение	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (тестирование)	22.09.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
5	Кинематика. Практика	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	06.10.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
6	Лабораторная работа № 1. Исследование равноускоренного движения	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль	13.10.2026	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8

	без начальной скорости.			(лабораторный журнал)		
7	Промежуточная аттестация.	2	Вебинар (практическое занятие)	Промежуточная аттестация (Письменная работа)	13.10.2026	Письменная работа (промежуточная аттестация)
8	Динамика. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (тестирование)	03.11.2026	https://interneturok.ru/https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
9	Практика. Виды сил, законы Ньютона	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	10.11.2026	https://interneturok.ru/https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
10	Профильный уровень. Практика. Гравитация, движение по окружности, законы Ньютона.	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	17.11.2026	https://interneturok.ru/https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
11	Статика	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	24.11.2026	https://interneturok.ru/https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
12	Импульс. Закон сохранения импульса	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	01.12.2026	https://interneturok.ru/https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
13	Практика. Динамика. Закон сохранения импульса	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	08.12.2026	https://interneturok.ru/https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
14	Профильный уровень. Практика. Динамика. Закон сохранения импульса.	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	15.12.2026	https://interneturok.ru/https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8

15	Промежуточная аттестация.	2	Вебинар (практическое занятие)	Промежуточна я аттестация (Письменная работа)	15.12.2026	Письменная работа (промежуточная аттестация)
16	Механические колебания.	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	12.01.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
17	Механические волны. Звук.	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	19.01.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
18	Механические колебания и волны. Практика.	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	26.01.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
19	Лабораторная работа № 2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (лабораторный журнал)	02.02.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
20	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	16.02.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
21	Строение атома	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	22.02.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
22	Ядерные реакции	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (тестирование)	02.03.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8
23	Практика. Решение задач. Атомная и ядерная физика	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	09.03.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF42 4631BFE24D6010A4B1266CA8

24	Лабораторная работа №3. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.	2	Вебинар (практическое занятие)	Текущий контроль (лабораторный журнал)	16.03.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
25	Промежуточная аттестация.	2	Вебинар (практическое занятие)	Промежуточна я аттестация (Письменная работа)	16.03.2027	Письменная работа (промежуточная аттестация)
26	Геометрическая оптика	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	30.03.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
27	Линзы	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	06.04.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
28	Практика. Решение задач. Геометрическая оптика, линзы	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (письменная работа)	13.04.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
29	Лабораторная работа №4. Получение изображения при помощи линзы	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (лабораторный журнал)	20.04.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
30	Разложение белого света в спектр. Дисперсия света.	2	Вебинар (комплексное занятие)	Текущий контроль (тестирование)	27.04.2027	https://interneturok.ru/ https://oge.fipi.ru/bank/index.php?crproj=BD98FF424631BFE24D6010A4B1266CA8
31	Промежуточная аттестация.	2	Вебинар (практическое занятие)	Промежуточна я аттестация (Письменная работа)	27.04.2027	Письменная работа (промежуточная аттестация)
32	Итоговая аттестация.	2	Вебинар (комплексное занятие)	Итоговый контроль (письменная работа)	04.05.2027	Итоговая письменная работа на занятии

2.6. Формы аттестации/контроля

Формой контроля в рамках образовательной программы является текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестации. Проведение текущего контроля в рамках реализации образовательной программы или ее части осуществляется в соответствии с учебным планом в виде выполнения упражнений с проверкой ответов автоматически, а также с помощью преподавателя.

Условия по выполнению заданий отражаются в личном кабинете обучающихся. Педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживает динамику изменения их способностей, анализирует ошибки в выполненных упражнениях для последующей коррекции недостатков. Проведение промежуточной и итоговой аттестаций в рамках реализации образовательной программы или её части осуществляется в соответствии с учебным планом после изучения каждого раздела тем в формате письменных работ.

Оценивание заданий текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестаций производится в автоматическом режиме образовательной платформой. Критерии оценивания заданий текущего контроля и промежуточной аттестации отражаются в личном кабинете обучающегося на образовательной платформе.

Итоговая аттестация обучающихся проводится в виде письменных работ в личном кабинете платформы.

