

МОУ «Майнский многопрофильный лицей имени В.А. Яковлева»

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Физика вокруг нас»**

Возраст обучающихся: 10-11 классы

Срок реализации: 2025-2026 учебный год

Уровень программы: профильный

Разработчик программы: Н.Г. Добродей

Должность: педагог дополнительного  
образования

р.п. Майна

2025 год

## Содержание дополнительной общеразвивающей программы

---

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Пояснительная записка.....        | 3  |
| Цели и задачи.....                | 7  |
| Планируемые результаты.....       | 8  |
| Учебно-тематический план.....     | 11 |
| Содержание учебного плана.....    | 12 |
| Календарный учебный график.....   | 17 |
| Формы аттестации.....             | 24 |
| Оценочные материалы.....          | 26 |
| Методические материалы.....       | 26 |
| Условия реализации программы..... | 27 |
| Воспитательный компонент .....    | 27 |
| Список литературы.....            | 31 |

## 1 Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» составлена на основе следующих **нормативных документов**:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» вместе с (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09);
- Локальные акты ОО (Устав, Положение о проектировании ДООП в образовательной организации, Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП).

**Направленность** образовательной программы - научно- педагогическая: создаются условия для социальной практики обучающихся в его реальной жизни, накопления нравственного и практического опыта. Программа определяет пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

**Актуальность предложенной программы** связана с расширением знаний, кругозора у учащихся к изучаемому предмету, усилению интереса к науке физике.

Актуальность обосновывается необходимостью пристального внимания к формированию здорового образа жизни у обучающихся, лучше понять природу человека и его возможностей, содействовать воспитанию ответственного и бережного отношению к окружающей среде. Акцент делается не только на получение дополнительной суммы знаний по физике, сколько на развитие способностей самостоятельно приобретать знания.

При изучении курса активно используются знания, полученные при изучении других дисциплин: биология, география, химия, физическая культура, математика. Это позволит обеспечить формирование целостной научной картины мира.

Сформирует умения безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно-обоснованных аргументов своих действий, основанном на межпредметном анализе учебных задач.

### **Отличительные особенности программы**

Содержание программы имеет особенности, обусловленные задачами развития, обучения и воспитания учащихся, социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств, психологическими возрастными особенностями учащихся. Содержание и структура курса обеспечивают выполнение требований к уровню подготовки школьников, развитие творческих умений, научного мировоззрения, гуманности, привитие самостоятельности, трудолюбия и заботливого отношения к людям.

### **Новизна данной программы**

Программа курса позволит учащимся активно включиться в учебно-познавательный процесс при изучении любой темы на уроках физики. Программа курса направлена на более глубокое и прочное усвоение физических законов, развитие логического мышления, сообразительности, инициативы и настойчивости в достижении поставленной цели, вызывает интерес к физике, помогает приобретению навыков самостоятельной работы, расширяет круг знаний о явлениях природы и техники. Изучение предметной области «естественнонаучные предметы» должно обеспечить понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научных знаний, овладение научным подходом к решению различных задач.

### **Адресат программы рассчитан на возраст 16– 17 лет.**

Данный возраст характеризуется качественными изменениями, затрагивающими все стороны развития личности: стремление к общению со сверстниками и появление в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость, личную автономию. Несмотря на это, этот возраст – самый благоприятный для творческого развития. Он является наиболее интересным в процессе становления и развития личности. Именно в этот

период молодой человек входит в противоречивую, часто плохо понимаемую жизнь взрослых, он как бы стоит на её пороге, и именно от того, какие на данном этапе он приобретет навыки и умения, какими будут его социальные знания, зависят его дальнейшие шаги.

### **Объём и срок реализации программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения (34 часа в год, 1 час в неделю). Занятия по программе проводятся во внеурочное время.

