


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Красногвардейская гимназия»

**«Рассмотрено»**  
На заседании ШМО учителей  
математики и информатики  
 А.С. Исанбитова  
Протокол № 1  
от « 23 » августа 2023 г.

**«Согласовано»**  
Заместитель директора по НМР  
 Склярук Н.А.  
«24» августа 2023 г.

**«Утверждаю»**  
Директор гимназии  
 М.А. Беккер  
Приказ № 01/08-106  
от «28» августа 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«ОЛИМПИАДНАЯ ФИЗИКА»

Уровень образования: ООО

Класс: 8-9,

Учитель: Тарнаев Д.В.

Срок реализации программы: 2023-2024 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 34 часа в год; в неделю 1 час

### Пояснительная записка

ДООП «Олимпиадная физика» составлена на основе следующих документов:

- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Красногвардейская гимназия» на 2021-2025 годы (Приказ № 01/08-211 от 30.12.2020г.);

- Рабочей программы воспитания МБОУ «Красногвардейская гимназия»

- Программа составлена для обучающихся 8 классов общеобразовательной школы, с учетом специфики образовательной организации и контингента обучающихся. Программа опирается на следующие нормативные документы:

- ✓ Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями;
- ✓ ФГОС ООО, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении ФГОС ООО»; с дополнениями и изменениями (приказ от 29.12.2014г. №1644 «О внесении изменений в приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении ФГОС ООО»)

### Учебно-методическое обеспечение программы

1. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения» - М: Просвещение, 1983 г.
2. Гольдфарб И. И. «Сборник вопросов и задач по физике», М., Высшая школа, 1973 г.
3. Ю.И. Дик, О.Ф. Кабардин «Физический практикум для классов с углублённым изучением физики» - М.: «Просвещение» 1993
4. Шахмаев Н.М. и др. «Физический эксперимент в средней школе» - М.: «Просвещение». 1991
5. Сорокин А.В., Торгашина Н.Г., Ходос Е.А., Чиганов А.С. «Физика:наблюдение, эксперимент, моделирование» - «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2006

Лукашик В.И. «Физическая олимпиада» - М: Просвещение, 1976

**Актуальность программы** обусловлена совершенствованием содержания занятий секции математики как ведущей формы дополнительного математического образования и форм работы по повышению уровня математических знаний, требующих обновления и теоретического обобщения.

Основу программы составляют инновационные технологии: лично- ориентированные, адаптированного обучения, индивидуализация, ИКТ- технологии.

Содержание курса обеспечивает преемственность с традиционной программой и представляет собой расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета — физика.

Программа реализуется в творческих работах учащихся, проектной деятельности и других инновационных технологиях, используемых в системе работы секции, направленных на развитие у учащихся интереса к предмету, творческих способностей, навыков самостоятельной работы. Данная практика поможет им успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах

**Цель** данной программы – подготовка к различным этапам Всероссийской олимпиады школьников по физике, расширение и углубления знаний теоретического материала и умения решать практические задания олимпиадного уровня

Данную цель конкретизируют следующие **задачи**:

1. расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
2. развивать одаренность, грамотность, творческие способности учащихся;
3. учить правильно применять физическую терминологию;
4. развивать умение отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;
5. учить донести свою мысль до других и оформить её в письменном виде.

Срок реализации программы – 1 час в неделю, в год - 34 часа в 8а классах.

Из них аудиторных - 34

**Новизной данной программы** является то, что в основе лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности. Программа не заменяет, а качественно дополняет существующие в системе образования программы и формы работы с детьми в части формирования математической культуры.

Существенные **отличия программы** от существующих заключаются в следующем:

- позволяет планировать занятия в зависимости от организационно-педагогических и материально-технических условий;
- обеспечивает включение обучающихся в решение задач повышенной сложности посредством информационно-коммуникативных технологий, креативных заданий, участия в конкурсах, олимпиадах и других тематических мероприятий различных уровней.

Занятия строятся на системе **дидактических принципов**, которые определяют содержание, организационные формы и методы воспитательно-образовательного процесса:

- *приоритет интерактивных форм работы* – преобладание практики над теорией. Занятия по программе предполагают приоритет интерактивных форм работы с группой, когда все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания. Педагог не выдает готовую информацию в виде лекции, а помогает группе найти и осмыслить ее в процессе совместной диалоговой работы. Все знания, полученные в ходе занятия, рассматриваются с точки зрения их практического применения в дальнейшей жизни ребенка.

- *акцент на активную позицию ребенка в процессе познания* – проведение занятий по всем модулям программы основаны на активной позиции ребенка в ходе всего процесса обучения. На занятиях задачей педагога является организация и координация процесса, в котором ключевую роль выполняют сами дети. Участники обращаются к своему социальному опыту, при этом им приходится вступать в коммуникацию друг с другом, совместно решать поставленные задачи. Активная позиция ребенка обеспечивает его эмоциональное включение в изучение материала, с одной стороны, и необходимость свободы на основе собственного опыта и в результате общения с другими – с другой.

- *использование современных информационно-коммуникационных технологий* - на занятиях предусмотрена работа с аудио- и видеосюжетами, использование мультимедийных презентаций. Выполнение заданий по некоторым темам предполагает возможность выхода в Интернет. Включение подобных современных информационно-коммуникационных технологий в процесс обучения позволяет разнообразить формы работы с группой, делать подачу учебного материала более яркой и интересной для восприятия, что улучшает усвоение материала.