Фиксация результатов текущего контроля и промежуточной аттестации в рамках реализации образовательной программы осуществляется в личном кабинете обучающегося.

Для достижения целей и задач программы применяются следующие формы аттестации/контроля:

- **формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** тестирование (тестовые работы по типу ОГЭ/ВПР в личном кабинете платформы), письменные аттестационные работы, лабораторные журналы;
- **формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** текущий контроль, промежуточная аттестация и итоговая контрольная работа (письменные работы);
- **формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов:** тестирование, дискуссия;
- **формы аттестации/контроля для выявления личностных качеств:** наблюдение, беседа, опросы.

2.7. Оценивание результатов освоения программы. Оценочные материалы

Для выявления результатов освоения программы используются следующие диагностические методики:

- методика В. П. Степанова «Уровень личностных результатов обучающихся» (*приложение № 1*);
- анкета «Уровень мотивации обучающихся к занятиям» (*приложение № 2*);
- карта мониторинга по Л. Н. Буйловой (предметные и метапредметные результаты) (*приложение № 3, приложение № 4*).

Контрольные задания в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой:

- задания на знание основных физических понятий;
- развернутое объяснение явлений с использованием физических знаний и научных доказательств;
- анализ статистических данных в изучаемой предметной области;
- задания на понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду.

Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням: высокий уровень (5) — 81–100 баллов; средний уровень (4) — 61–80 баллов; начальный уровень (3) — 41–60 баллов; 2 — менее 41 балла.

Оценочные материалы: пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов, представлен в приложениях к программе.

Уровни освоения	Результат
Высокий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании они показывают отличное знание теоретического материала. Практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании они показывают хорошее знание теоретического материала. Практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки
Начальный уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании они показывают недостаточное знание теоретического материала. Практическая работа не соответствует требованиям

Система оценки результативности освоения программы

Для обеспечения объективной диагностики уровня сформированности компетенций учащихся в рамках дополнительной общеразвивающей программы проводится педагогическая диагностика.

2.8. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств предполагает использование комплекта контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценки знаний, умений, навыков и компетенций обучающихся. Он включает в себя все средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (тесты, контрольные задания).

Примеры оценочных материалов для текущего контроля (работы в режиме онлайн-тренажеров, письменные контрольно-измерительные материалы):

5. Названы некоторые этапы исследования. Расставьте их в правильном порядке.

11
баллов

Перетащите элементы, расставив их в верной последовательности.

⋮ Выдвижение предположения или гипотезы

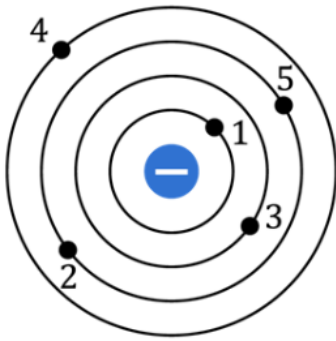
⋮ Анализ результатов исследования

⋮ Выводы

4. Выберите все правильные варианты ответа.

8
баллов

В каких точках электрическое поле заряженного тела является одинаковым по величине?



Баллы начисляются в зависимости от количества правильно отмеченных ответов.

☐ 5

☐ 4

☐ 2

☐ 3

☐ 1

4. Определите характеристики получившегося при ядерной реакции изотопа.

9
баллов

Впишите ответы в предложенные ниже поля. Регистр учитывается. Баллы будут начислены за каждый правильный ответ.

Определите заряд и массу ядра, получившегося в результате α -распада: ${}_{84}^{208}\text{Po} \rightarrow X + {}_2^4\text{He}$.

Найдите элемент X в таблице Д. И. Менделеева. Запишите химический знак элемента латинскими буквами.

Химический знак —

Массовое число изотопа —

Зарядовое число —

4. Выберите правильный вариант ответа.

8
баллов

Исследуя движение объекта вдоль прямой через равные промежутки времени, школьник получил следующие значения перемещения (таблица 1). Какие виды движения он наблюдал?