**Форма обучения:** очная.

**Особенности организации образовательного процесса** – сформированы в соответствии со структурой программы в объединениях (группах) по интересам. Группы сформированы учащимися одного возраста, являющиеся основным составом объединения, а также предусмотрено наличие индивидуальных консультаций (при необходимости).

**Состав группы:** смешанная

**Режим занятий:** занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, 34 недели.

**Периодичность и продолжительность занятий:** 1 раз в неделю по 1 часу

## **1.2. Цели и задачи программы**

**Основная цель:** всестороннее развитие и мотивация к познанию и обучению учащихся МОУ «Майнский многопрофильный лицей им. В.А. Яковлева», воспитание творческой личности, расширение знаний по физике и использование этих знаний к осуществлению осознанного выбора будущей профессии.

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

- способствовать самореализации кружковцев к изучению конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к физике как науке, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники;
- научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес к выполнению экспериментальных исследований, подготовить к успешной сдаче ЕГЭ.

#### **Развивающие:**

- совершенствовать полученные в основном курсе знаний, умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни. Развивать творческие способности, формировать у учащихся активность, самостоятельность, инициативу, культуру общения и поведения.

#### **Воспитательная:**

- способствовать воспитанию чувства уважения к творцам науки и техники, милосердия, взаимопомощи, отзывчивости, отношению к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

#### **Программа строится на основе следующих принципов:**

- равенство всех участников;
- чередование коллективной и индивидуальной работы;
- свободный выбор вида деятельности;

- развитие духа соревнования, товарищества, взаимовыручки;
- учёт индивидуальных особенностей.

### **1.3. Планируемые результаты:**

Освоение детьми программы направлено на достижение комплекса результатов в соответствии с концепцией развития системы дополнительного образования:

#### **Личностные планируемые результаты:**

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

#### **Предметные планируемые результаты:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц,

графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)

– понимание смысла основных физических законов и умение применять на их практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, электрического заряда и т.д.

**Метапредметные планируемые результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными способами деятельности на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах,
- анализ и переработка полученной информации в соответствии с поставленными задачами;
- выделение основного содержания прочитанного текста, умение находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести

дискуссию.

#### 1.4. Учебно-тематический план

| №<br>п/п | Раздел программы,<br>тема учебных<br>занятий        | Количество часов |               |       | Форма<br>контроля/<br>аттестации |
|----------|-----------------------------------------------------|------------------|---------------|-------|----------------------------------|
|          |                                                     | теория           | практи-<br>ка | всего |                                  |
| 1.       | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности | 1                | 0             | 1     | Беседа                           |
| 2.       | Механика                                            | 1                | 6             | 7     | Практическая работа              |
| 3        | Молекулярная физика и термодинамика                 | 1                | 4             | 5     | Практическая работа              |
| 4        | Электродинамика                                     | 0                | 5             | 5     | Практическая работа              |
| 5        | Колебания и волны                                   | 0                | 3             | 3     | Практическая работа              |
| 6        | Оптика                                              | 0                | 3             | 3     | Практическая работа              |
| 7        | Квантовая физика                                    | 0                | 3             | 3     | Практическая работа              |
| 8        | Физика атома и атомного ядра                        | 0                | 2             | 2     | Практическая работа              |
| 9        | Подготовка к ЕГЭ                                    | 0                | 5             | 5     | Практическая работа              |
|          | <b>Итого:</b>                                       | 3                | 31            | 34    |                                  |

## **1.5. Содержание учебного плана:**

### **1. Вводное занятие -1 час**

Цель, задачи и содержание программы "Физика вокруг нас". Беседа по технике безопасности.

*Теория:* организация теоретического и практического обучения: правила внутреннего распорядка, режим занятий, правила поведения и безопасного труда в учебном классе, на рабочем месте.

Результаты ЕГЭ по физике в России, Ульяновской области, лицее. Правила и приёмы решения физических задач. Общие требования при решении задач. Этапы решения задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физических явлений, формулировка идеи решения. Выполнение плана решения задачи. Числовой расчёт. Анализ решения и его значение. Оформление решения.

