



Департамент образования администрации г. Перми  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 31»

«Утверждаю»

Директор МАОУ «Гимназия № 31» г.Перми  
Приказ № 56 от 29 августа 2015 года



Л.В. Серикова

«Принята»

Педагогическим советом  
МАОУ «Гимназии № 31» г.Перми  
Протокол № 295(1) от «28» августа 2015 года

**Рабочая учебная программа  
по курсу «Физика» 6-9 классы**

«Согласовано»

Генеральный директор  
Открытого Института «Развивающее образование»  
«31» августа 2015 года



к.п.н. А.Б.Воронцов

Пермь , 2015

## Содержание

### Раздел 1

<b>1.1. Пояснительная записка.....</b>	<b>3</b>
1.1.1. Цели и задачи предмета .....	3
1.1.2. Общая характеристика образовательного процесса.....	5
1.1.3. Общая характеристика учебного предмета.....	8
1.1.4. Описание места учебного предмета в образовательном процессе и в учебном плане.....	9
1.1.5. Организация контроля и оценки образовательных результатов обучающихся.....	11
<b>1.2. Планируемые общие результаты по окончании изучения предмета.....</b>	<b>14</b>
1.2.1 Личностные результаты.....	14
1.2.2 Предметные результаты.....	15
1.2.3. Метапредметные результаты.....	17
<b>1.3. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса .....</b>	<b>18</b>
1.3.1 Учебно-методическое обеспечение .....	18
1.3.2 Материально-техническое обеспечение .....	20
<b>Раздел 2</b>	
<b>2.1. Содержание учебного предмета по годам обучения .....</b>	<b>21</b>
2.1.1. Характеристика 1 года обучения (6 класс 35 часов) .....	21
2.1.2. Характеристика 2 года обучения (7 класс 68 часов) .....	28
2.1.3. Характеристика 3 года обучения (8 класс 68 часов) .....	39
2.1.4. Характеристика 4 года обучения (9 класс 68 часов) .....	53
<b>2.2. Образовательные результаты по окончании изучения всех разделов курса физики .....</b>	<b>63</b>

## Раздел 1

### 1.1. Пояснительная записка

Данная рабочая учебная программа по курсу физики в основной школе разработана в соответствии со ст.14 п.5, ст.15 п.1, ст.32 п.6,7 Закона «Об образовании» Российской Федерации, федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17 апреля 2012 г. № 413), Уставом школы, Положением об организации образовательного процесса на ступени основного общего среднего образования, с основной образовательной программой основного общего образования.

#### 1.1.1. Цели и задачи курса физика

Целями обучения физике на данном этапе физического образования являются:

- формирование у обучающихся знаний основ физики: экспериментальных фактов, понятий, законов, элементов физических теорий (механики, молекулярно-кинетической, электродинамики, квантовой физики); подготовка к формированию у школьников целостных представлений о современной физической картине мира; формирование знаний о методах познания в физике — теоретическом и экспериментальном, о роли и месте теории и эксперимента в научном познании, о соотношении теории и эксперимента;
- формирование знаний о физических основах устройства и функционирования технических объектов; формирование экспериментальных умений; формирование научного мировоззрения: представлений о материи, ее видах, о движении материи и его формах, о пространстве и времени, о роли опыта в процессе научного познания и истинности знания, о причинно-следственных отношениях; формирование представлений о роли физики в жизни общества: влияние развития физики на развитие техники, на возникновение и решение экологических проблем;
- развитие у обучающихся функциональных механизмов психики: восприятия, мышления (эмпирического и теоретического, логического и диалектического), памяти, речи, воображения;
- формирование и развитие свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

**Предметная цель курса** формирование у обучающихся знаний основ физики: экспериментальных фактов, понятий, законов, элементов физических теорий

Для реализации поставленной предметной цели необходимо реализовать **предметные задачи курса**

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

На наш взгляд, в современном обществе, целью которого является воспитание молодого человека, способного быстро и адекватно адаптироваться к изменяющимся условиям, чрезвычайно важно сформированность навыка к интегрированию, синтезу и анализу имеющейся информации. Для формирования данного навыка необходимо решить надпредметные (метапредметные) задачи курса.

Реализация педагогических задач курса позволяет решать не только предметные задачи, но и позволяет реализовать в жизнь основные направления работы МАОУ «Гимназии № 31», в частности сформировать самостоятельность, ответственность, умение работать в определенном временном промежутке, осуществлять сотрудничество и демонстрировать личностные достижения.