Время (с)	0	1	2	3	4
Перемещение (м), опыт 1	0	0,2	0,8	1,8	3,2
Перемещение (м), опыт 2	0	0,4	0,8	1,2	1,6

Таблица 1. Результаты опыта

- ☐ В опыте 1 — равноускоренное, в опыте 2 — равномерное
- ☐ В опыте 1 — движение с растущим ускорением, в опыте 2 — равномерное
- ☐ В опыте 1 — равномерное, в опыте 2 — равноускоренное
- ☐ В обоих опытах равномерное
- ☐ В опыте 1 — равномерное, в опыте 2 — равнозамедленное
- ☐ В обоих опытах равноускоренное

2.9. Ресурсное обеспечение. Учебно-методические материалы

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс реализуется в **очном формате** (с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий).

Формы взаимодействия с родителями:

- предоставление аналитических отчетов (в том числе через электронную почту или личный кабинет электронной платформы);
- рекомендации по организации домашней подготовки.

Особенности воспитательной работы: выбор педагогом таких видов и форм воспитательной деятельности, которые способствуют формированию и развитию у детей индивидуальных способностей и способов деятельности, объективных представлений о мире, окружающей действительности, внутренней мотивации к творческой деятельности, познанию, нравственному поведению.

Формы организации образовательного процесса:

- **индивидуальная работа** — при коррекции пробелов, подготовке к заданиям, работе над ошибками;
- **групповая работа** — при решении комплексных задач;
- **индивидуально-групповая работа** — основная форма — каждый работает над своим вариантом и набором заданий, но обсуждает логику решения в паре/группе;
- **вебинар (комплексное занятие)** — представляет собой **интегрированную форму** учебного занятия, сочетающую элементы **теоретического и практического обучения**, такая форма обеспечивает целостное усвоение обучающимися знаний, умений и навыков посредством последовательного изложения теоретических основ с последующим их применением в учебно-практической деятельности; комплексное занятие способствует формированию метапредметных и предметных результатов, а также развитию универсальных учебных действий;
- **вебинар (теоретическое занятие)** — ориентирован на **усвоение обучающимися системы научных знаний**, понятийного аппарата, закономерностей и принципов, необходимых для осмысления содержания учебного предмета, направлен на формирование предметных результатов и базовых теоретических компетенций; практическая составляющая в рамках данного формата либо отсутствует, либо носит иллюстративно-объяснительный характер;
- **вебинар (практическое занятие)** — направлен на **реализацию деятельностного компонента образовательного процесса**, включая выполнение обучающимися учебных заданий, проектов, тренировочных упражнений, разбор кейсов и иных форм активного применения ранее освоенных теоретических знаний.

Выбор форм обоснован возрастными особенностями учащихся 7–9 классов (потребность в автономии и потребность в обратной связи), спецификой предмета, целями программы.

Педагогические технологии

В программе применяются следующие **педагогические технологии**:

Название технологии	Применение в программе
Технология дифференцированного обучения	Учащиеся получают задания разного уровня сложности в зависимости от текущего результата по диагностике (базовый/повышенный уровень)
Технология разноуровневого обучения	Используются тренировочные варианты с маркировкой «Б» (базовый) и «Повышенный» («Профильный»)

Технология проблемного обучения	Через вопросы «Почему?..», «Следствием чего является?..», «Как?..» и т. д.
Технология проектной деятельности	Выполнение и защита мини-проектов по заданиям
Технология развития критического мышления	При анализе и оценке утверждений («Верно ли, что?..»)
Здоровьесберегающая технология	Соблюдение режима занятий: чередование видов деятельности, физкультминутки, работа в хорошем освещении, ограничение экранного времени
Технология коллективного взаимообучения	Работа в парах: один объясняет решение задания ____, другой — задания ____; взаимопроверка по критериям
Коммуникативная технология обучения	Обсуждение логики ответов, формулирование развернутых суждений, защита позиции

Учебные пособия и ЭОР

Учебно-методическое обеспечение образовательной программы включает в себя авторские разработки. Материалы образовательной программы созданы методистами ЧОУ «Первая народная школа» и размещены на образовательной [платформе](#).