*Формы занятий:* беседа.

*Методическое обеспечение:* словесный, наглядный, материалы ЕГЭ

### **2. Механика – 7 часов**

*Теория:* правила и алгоритм решения задач. Формулы по данному разделу.

*Практическая работа:* решение качественных, количественных задач. Графические методы решения задач. Движение тел под действием нескольких сил. Комбинированные задачи. Статика. Законы сохранения

*Формы занятий:* беседа, упражнения, контроль.

*Методическое обеспечение:* словесный, наглядный, практический методы, техническое оснащение - компьютеры.

### **3. Молекулярная физика и термодинамика- 5 часов**

*Теория:* формулы по разделу.

*Практическая работа:* качественные, расчётные, графические задачи на газовые законы. Конденсированные состояния. Задачи на тепловой баланс. Взаимный переход механической и тепловой энергии друг в

друга. Тепловой двигатель. Комбинированные задачи.

*Формы занятий:* беседа, упражнения, контроль.

*Методическое обеспечение:* словесный, наглядный, практический методы, материалы ЕГЭ.

#### **4. Электродинамика- 5 часов**

*Теория:* формулы по разделу.

*Практическая работа:* качественные и расчётные задачи по теме «Электростатика. Законы постоянного тока. Магнетизм». Задачи на принцип суперпозиции полей. Задачи на соединения и расчёт цепей смешанного типа. Электропроводность веществ. Комбинированные задачи.

*Формы занятий:* беседа, упражнения, контроль.

*Методическое обеспечение:* словесный, наглядный, практический методы, материалы ЕГЭ.

#### **5. Колебания и волны- 3 часа**

*Теория:* формулы по разделам «Механические и электромагнитные колебания и волны».

*Практическая работа:* График колебаний. График волны. Модели маятников. Колебательный контур. Решения уравнений, описывающих колебательные движения. Комбинированные задачи.

*Формы занятий:* беседа, упражнения, контроль.

*Методическое обеспечение:* словесный, наглядный, практический методы, материалы ЕГЭ.

#### **6. Оптика- 3 часа**

*Теория:* формулы по разделу

*Практическая работа:* законы геометрической и волновой оптики. Линзы. Построение изображений в линзах. Решение комбинированных задач. Основные формулы и понятия СТО.

*Форма проведения занятий:* беседа, демонстрация, практическая работа.

*Методическое обеспечение:* словесный, наглядный, практический методы, материалы ЕГЭ.

## **7. Квантовая физика-3 часа**

*Теория:* основные формулы по разделу.

*Практическая работа:* комплексные задачи на применение основных понятий раздела: фотоэффект, фотон, гипотеза Планка о квантах, уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта, строение атома, атомного ядра, энергия связи и расщепления атомного ядра.

*Форма проведения занятий:* практическая работа.

*Методическое обеспечение:* словесный, наглядный, практический методы, материалы ЕГЭ.

## **8. Физика атома и атомного ядра-2 часа**

*Теория:* основные формулы по разделу.

*Практическая работа:* теория атома водорода по Бору. Качественные и количественные задачи на физику атома и атомного ядра. Закон радиоактивного распада

*Форма проведения занятий:* практическая работа.

*Методическое обеспечение:* практический методы, материалы ЕГЭ.

## **9. Подготовка к ЕГЭ- 5 часов**

*Практическая работа:* решение задач уровня «А», «В» и «С» при подготовке к экзаменам.

*Формы занятий:* инструктаж, упражнения, контроль.