### **Педагогические задачи курса:**

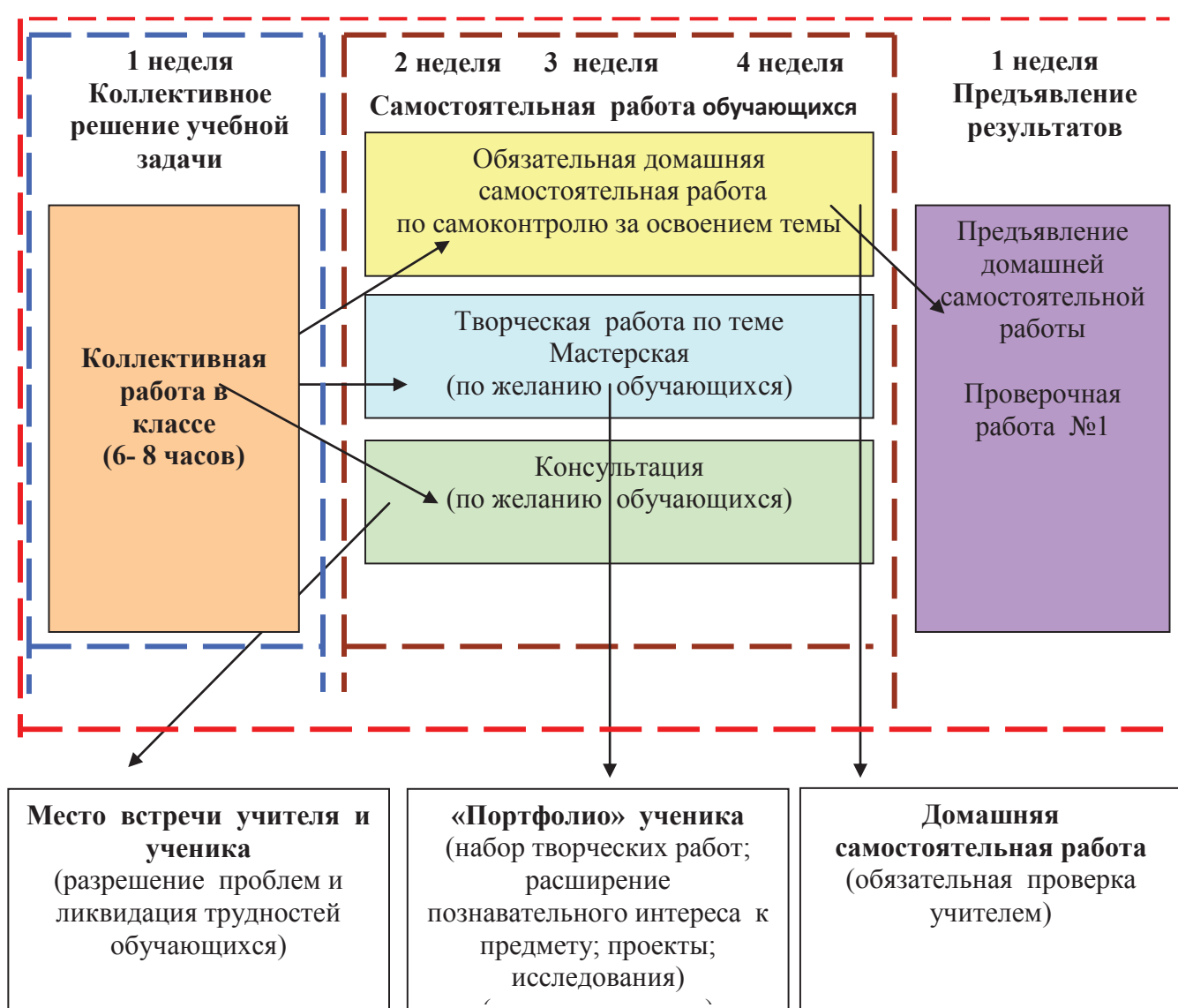
1. Сформировать контрольно-оценочную самостоятельность гимназистов;
2. Сформировать линии самостоятельной работы обучающихся
  - уход от каждодневных домашних заданий;
  - работа над некоторыми формами планирования самостоятельной работы в межблочном пространстве;
  - самоопределение в выборе вида самостоятельных работ, и форме предъявления «продукта» своей учебной деятельности,
  - выполнения домашней самостоятельной работы
  - рефлексия результатов проделанной самостоятельной работы

- демонстрация результатов ДСР, проектов
3. Заложить основы умение самостоятельно строить индивидуальную образовательную траекторию (используя технологию «портфолио», карты знаний).
  4. Продолжать осваивать формы организации образовательного процесса – «консультация» «мастерская», с помощью которых можно будет строить «углубленное» изучение отдельных тем, моделирование процессов;
  5. Продолжить работу над формированием учебного сотрудничества в классе (групповые формы взаимодействия детей).