- Демоверсии, спецификации, кодификаторы ОГЭ 2025/26 года.
- Н. И. Зорин. Физика. ОГЭ-2025 (30 типовых вариантов экзаменационных заданий). — Москва: Экзамен, 2025.
- Н. И. Зорин. Физика. ОГЭ-2026. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ. ФИПИ. — Москва: Экзамен, 2026.
- В. А. Орлов. Физика. ОГЭ-2026. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ. — Москва: Эксмо, 2025.
- Е. Е. Камзеева, Л. А. Аксенова. Физика. ОГЭ-2025 (14 вариантов типовых тестовых заданий). — Москва: АСТ, 2024.
- Официальный сайт ОГЭ: <https://fipi.ru/oge>.
- Открытый банк заданий ОГЭ: <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>.

2.10. Материально-техническое обеспечение программы

Программа реализуется на базе электронной информационно-образовательной среды и предусматривает работу в личном кабинете онлайн-платформы <https://interneturok.ru/>.

В соответствии с формой реализации ДООП с использованием дистанционных образовательных технологий оборудованы:

- 1) вебинарные комнаты, предназначенные для чтения лекций и организации дистанционных практических занятий;
- 2) административные и иные помещения, оснащенные необходимым оборудованием, предназначенные для создания, сохранения, использования педагогическими работниками электронных образовательных ресурсов.

Все учебные помещения для педагогов обеспечиваются комплектами оборудования для реализации предметных областей, а также оснащением, презентационным оборудованием и необходимым инвентарем для проведения

трансляций.

Наименование предмета	Область применения
ИНТЕНСИВ ПО ФИЗИКЕ	Вебинарная комната: Конференц-стол Стул/кресло к конференц-столу Система (устройство) для затемнения окон Многофункциональное устройство / принтер Система для организации видео-конференц-связи USB-камера ЖК-панель Базовый блок-кодер Сетевой фильтр Микрофоны/спикерфоны Программное обеспечение для дистанционного обучения

Информационное обеспечение программы

Наименование	Ссылка	Область применения
Личный кабинет платформы как часть электронной информационно-образовательной среды	https://interneturok.ru/	Используется для обучения по программе курса, онлайн-занятий (вебинаров), тестирования
Официальный сайт ФИОКО, раздел ВПР	https://fioco.ru/nav-vpr-oo	Используется для разработки методических и контрольных материалов
Официальный сайт ФИПИ	https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge	Используется для разработки методических и контрольных материалов
Универсальная библиотека цифрового образовательного контента / ЦОС «Моя школа»	https://myschool.edu.ru/	Используется для разработки методических и контрольных материалов

Для обучения с применением электронной информационно-образовательной среды и дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции и т. д.).

2.11. Кадровое обеспечение. Требования, предъявляемые к педагогическим работникам

Реализацию образовательной программы осуществляют педагогические работники, имеющие среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы) и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

К реализации образовательной программы могут допускаться лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности образовательной программы, и успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения.

МЕТОДИКА В. П. СТЕПАНОВА «УРОВЕНЬ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ»

КАРТА мониторинга личностного роста обучающихся

Педагог: _____ Дата заполнения: _____

№ п/п	Фамилия и имя ребёнка	Отношение к семье	Отношение к Родине, Отечеству	Отношение к природе	Отношение к труду	Отношение к миру	Отношение к культуре	Отношение к знаниям	Отношение к человеку, такому как я	Отношение к человеку как к другому	Отношение к человеку как к иному	Отношение к своему здоровью	Отношение к своему душевному «я»	Отношение к своему духовному «я»
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														

Шкала оценивания:

- 1 — устойчиво негативное;
- 2 — ситуативно негативное;
- 3 — ситуативно позитивное;
- 4 — устойчиво позитивное.

АНКЕТА «УРОВЕНЬ МОТИВАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ЗАНЯТИЯМ»

Дорогие друзья! Просим вас ответить на вопросы анкеты. Пожалуйста, прочтите, подумайте и оцените предлагаемые суждения. Если вы согласны с высказыванием, то выберите оценку со знаком «+», если же вы считаете, что такое не свойственно вам или вашему коллективу, то поставьте «-». В случае затруднения или нежелания открывать своё мнение поставьте 0 баллов.

