

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 36 СТАНИЦЫ НОВОДМИТРИЕВСКОЙ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРСКИЙ РАЙОН  
ИМЕНИ ПОЛНОГО КАВАЛЕРА ОРЕНА СЛАВЫ, ГВАРДИИ СТАРШЕГО СЕРЖАНТА КРАВЧЕНКО АНДРЕЯ ИВАНОВИЧА

Утверждено:  
решение педсовета протокол №1  
от 28.08.2023г  
Председатель педсовета  
\_\_\_\_\_ Нижник Г.В

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Кружок мир физики»

**Уровень образования** (класс) ознакомительный

**Количество часов** 34

Возраст обучающихся: 15 - 16 лет

Вид программы: модифицированная

Автор - составитель:  
Данилова Анна Владимировна  
Учитель физики

## 1. Комплекс основных характеристик.

### 1.1 Пояснительная записка.

Непрерывно возрастают роль и значение физики в современной жизни. В настоящее время все больше специальностей, требуют высокого уровня образования, связанного с непосредственным применением физики. Дополнительное образование обеспечивает адаптацию детей к жизни в обществе, профессиональную ориентацию, а также выявление и поддержку детей, проявивших выдающиеся способности.

Задача обучения физике в дополнительном образовании заключается в обеспечении прочного овладения обучающимися физическими знаниями и умений, повышении уровня понимания и практической подготовки, демонстрации выхода школьной физики в сферу смежных наук.

**Новизна** данной дополнительной общеобразовательной программы заключается том, что в процессе обучения имеется возможность подготовиться к продолжению своего образования в избранном направлении, развивать логическое и критическое мышление, культуру речи.

Дополнительная общеобразовательная программа «Кружок мир физики» - модифицированная, естественнонаучной направленности.

**Актуальность программы** обусловлена стремлением детей к обучению физике, значимостью формирования у обучающихся профессионального самосознания и осознанного профессионального выбора. Заинтересованность детей и родителей к занятиям данного курса также определяется и введением выпускных экзаменов.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется тем, что используемые в программе методы, формы работы, подача материала позволяют всесторонне развить способности воспитанника через решение задач различных областей. Чередование теоретических и практических занятий способствует как усвоению материала, так и умению применять полученные знания на практике. Ведение исследовательской деятельности учит критически мыслить, выявлять проблему и находить пути её решения. Участие в научных конкурсах и конференциях способствует социальной адаптации и созданию ситуации успеха детей.

**Отличительная особенность** данной программы заключается в том, что она имеет прикладное и образовательное значение, способствующая развитию логического мышления учащихся, используя ряд межпредметных связей.

Данная программа, составленная для проведения групповых занятий с обучающимися, проявляющих интерес к предмету. Численный состав учебных групп определяется, исходя из имеющихся условий проведения образовательного процесса и составляет от 12 до 15 человек.

Дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на один год обучения. Выполнение программы рассчитано на 34 учебных часа по 1 часу в неделю.

Построение программы осуществляется по крупным блокам тем: «Механические явления», «Тепловые явления», «Электромагнитные явления», «Квантовые явления» даёт педагогу возможность вариативно выстраивать работу с детьми. Особое место занимают задачи, требующие применения обучающимися знаний в нестандартной ситуации.

Основными формами образовательного процесса являются:

- ✓ практикум (большая часть времени отводится на решение задач);
- ✓ семинарские учебные занятия;
- ✓ творческие мастерские: проекты, викторины, интеллектуальные игры.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Основные виды деятельности учащихся:

- решение задач;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с физикой;
- индивидуальная работа в исследовательской и проектной деятельности;
- работа в парах, в группах;
- участие в конкурсах.

Формы и методы организации деятельности воспитанников ориентированы на их индивидуальные и возрастные особенности.

### **Формы подведения итогов реализации программы:**

Содержание программы предполагает проведение диагностики (входной и итоговой).

Цель входной диагностики – выявление уровня знаний, умений и навыков, универсальных учебных действий.

Цель итоговой диагностики – выявление уровня обученности, усвоения при прохождении курса программы и проведение анализа.

**Итоговый контроль** осуществляется в формах:

- тестирование;
- участие в олимпиадах, научно-практических конференциях, конкурсах различных уровней.

Содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Для проверки состояния и результатов процесса обучения, его своевременной корректировки, в программе используются различные формы контроля и аттестации:

- Диагностические задания.
- Наблюдение.
- Устный опрос.
- Дидактические игры и упражнения
- Самостоятельная работа для определения результативности усвоения программы

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** тестирование

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** результаты тестов

## **1.2 Цель и задачи программы.**

*Цель программы:*

развитие у обучающихся устойчивого интереса к физике, их знакомство с различными направлениями применения физических знаний, способствующее их самоопределению через профильную ориентацию.

**Задачи:**

*личностные* - расширить сферу физических знаний, создать фундамент для развития знаний в области физики, формирования механизмов мышления, характерных для физической деятельности, помочь учащимся адаптироваться в современном информационном социуме.

*метапредметные* - приобщать к использованию информационных технологий, осуществлению научно-поисковой работы, построению возможного индивидуального образовательного пути.

*образовательные* - формировать специальные знания и умения, учить грамотной физической речи, умению обобщать и делать выводы, добывать и грамотно обрабатывать информацию, развивать творческие умения и логическое мышление, подготовить базу для продолжения физического образования в вузах различного профиля.

**1.3. Содержание программы.**

**1.3.1. Учебный план.**

№ п/п	Темы курса	Количество часов	Распределение часов		
			Теория	Практикум	Контроль
		<b>Всего</b>			
1.	<b>Организационное занятие. Тестирование</b>	<b>1</b>	-	-	<b>1</b>
2.	<b>Механические явления</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
2.1.	Силы в природе. Центр тяжести	2	1	1	-
2.2.	Закон сохранения энергии. Опыт - реактивное движение.	3	0,5	2,5	-
2.3.	Простые механизмы. Центробежная сила.	3	1	2	-
2.4.	Давление. Закон Архимеда. Плотность вещества.	3	0,5	2,5	-
2.5.	Зачет по теме «Механические явления»	1	-	-	1
3.	<b>Тепловые явления</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>
3.1	Температура. Тепловое движение. Диффузия.	1	1	-	-
3.2	Виды теплопередачи.	2	1	1	-

3.3	Конвекция.	2	-	1,5	0,5
3.4	Решение задач повышенной сложности на удельную теплоемкость.	2	-	1,5	0,5
3.5	Зачет по тепловым явлениям	1	-	-	1
<b>4.</b>	<b>Электромагнитные явления</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
4.1	Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика.	2	0,5	1,5	-
4.2	Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция.	2	0,5	1,5	-
4.3	Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток.	1	0,5	0,5	-
4.4	Устройство генератора переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Устройство трансформатора.	2	0,5	1,5	-
4.5	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	2	1	1	-
4.6	Зачет по теме электромагнитные явления.	1			1
<b>5.</b>	<b>Квантовые явления.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
5.1	Строение атома.	1	0,5	0,5	-
5.2	Радиоактивность. Ядерные реакции	1	0,5	-	0,5
<b>6.</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	<b>8</b>	<b>20,5</b>	<b>5,5</b>

### 1.3.2. Учебно-тематический план.

(34 часа, 1 час в неделю)

#### 1. Организационное занятие. Тестирование (1ч.)

#### 2. Механические явления. 12 часов

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Равномерное прямолинейное движение. Зависимость координаты тела от времени в случае равноускоренного прямолинейного движения. Свободное падение. Движение по окружности. Масса. Плотность вещества. Явление инерции. Законы Ньютона. Трение покоя и трение скольжения. Закон Гука. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел. Работа

силы. Механическая мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Длина волны и скорость распространения волны.

### **3. Тепловые явления. 8 часов**

Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие молекул. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса. Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации. Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования.

### **4. Электромагнитные явления. 10 часов**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света

### **5. Квантовые явления. 2 часа**

Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

### **6. Итоговое занятие. Тестирование. 1 час**

## 1.4. Планируемые результаты.

### Личностные результаты:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.
3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

### Метапредметные результаты:

#### 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;
  - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
  - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
  - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
  - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
  - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
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 действие(я) 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 (заявлять целевые ориентиры, ставить 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 (выполнения проекта, 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 технологии решения практических задач определенного класса;
- 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:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии 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, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливая связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
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, различая результат и способы действий;
- 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. Обучающийся сможет:
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
  - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
  - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
  - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
  - ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
  - демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **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 двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- 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 общие признаки;
- 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 (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. 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;
- критически оценивать содержание и форму текста.