– *принцип научности в сочетании с доступностью*– подразумевает применение современной терминологии в области математики, использование действующих нормативных документов;

– *принцип от простого к сложному* – каждая тема основывается на использовании знаний и опыта, полученных на предыдущих теоретических и практических занятиях, постоянно происходит усложнение материала, как в ходе каждого занятия, так и процессе реализации программы в целом.

– *принцип наглядности*– для закрепления знаний активно используются конструирование, моделирование, контроль и диагностика осуществляются при помощи интерактивных тестов на основе визуального ряда.

**Формы занятий:** практико-ориентированные учебные занятия; творческие мастерские; тематические праздники, конкурсы, соревнования; круглые столы; конференции; диспуты; олимпиады.

Ведущими **методами обучения** предмету являются: объяснительно-иллюстративный и частично-поисковый. На занятиях используются **технологии обучения:** здоровье сберегающие технологии, ИКТ, личностно-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, проблемное обучение.

**Подходы:**

- связь содержания программы с изучением программного материала;
- использование исторического материала;
- решение более трудных задач;
- использование занимательности;
- решение нестандартных, олимпиадных задач.

**Место программы внеурочной деятельности**

Срок реализации программы – 1 час в неделю в каждом , в год -34 часа в 8а классах.

Из них

аудиторных - 34

**Форма контроля:** решение олимпиадных задач

## **Раздел 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

### **Личностные результаты освоения**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **Метапредметные результаты освоения**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях - прогнозировать конечный результат;

- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливая связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или различия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;



- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный - учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

### **Предметные 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
- знание 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.

## Раздел 2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

№	Раздел	Кол-во часов	Содержание программы
1	<b>Введение</b>	1	Что такое физическая задача. Классификация физических задач.
2	<b>Тепловые явления</b>	6	Уравнение теплового баланса. Фазовые переходы. Теплопроводность и теплопередача.
3	<b>Электрические явления</b>	16	Расчет параметров простых цепей. Симметричные цепи. Эквивалентные цепи. Переключки. Электроизмерительные приборы. Методы расчета разветвленных цепей. Работа и мощность тока. Нелинейные элементы.
4	<b>Оптика</b>	10	Прямолинейное распространение света. Отражение. Преломление. Построение в линзах.
5	<b>Обобщение</b>	1	Обобщение изученного материала. Анализ работы за год.
	<b>Итого</b>		34

## Раздел 3. Календарно-тематическое планирование

Занятие №	Тема занятия	Дата	
		По плану	фактически
<b>1. Введение (1ч)</b>			
1.	Что такое физическая задача. Классификация физических задач.		
<b>2. Тепловые явления (6ч)</b>			
2.	Уравнение теплового баланса.		
3.	Решение задач на уравнение теплового баланса.		
4.	Фазовые переходы.		
5.	Решение задач на фазовые переходы.		
6.	Теплопроводность и теплопередача.		

7.	Решение задач на теплопроводность и теплопередачу.		
<b>3. Электрические явления (16ч)</b>			
8.	Расчет параметров простых цепей.		
9.	Решение задач на расчет параметров простых цепей.		
10.	Симметричные цепи.		
11.	Решение задач на симметричные цепи.		
12.	Эквивалентные цепи. Перемычки.		
13.	Решение задач на эквивалентные цепи.		
14.	Электроизмерительные приборы.		
15.	Решение задач на электроизмерительные приборы.		
16.	Решение экспериментальных задач с применением электроизмерительных приборов.		
17.	Методы расчета разветвленных цепей.		
18.	Решение задач на методы расчета разветвленных цепей.		
19.	Работа и мощность тока.		
20.	Решение задач на работу и мощность тока.		
21.	Нелинейные элементы.		
22.	Решение задач на нелинейные элементы.		
23.	Решение экспериментальных задач с применением нелинейных элементов.		
<b>4. Оптика (10ч)</b>			
24.	Прямолинейное распространение света. Отражение. Преломление. Построение в линзах.		
25.	Решение задач на прямолинейное распространение света.		
26.	Отражение.		
27.	Решение задач на отражение света.		
28.	Преломление.		
29.	Решение задач на преломление света.		
30.	Построение в линзах.		
31.	Решение задач на построение в линзах.		
32.	Решение экспериментальных задач с применением зеркал.		
33.	Решение экспериментальных задач с применением линз.		
<b>5. Обобщение (1ч)</b>			
34.	Обобщение изученного материала. Анализ работы за год.		

### Учебно-методическое и материально – техническое обеспечение программы

*Технические средства обучения:*

а) ноутбук; б) проектор; в) экран; г) интернет; д) принтер.

*Демонстрационные печатные пособия:*

Портреты выдающихся учёных – физиков

*Цифровые образовательные ресурсы:*

<http://school-collection.edu.ru>

### Список рекомендуемой литературы

6. Сборник задач для подготовки к олимпиадам по физике под ред. Замятина М.Ю. – М: Шанс, 2018
7. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения» - М: Просвещение, 1983 г.
8. Гольдфарб И. И. «Сборник вопросов и задач по физике», М., Высшая школа, 1973 г.
9. Ю.И. Дик, О.Ф. Кабардин «Физический практикум для классов с углублённым изучением физики» - М.: «Просвещение» 1993
10. Шахмаев Н.М. и др. «Физический эксперимент в средней школе» - М.: «Просвещение». 1991
11. Сорокин А.В., Торгашина Н.Г., Ходос Е.А., Чиганов А.С. «Физика:наблюдение, эксперимент, моделирование» - «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2006
12. Лукашик В.И. «Физическая олимпиада» - М: Просвещение,1976