№ п/п	Вопросы	Оценка в баллах				
		+3	+2	+1	– (нет)	0 (не могу ответить)
1	Мотивы прихода в данный кружок:					
1.1	• это престижное направление					
1.2	• мне интересен этот вид деятельности					
1.3	• я хочу получить новые знания и умения					
1.4	• я хочу совершенствовать свои творческие способности					
1.5	• здесь я могу интересно провести время					
1.6	• мне интересно общаться со сверстниками					
1.7	• я хочу лучше подготовиться к своей будущей профессии					
1.8	• я стремлюсь к контакту с новыми людьми					
1.9	• меня привлекает возможность общаться с этим(-и) педагогом(-ами)					
1.10	• я хочу решить свои личные проблемы					
2	Занятие в кружке нравятся мне, так как:					
2.1	• интересно то, что мы делаем					
2.2	• я успешно осваиваю программу					
2.3	• мы организуем полезные, нужные дела для других					
2.4	• в учреждении много профессиональных педагогов					
2.5	• у нас дружный коллектив					
2.6	• у нас доброжелательные отношения					
2.7	• у меня здесь много друзей					

2.8	● у нас хороший педагог					
2.9	● меня здесь понимают					
2.10	● меня любят					
2.11	● мы можем обсуждать любые вопросы					
2.12	● я могу свободно высказывать свою точку зрения, и меня поймут					
2.13	● я могу быть самостоятельным(-ой)					
2.14	● я могу сам(-а) выбирать, чем заниматься					
2.15	● можно заниматься творчеством					
2.16	● я могу быть лидером, руководить другими					
3	На занятиях мне не нравится:					
3.1	● отношение ко мне педагога					
3.2	● отношение ко мне других детей					
3.3	● я не имею права что-то делать самостоятельно					
3.4	● мне не доверяют					
4	Взаимоотношения с ребятами в кружке я охарактеризую как:					
4.1	● взаимопонимание					
4.2	● взаимопомощь					
4.3	● взаимоподдержка					
4.4	● отсутствие конфликтов					
4.5	● взаимодоверие					
4.6	● соперничество					
4.7	● бывают конфликты					
5	Моё отношение к педагогу:					
5.1	● много знает и умеет					
5.2	● умеет заинтересовать					
5.3	● придумывает много интересного					
5.4	● командует нами, и мы подчиняемся					
5.5	● добрый, внимательный ко всем					
5.6	● доброжелателен ко мне, способен понять					

5.7	● замечает мои успехи					
5.8	● безразличен ко мне, у него есть свои любимчики					
5.9	● честно говорит, если чем-то недоволен					
5.10	● с ним можно спорить					
5.11	● с ним лучше не спорить — он всегда прав					
5.12	● помогает всем в процессе занятия					
5.13	● он наш друг					
5.14	● помогает мне в общении с другими детьми					

Анализ результатов анкетирования при изучении мотивации обучающихся к посещению занятий в объединении

Мотивация обучающихся к занятиям в объединении определяется в двух уровнях:

Достаточная заинтересованность / Недостаточная заинтересованность

Достаточная заинтересованность определяется большинством оценок +3 и +2 на высказывания:

1.1
1.2
1.3
1.4
1.7
1.9
2.1
2.2
2.3
2.4
2.5
2.12
2.16
5.1
5.2

Общая сумма оценок по перечисленным пунктам — не менее 30 баллов.

В случае когда сумма оценок по перечисленным пунктам менее 30 баллов, наблюдается недостаточная заинтересованность обучающихся к занятиям в объединении.

Другие пункты анкеты характеризуют отношения обучающегося с коллективом и педагогом и в случае недостаточной заинтересованности помогут выявить проблему и справиться с ней.

по программе

Дата заполнения:

[illegible]

Шкала оценивания: 1 — низкий уровень; 2 — средний уровень; 3 — высокий уровень.