### **Коммуникативные УУД**

11. 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. 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), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- 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 (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) 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 учебное 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. 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 компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

## II. Комплекс организационно-педагогических условий:

### 2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Разделы, темы	Формы работы.	Количество часов			Дата	Форма аттестации/ контроля
			всего	теория	практика		
<b>1.</b>	<b>Организационное занятие. Тестирование</b>	индивидуальная	<b>1</b>	-	1		Входной контроль
<b>2.</b>	<b>Механические явления</b>		<b>12</b>	2	10		
2.1.	Механическое движение. Механические колебания и волны.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
2.2	Законы Ньютона. Силы в природе.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
2.3	Закон сохранения импульса. Центробежная сила	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
2.4	Закон сохранения энергии. Решение задач	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
2.5	Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Решение задач	групповая, индивидуальная	1				Педагогическое наблюдение. Самостоятельная работа.
2.6	Механическая работа и мощность.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
2.7	Простые механизмы.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
2.8	Механическая работа и мощность. Простые механизмы. Занимательные задачи.	групповая, индивидуальная	1				Педагогическое наблюдение. Самостоятельная работа.
2.9	Давление.	групповая	1				Педагогическое наблюдение.

							Текущий контроль
2.10	Закон Архимеда.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
2.11	Плотность вещества	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
2.12	Зачет по теме «Механические явления»	групповая, индивидуальная	1				Педагогическое наблюдение. Самостоятельная работа.
<b>3.</b>	<b>Тепловые явления</b>		<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		
3.1	Внутренняя энергия.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
3.2	Теплопроводность.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
3.3	Количество теплоты.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
3.4	Удельная теплоемкость	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
3.5	Решение задач.	Групповая, индивидуальная	1				Педагогическое наблюдение. Самостоятельная работа.
3.6	Физические явления и законы термодинамики.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
3.7	Решение задач	Групповая, индивидуальная	1				Педагогическое наблюдение. Самостоятельная работа.
3.8	Зачет по теме тепловые явления	Групповая, индивидуальная	1				Педагогическое наблюдение. Самостоятельная работа.
<b>4</b>	<b>Электромагнитные явления</b>		<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>		
4.1	Однородное и неоднородное магнитное поле.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
4.2	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
4.3	Правило левой руки. Индукция магнитного поля.	Групповая, индивидуальная	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
4.4	Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
4.5	Явление самоиндукции. Переменный ток.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль

4.6	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Групповая, индивидуальная	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
4.7	Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
4.8	Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль Самостоятельная работа.
4.9	Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
4.10	Зачет по теме «Электродинамика»	Групповая, индивидуальная	1				Педагогическое наблюдение. Самостоятельная работа.
<b>5.</b>	<b>Квантовые явления</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
5.1	Состав атомного ядра. Опыты Резерфорда.	групповая	1				Педагогическое наблюдение. Текущий контроль
5.2	Радиоактивность. Ядерные реакции	групповая					Педагогическое наблюдение. Самостоятельная работа.
<b>6.</b>	<b>Итоговое занятие</b>		<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>		
		Индивидуальная	1				Итоговый контроль
<b>ИТОГО:</b>			<b>34</b>	<b>8</b>	<b>26</b>		

## 2.2. Условия реализации программы.

### Материально-технические условия:

- учебный класс,
- мебель для педагога,
- комплекты ученической мебели,
- доска, мел,
- чертёжные инструменты,
- наглядные пособия (лабораторное оборудование),
- компьютер,
- проектор.

### Информационное обеспечение:

- интернет - источники;

- методическая литература

Кадровое обеспечение:

В реализации программы участвует педагог – Данилова Анна Владимировна.

### 2.3. Формы аттестации

1. **Формы отслеживания образовательных результатов:** беседа, наблюдение, проведение опыта, открытые и итоговые занятия, диагностические игры.
2. **Формы фиксации образовательных результатов:** грамоты отзывы родителей и педагогов, свидетельство (сертификат).
3. **Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** успешное участие в олимпиадах

<b>Время проведения</b>	<b>Цель проведения</b>	<b>Формы контроля</b>
<b>Входная диагностика.</b> В начале учебного года	Определение уровня развития способностей к творческой деятельности.	Беседа, опрос, тестирование.
<b>Текущий контроль.</b> В течение всего учебного года.	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, устный опрос. Самостоятельная работа.
<b>Промежуточная аттестация.</b> По окончании изучения темы или раздела.	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определения результатов обучения. Диагностика развития способностей к творческой деятельности.	Творческая работа, устный опрос. Самостоятельная работа.
<b>Итоговая аттестация.</b> В конце учебного года.	Определение изменения уровня развития детей, их творческих и интеллектуальных способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение.	Коллективный анализ работ, самоанализ, тестирование.