*Методическое обеспечение:* материалы ЕГЭ

## **4. Планируемые результаты:**

В результате освоения программы внеурочной деятельности: кружок «Физика вокруг нас» обучающиеся должны *знать*: основные понятия и основные законы физики, смысл физических величин (скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения и т. д.), физические явления и свойства тел (электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект, свойства газов, жидкостей и твердых тел, свойства электрического поля и т. д.), должны *уметь*: производить расчеты по физическим формулам, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи различного уровня сложности, решать качественные и графические задачи, «снимать» все необходимые данные с графиков, правильно оформлять решение задачи, работать в паре, в группе, прислушиваться к мнению окружающих, владеть методами самоконтроля и самооценки, использовать приобретенные знания и умения в практической, профессиональной деятельности и повседневной жизни.

#### **Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности:**

- расширение и углубление предметных знаний;
- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования;
- применение полученных знаний в будущей профессиональной деятельности.

**Формами подведения итогов реализации** данной программы являются:

- успешное выполнение тестовых заданий;
- решение задач части «В», «С»;
- участие в различных конкурсах

## 2 Комплекс организационно – педагогических условий

### 2.1. Календарный – учебный график программы «Физика вокруг нас» на 2025-2026 учебный год

Год обучения: 2025-2026 учебный год

Количество учебных недель – 34

Количество учебных дней – 170

Сроки учебных периодов: 1 полугодие – с 01.09.2025 по 31.12.2025;

2 полугодие – с 08.01.2026 по 31.05.2025

| № п/п                    | Тема занятия                                        | Кол – во часов | Форма занятий | Форма контроля | Дата план. | Дата фактич | Причина изменения |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|------------|-------------|-------------------|
| <b>Введение – 1 час</b>  |                                                     |                |               |                |            |             |                   |
| 1                        | Знакомство с содержанием курса.<br>Инструктаж по ТБ | 1              | Беседа        |                |            |             |                   |
| <b>Механика -7 часов</b> |                                                     |                |               |                |            |             |                   |
| 2                        | Основные формулы по курсу «Механика».               | 1              | Теория        | Презентация    |            |             |                   |

|   |                                                                                                                                                                           |   |          |                    |  |  |  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|--------------------|--|--|--|
|   | Уравнения<br>равномерного<br>прямолинейного<br>движения точки,<br>движения тела с<br>постоянным<br>ускорением.<br>Криволинейное<br>движение.<br>Движение по<br>окружности |   |          |                    |  |  |  |
| 3 | Баллистическое<br>движение                                                                                                                                                | 1 | Практика | Самоконт<br>роль   |  |  |  |
| 4 | Применение<br>законов<br>Ньютона -<br>движение в поле<br>тяготения,<br>- движение под<br>действием силы<br>упругости                                                      | 1 | Практика | Самоконт<br>роль   |  |  |  |
| 5 | Движение с<br>учётом силы<br>трения -<br>движение<br>связанных тел,<br>- движение по<br>наклонной                                                                         | 1 | Практика | Взаимоко<br>нтроль |  |  |  |

|                                                     |                                                                                                                      |   |                      |                     |  |  |  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------|---------------------|--|--|--|
|                                                     | плоскости                                                                                                            |   |                      |                     |  |  |  |
| 6                                                   | Статика.<br>Равновесие тел                                                                                           | 1 | Практика             | Самоконт<br>роль    |  |  |  |
| 7                                                   | Законы<br>сохранения<br>импульса,<br>энергии                                                                         | 1 | Практика             | Самоконт<br>роль    |  |  |  |
| 8                                                   | Итоговое<br>занятие по курсу<br>«Механика»                                                                           | 1 | Выполнени<br>е теста | Контроль<br>учителя |  |  |  |
| <b>Молекулярная физика. Термодинамика – 5 часов</b> |                                                                                                                      |   |                      |                     |  |  |  |
| 9                                                   | Основные<br>формулы<br>раздела                                                                                       | 1 | Теория               |                     |  |  |  |
| 10                                                  | Решение<br>расчётных и<br>графических<br>задач                                                                       | 1 | Практика             | Самоконт<br>роль    |  |  |  |
| 11                                                  | Внутренняя<br>энергия и работа<br>в<br>термодинамике.<br>Количество<br>теплоты.<br>Уравнение<br>теплового<br>баланса | 1 | Практика             | Взаимоко<br>нтроль  |  |  |  |