Мониторинг предметных и метапредметных результатов обучающихся

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Кол-во баллов	Методы диагностики
Теоретическая подготовка				
Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> ■ Практически не усвоил теоретическое содержание программы ■ Овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой ■ Объем усвоенных знаний составляет более ½ ■ Освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период 	0 1 2 3	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и другие
Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не употребляет специальные термины ■ Знает отдельные специальные термины, но избегает их употребления ■ Сочетает специальную терминологию с бытовой ■ Специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием 	0 1 2 3	Наблюдение, собеседование
Практическая подготовка				
Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> ■ Практически не овладел умениями и навыками ■ Овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков ■ Объем усвоенных умений и навыков составляет более ½ ■ Овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период 	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание
Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не пользуется специальными приборами и инструментами ■ Испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием ■ Работает с оборудованием с помощью педагога ■ Работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей 	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание

Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	<ul style="list-style-type: none"> ■ Начальный (элементарный) уровень развития креативности — ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога ■ Репродуктивный уровень — в основном выполняет задания на основе образца ■ Творческий уровень (I) — видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога ■ Творческий уровень (II) — выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно 	0 1 2 3	Наблюдение, контрольное задание
Основные компетентности				
Учебно-интеллектуальные способности. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе литературы и работе с ней	<ul style="list-style-type: none"> ■ Учебную литературу не использует, работать с ней не умеет ■ Испытывает серьезные затруднения при выборе литературы и работе с ней, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога ■ Работает с литературой с помощью педагога или родителей ■ Работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей 	0 1 2 3	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации	Уровни и баллы — по аналогии с пунктом выше	0 1 2 3	
Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить учебные исследования, работать над проектом и пр.)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни и баллы — по аналогии с пунктом выше	0 1 2 3	
Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи ребёнком подготовленной информации	<ul style="list-style-type: none"> ■ Перед аудиторией не выступает ■ Испытывает серьезные затруднения при подготовке и подаче информации ■ Готовит информацию и выступает перед аудиторией при поддержке педагога ■ Самостоятельно готовит информацию, охотно выступает перед аудиторией, свободно владеет информацией и подаёт её 	0 1 2 3	

Умение участвовать в дискуссии, защищать свою точку зрения	Самостоятельность в дискуссии, логика в построении доказательств	<ul style="list-style-type: none"> ■ Участие в дискуссиях не принимает, своё мнение не защищает ■ Испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, при необходимости предъявления доказательств и аргументации своей точки зрения, нуждается в значительной помощи педагога ■ Участвует в дискуссии, защищает своё мнение при поддержке педагога ■ Самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения 	0 1 2 3	
Организационные навыки. Умение организовывать своё рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно организовывать своё рабочее место к деятельности и убирать за собой	<ul style="list-style-type: none"> ■ Рабочее место организовывать не умеет ■ Испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога ■ Организует рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога ■ Самостоятельно готовит рабочее место и убирает за собой 	0 1 2 3	Наблюдение
Умение планировать и организовывать работу, распределять учебное время	Способность самостоятельно организовывать процесс работы и учёбы, эффективно распределять и использовать время	<ul style="list-style-type: none"> ■ Организовывать работу и распределять время не умеет ■ Испытывает серьезные затруднения при планировании и организации работы, распределении учебного времени, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога и родителей ■ Планирует и организует работу, распределяет время при поддержке (напоминании) педагога и родителей ■ Самостоятельно планирует и организует работу, эффективно распределяет и использует время 	0 1 2 3	
Навыки аккуратного и ответственного выполнения работы	Аккуратность и ответственность в работе	<ul style="list-style-type: none"> ■ Безответственен, работать аккуратно не умеет и не стремится ■ Испытывает серьезные затруднения при необходимости работать аккуратно, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога ■ Работает аккуратно, но иногда нуждается в напоминании и внимании педагога ■ Аккуратно и ответственно выполняет работу, контролирует себя сам 	0 1 2 3	Наблюдение, собеседование

Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> ■ Правила ТБ не запоминает и не выполняет ■ Овладел менее чем ½ объёма навыков соблюдения правил ТБ, предусмотренных программой ■ Объём усвоенных навыков составляет более ½ ■ Освоил практически весь объём навыков соблюдения правил ТБ, предусмотренных программой за конкретный период, и всегда соблюдает правила ТБ в процессе работы 	0 1 2 3	
---	--	--	------------------	--