### 2.4. Оценочные материалы

Тематические тесты на сайтах:

<http://fipi.ru>

<http://sdamgia.ru>

<http://reshuege.ru>

### 2.5. Методические материалы.

Программа рассчитана на один год обучения. Учебные занятия проводятся согласно расписанию.

В соответствии с возрастными особенностями детей, а также различным темпом обучения учащихся используются определенные формы и методы занятий в кружке.

На занятиях используется групповая и индивидуальная работа под руководством педагога. В этих условиях педагог в доступной форме объясняет, что и как надо делать, учащиеся выполняют задания. Занятие состоит из теоретической и практической частей.

Теоретическая часть включает в себя подбор материала по повторению учащимися различных физических теорий.

В практической части педагог знакомит учащихся с различными методами решения физических задач. Затем учащиеся самостоятельно выполняют упражнения и опыты, предложенные педагогом.

Наряду с этим дети выполняют исследовательские работы, краткосрочные проекты, знакомятся с новыми приемами решения задач.

Педагог придерживается методики опережающего одобрения, т.е. хвалить чуть больше, чем учащийся заслуживает. Обсуждению итогов занятия уделяется несколько минут, заостряя внимание на том, что удалось сделать лучше и качественно.

Постоянно развивается интерес учащихся к занятиям. Педагог стремится выбрать такую форму их проведения, при которой предоставляется возможность самостоятельного творческого подхода к решению задач.

С целью создания условий для самореализации учащихся используются:

- включение в занятия динамических пауз, стимулирующих инициативу и активность детей.
- продуманное сочетание индивидуальных, групповых и коллективных форм деятельности.
- моральное поощрение инициативы и творчества.
- создание благоприятных диалоговых социально-психологических условий для свободного межличностного общения.
- регулирование элементов активности и отдыха.

На занятиях широко применяются:

- словесные методы обучения (рассказ, беседа, побуждающий или подводящий диалог)
- наглядные методы обучения (работа с иллюстрациями, схемами, видеоматериалами и т.д.)

Немаловажную роль играет совместная деятельность обучения преподавателя в изготовлении дидактического материала.

Самостоятельное выполнение экспериментальных работ становится основным на последнем этапе обучения в кружке.

Педагог выступает в роли консультанта. На последнем этапе больше внимание уделяется профессиональной ориентации детей.

### **3. Источники**

#### **3.1 Нормативно правовые документы**

- Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:
- - Федеральным Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273 – ФЗ;
- - Концепцией развития дополнительного образования детей, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.10.2014г. № 1726-р;
- - На основании Приказа Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- - Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.01.2014г. №2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- - Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014г. №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- - Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных программ от 18.11.2015г. Министерство образования и науки РФ;
- - Краевыми методическими рекомендациями по разработке дополнительных общеобразовательных программ и программ электронного обучения от 15.07.2015г.

### 3.2 Литература

- Физика: Механика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А. З. Сияков, М.: Дрофа, 2017.
- Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А. З. Сияков, М.: Дрофа, 2017.
- Физика: Электродинамика. 10 — 11 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А. З. Сияков, М.: Дрофа, 2017.
- Физика: Колебания и волны. 11 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А. З. Сияков, М.: Дрофа, 2017.
- Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А. З. Сияков, М.: Дрофа, 2017
- Физика. Задачник. 10-11 классы. Дрофа. Гольдфарб Н.И.
- Физика. Задачник. 10-11 классы. Просвещение, Рымкевич А.П.

### 3.3 Интернет-ресурсы:

- <http://fipi.ru>
- <http://sdamgia.ru>
- <http://ege.yandex.ru>
- <https://www.youtube.com/c/pvictor54/videos>
- Предметная коллекция «Физика» <http://schoolcollection.edu.ru/collection>
- Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе <http://edu.ioffe.ru/edu>
- Проект «Вся физика» <http://www.fizika.asvu.ru>
- Самотестирование школьников 7-11 классов и абитуриентов по физике <http://barsic.spbu.ru/www/tests>
- Термодинамика: электронный учебник по физике <http://fn.bmstu.ru/phys/bib/I-NET>
- Уроки по молекулярной физике <http://marklv.narod.ru/mkt>
- Физика.ру: Сайт для учащихся и преподавателей физики <http://www.fizika.ru>