|                                  |                                                                                                               |   |                  |                  |  |  |  |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|------------------|--|--|--|
| 12                               | Тепловые двигатели и их КПД                                                                                   | 1 | Практика         | Взаимоконтроль   |  |  |  |
| 13                               | Итоговое занятие по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»                                                 | 1 | Выполнение теста | Контроль учителя |  |  |  |
| <b>Электродинамика – 5 часов</b> |                                                                                                               |   |                  |                  |  |  |  |
| 14                               | Решение качественных и расчётных задач по теме «Законы постоянного тока» (эл.ток, закон Ома, виды соединений) | 1 | Практика         | Взаимоконтроль   |  |  |  |
| 15                               | Магнитные взаимодействия. Сила Ампера, сила Лоренца                                                           | 1 | Практика         | Самоконтроль     |  |  |  |
| 16                               | Электромагнитное поле. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция                                 | 1 | Практика         | Самоконтроль     |  |  |  |

|                                   |                                                                                                     |   |                      |                     |  |  |  |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------|---------------------|--|--|--|
| 17                                | Энергия<br>электромагнитног<br>о поля                                                               | 1 | Практика             | Самоконт<br>роль    |  |  |  |
| 18                                | Итоговое занятие<br>по теме<br>«Электродинамик<br>а»                                                | 1 | Выполнени<br>е теста | Контроль<br>учителя |  |  |  |
| <b>Колебания и волны – 3 часа</b> |                                                                                                     |   |                      |                     |  |  |  |
| 19                                | Систематизация<br>теоретического<br>материала.<br>Гармонические<br>колебания и их<br>характеристики | 1 | Практика             | Самоконт<br>роль    |  |  |  |
| 20                                | Аналогия между<br>механическими и<br>электромагнитны<br>ми колебаниями.<br>Колебательный<br>контур  | 1 | Практика             | Самоконт<br>роль    |  |  |  |
| 21                                | Механические и<br>электромагнитны<br>е волны                                                        | 1 | Практика             | Самоконт<br>роль    |  |  |  |
| <b>Оптика – 3 часа</b>            |                                                                                                     |   |                      |                     |  |  |  |
| 22                                | Законы<br>отражения и<br>преломления                                                                | 1 | Практика             | Самоконт<br>роль    |  |  |  |

|                                              |                                                                                   |   |          |                     |  |  |  |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|----------|---------------------|--|--|--|
|                                              | света. Полное<br>внутреннее<br>отражение                                          |   |          |                     |  |  |  |
| 23                                           | Построение<br>изображений в<br>линзах. Формула<br>тонкой линзы                    | 1 | Практика | Самоконт<br>роль    |  |  |  |
| 24                                           | Дифракционная<br>решётка                                                          | 1 | Практика | Самоконт<br>роль    |  |  |  |
| <b>Квантовая физика - 3 часа</b>             |                                                                                   |   |          |                     |  |  |  |
| 25                                           | Фотоэффект.<br>Уравнение<br>Эйнштейна для<br>фотоэффекта                          | 1 | Практика | Самоконт<br>роль    |  |  |  |
| 26                                           | Фотоны.<br>Давление света                                                         | 1 | Практика | Самоконт<br>роль    |  |  |  |
| 27                                           | Итоговое занятие<br>по теме «Оптика.<br>Квантовая<br>физика»                      | 1 | Практика | Контроль<br>учителя |  |  |  |
| <b>Физика атома и атомного ядра – 2 часа</b> |                                                                                   |   |          |                     |  |  |  |
| 28                                           | Строение атома и<br>атомного ядра.<br>Ядерные реакции.<br>Энергетический<br>выход | 1 | Практика | Самоконт<br>роль    |  |  |  |

|                                   |                                                                      |   |          |                  |  |  |  |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|----------|------------------|--|--|--|
| 29                                | Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада          | 1 | Практика | Самоконтроль     |  |  |  |
| <b>Подготовка к ЕГЭ – 5 часов</b> |                                                                      |   |          |                  |  |  |  |
| 30                                | Выполнение тестов по КИМах ЕГЭ. Анализ результатов и типичных ошибок | 1 | Практика | Контроль учителя |  |  |  |
| 31                                | Выполнение тестов по КИМах ЕГЭ. Анализ результатов и типичных ошибок | 1 | Практика | Контроль учителя |  |  |  |
| 32                                | Выполнение тестов по КИМах ЕГЭ. Анализ результатов и типичных ошибок | 1 | Практика | Контроль учителя |  |  |  |
| 33                                | Выполнение тестов по КИМах ЕГЭ. Анализ результатов и                 | 1 | Практика | Контроль учителя |  |  |  |

|    |                                                                                     |   |          |                     |  |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|---------------------|--|--|--|
|    | типичных<br>ошибок                                                                  |   |          |                     |  |  |  |
| 34 | Выполнение<br>тестов по КИМам<br>ЕГЭ. Анализ<br>результатов и<br>типичных<br>ошибок | 1 | Практика | Контроль<br>учителя |  |  |  |

## 2.2. Формы аттестации

### *Входная, текущая и выходная диагностики*

1. Тестовые, контрольные, срезовые задания (устный опрос, письменный опрос, тестирование).
2. Создание проблемных, затруднительных заданий (решение проблемных задач, шаблоны-головоломки и т.п.).
3. Демонстрационные: организация выставок, конкурсов, соревнований, презентация.
4. Анкетирование.
5. Проект.
6. Педагогическая диагностика.
7. Передача обучающемуся роли педагога.
8. День творчества в кружках.
9. Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
10. Комбинированная: анкетирование, наблюдение, решение проблемы.
11. Индивидуальные карточки с заданиями различного типа.
12. Групповая оценка работ.

13. Тематические кроссворды.
14. Собеседование.
15. Деловые игры.
16. Творческий отчет (концерт, выставка и т.п.).
17. Защита рефератов.
18. Домашнее задание на самостоятельное выполнение.
19. Карта индивидуальных достижений.
20. Зачет.

При наборе учащихся в объединение по интересам проводится **входной контроль** в форме *устного и письменного опроса*, по результатам которого педагог узнает уровень подготовки учащихся к занятиям.

Формы промежуточного контроля: итоговые тестовые задания по темам. В каждой теме предлагается 5 заданий уровня А, 2 задания уровня В, 1 задание уровня С.

### ***Критерии оценивания***

Оценка теоретических знаний и практических умений и навыков учащихся по теории и практике проходит по трем уровням: **высокий, средний, низкий.**

**Высокий уровень** – учащиеся набирают не менее 15 баллов из 17 возможных: уровень А оценивается по 1 баллу за правильно выполненное задание; уровень В – по 2 балла; уровень С – 3 балла.

**Средний уровень** – учащиеся набирают 11 – 14 баллов

**Низкий уровень** – учащиеся набирают менее 10 баллов

При обработке результатов учитываются **критерии** для выставления уровней:

**Высокий уровень** – выполнение 88% - 100% заданий;

**Средний уровень** – выполнение от 59% до 87% заданий;

**Низкий уровень** - выполнение менее 58% заданий.

### **2.3. Оценочные материалы**

- 1) Оценочными средствами для диагностирования уровня сформированности компетенции — «знать» могут быть: тестовые задания; вопросы для устного собеседования (опрос, рубежный контроль) и др.
- 2) Оценочными средствами для диагностирования уровня сформированности компетенции — «уметь» могут быть: тематические практические задания (работы), письменные работы; типовые задачи, задачи по анализу конкретных ситуаций и др.
- 3) Оценочными средствами для диагностирования уровня сформированности компетенции — «владеть» могут выступать: комплексные практические задания (работы), выполнение и защита курсовых работ/проектов, контрольных работ, индивидуальные творческие задания (индивидуальные задания), перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, кейс — случаи, деловые/ролевые игры, научно-исследовательские работы, практико-ориентированные задания и др.
- 4) Оценочными средствами, используемыми в рамках промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в форме зачета являются вопросы зачету и (или) задания.

### **2.4. Методические материалы**

- методические рекомендации,
- методические указания,
- конспекты отдельных дисциплин,
- тексты лекций,
- буклеты,
- инструкции,
- плакаты,
- чертежи,
- схемы,
- видеоролики,

- видеофильмы,
- нормативные документы, определяющие деятельность в конкретном направлении

## **2.5. Условия реализации программы:**

### **- Материально-технические условия:**

Помещение, в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.4.3172-14 – 3 кв.м. на одного человека.

### **Технические средства обучения**

1. Компьютер.
2. Проектор.
3. Настенная доска
4. КИМы ЕГЭ

Техническое оснащение: компьютер с выходом в интернет, USB накопитель, диски с аудиозаписями и видеозаписями.

### **Информационные условия**

Актуальные аудио-, видео-, фото-, интернет-источники

## **2.6. Воспитательный компонент**

**Цель воспитательной работы:** способствовать воспитанию чувства уважения к творцам науки и техники, милосердия, взаимопомощи, отзывчивости, отношению к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

**Задачи воспитательной работы:** обосновать научное, философское значение изучаемого материала, показать его важность; раскрыть ценностные аспекты физики как науки, проявляющиеся при взаимодействии с другими областями человеческой деятельности; анализировать ценности самой жизни и

проблемы самореализации личности человека на примерах творчества выдающихся ученых-физиков и физиков-инженеров

### **Приоритетные направления воспитательной деятельности**

#### **Формы воспитательной работы:**

- По количеству участников: индивидуальные (беседы, занятия с одним воспитанником); групповые (группа нескольких участников, находящихся в непосредственном контакте и взаимодействии); массовые (участники нескольких классов, студий, школ и домов творчества).
- По виду деятельности: познавательная; игровая; ценностно-ориентированная; коммуникативная.
- По степени затраты времени для подготовки: экспромтные; требующие предварительной подготовки.

#### **Методы воспитательной работы:**

- словесные (беседы, лекции, сборы);
- наглядные (выставки, фестивали, музеи);
- практические (экскурсии, субботники, конкурсы).

#### **Планируемые результаты воспитательной работы:**

- установление доверительных отношения между учителем и учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, активизации их познавательной деятельности и активности;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;

### **Календарный план воспитательной работы**

| № п/п | Название мероприятия | Задачи | Форма проведения | Срок проведения |
|-------|----------------------|--------|------------------|-----------------|
|-------|----------------------|--------|------------------|-----------------|

|   |                                              |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |
|---|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 | Физика и её роль в познании окружающего мира | Обосновать научное, философское значение изучаемого материала, показать его важность; раскрыть ценностные аспекты физики как науки, проявляющиеся при взаимодействии с другими областями человеческой деятельности | <p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в занятие игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p> | сентябрь |
| 2 | <b>Движение и взаимодействие тел</b>         | Обосновать научное, философское значение изучаемого материала, показать его важность; раскрыть ценностные аспекты физики                                                                                           | <p>Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.</p> <p>Включение в урок игровых процедур для поддержания</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | октябрь  |

|  |  |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>как науки, проявляющиеся при взаимодействии с другими областями человеческой деятельности</p> | <p>мотивации обучающихся к получению знаний.</p> <p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p> <p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p> |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 3. Список литературы:

#### *Литература для педагога*

1. Берков А.В., Грибов В.А. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2009:Физика. – М.: АСТ: Астрель, 2014.
2. Гомонова А.И. Физика. Примера решения задач, теория. – М.: ООО «Издательство АСТ - ЛДТ », 1998.
3. Демидова М.Ю., Грибов В.А., Гиголо А.И. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов – М.: Издательство «Национальное образование», 2016 – 2020г.
4. Ерюткин Е.С., Ерюткина С.Г. Физика. Самостоятельные и контрольные работы 10 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни – М.: Просвещение, 2018
5. Зорин Н.И. ЕГЭ 2014. Физика. Решение задач частей В и С. Сдаём без проблем!- М.: Эксмо, 2014.
6. Кабардин О.Ф., Кабардина С.И., Орлов В.А. Физика. Тесты для школьников и поступающих в вузы. – М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и образование», 2014.
7. Касаткина И.Л., Ларцева Н.А., Шкиль Т.В. Репетитор по физике. Издательство «Феникс Ростов - на - Дону», 1995г.
8. Москалев А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2014.
9. Москалев А.Н., Никулова Г.А. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. – М.: Дрофа, 2014.

#### *Литература для обучающихся*

1. Болсун А.И., Галякевич Б.К. Физика в экзаменационных вопросах и ответах. – М.: Рольф, 1997.
2. Гольдфарб И. И. Сборник вопросов и задач по физике: Учеб. пособие. - М.: Высшая школа, 1993.

3.Монастырский Л.М., Безуглова Г.С. Физика 40 тренировочных вариантов.— Ростов н/Д: Легион, 2020.

4.Монастырский Л.М., Безуглова Г.С., Игнатова Ю.А. Физика. Тематический тренинг. —Ростов н/Д: Легион, 2020.

5.Мякишев Г. А., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни М. : Просвещение, 2019.

6.Мякишев Г. А., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни М. : Просвещение, 2020.

7.Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват.учеб.заведений. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 208 с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).

8.Степанова Г.Н. Сборник вопросов и задач по физике. – М.: Просвещение, 2011.

#### **Для родителей (законных представителей)**

1. Учебник Физика 8 класс /Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская. – М.: Дрофа, 2013.

2. Электронное приложение к учебнику на [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru)

3. Л.Э. Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М. Гельфгат Решение ключевых задач по физике для основной школы. 7 – 9 классы. – М. : ИЛЕКСА, 2014. – 208 с.

4. Л.Э. Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М. Гельфгат Задачи по физики для основной школы с примерами решений. 7 – 9 классы. – М. : ИЛЕКСА, 2014.

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://os.fipi.ru/tasks/3/a> Федеральный институт педагогических измерений ОТКРЫТЫЙ БАНК ТЕКСТОВЫХ ЗАДАНИЙ (новый сайт)

2. <http://ege.fipi.ru/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=BA1F39653304A5B041B656915DC36B38>

3. Федеральный институт педагогических измерений ОТКРЫТЫЙ БАНК ТЕКСТОВЫХ ЗАДАНИЙ (старый сайт)

4. <https://phys-ege.sdamgia.ru/> Сдам гиа: Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам (Физика)
5. <https://www.youtube.com/playlist?list=PL9OB2yFmbO51TGiE0LWm88opnuN-pkb16> (Разбор основных тем для подготовки к ЕГЭ), 53 ВИДЕО
6. <https://www.youtube.com/playlist?list=PL9OB2yFmbO51Cz6f83ZtDneAPvcm2IRP-> (Анализ заданий по физике 2020 год), 4 ВИДЕО
7. [https://www.youtube.com/playlist?list=PL9OB2yFmbO51b\\_UMVfh1rNKY1HKcWo\\_f](https://www.youtube.com/playlist?list=PL9OB2yFmbO51b_UMVfh1rNKY1HKcWo_f) V (Разбор заданий по физике по темам), 47 ВИДЕО
8. <https://www.youtube.com/playlist?list=PL9OB2yFmbO5230c3yPAyZvw01gJalUZWk> (Демоверсии ЕГЭ по физике), 4 ВИДЕО