### 1.1.2. Общая характеристика образовательного процесса в МАОУ «Гимназия № 31»

На примере практики работы МАОУ «Гимназия № 31» рассмотрим организацию образовательного процесса в блоках (концентрированное обучение)

Схема 1



*Концентрированное обучение* – обучение крупными блоками методом погружения в предмет (схема 1).

Схема 1. Схема организации учебного процесса (концентрированного обучения) в 6-9 классах.

Учебный предмет изучается одну неделю всем классом в коллективных формах под руководством учителя. Три недели обучающиеся самостоятельно изучают учебный предмет через систему заданий для самоконтроля и творческих заданий. Для встречи с педагогом используются специальные образовательные места:

- консультации (место, где учитель помогает решить проблемы обучающихся);
- мастерские (место, где учащиеся могут расширить и углубить свои знания по предмету). Мастерская и консультация проводятся между погружениями в рамках трех недель самостоятельной работы (по 1-2 часа за три недели).

Таким образом, *блок*—это совокупность уроков (6-10 часов), объединенных единой целью, преследующих решение ряда задач, в результате которого получаем «продукт» учебной деятельности обучающихся. Блок имеет жесткую структуру и сконцентрирован во временных рамках. Первый блок (сентябрь) посвящен фазе запуска, во время которой определяется уровень знаний обучающихся, а также формулируется основная проблема года, которую предстоит решить. Последний блок относится к фазе рефлексии, способствует обобщению и применению ЗУН, полученных за год, в нестандартной ситуации; демонстрирует уровень освоения материала обучающимися. Во время этого блока происходит сопоставление поставленных в сентябре задач с результатом их решения. Остальные блоки, посвящены изучению нового материала. Таким образом, первое образовательное пространство, которое мы выделяем — это **учебный блок**.

Учебный блок условно делится на 3 части:

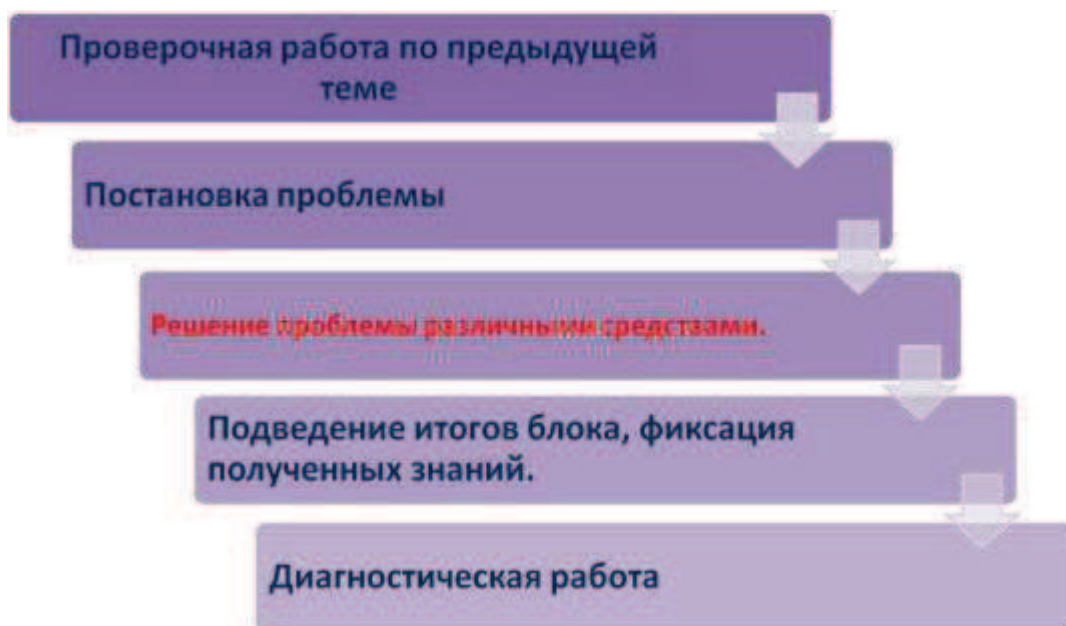
**1 часть** (проверочная работа): предъявление результатов домашней самостоятельной и творческой работы классу и учителю по предыдущему блоку (1-2 часа). От учителя на данном этапе требуется разработка сценарий на предъявление результатов творческой работы обучающихся (их презентация), и разработка и проведение проверочной работы на определение уровня освоения темы.

**2 часть** (постановка, решение проблемы, подведение итогов): коллективная работа обучающихся методом «погружения» - (4-8 часов в неделю) От учителя на данном этапе требуется поставить учебную задачу и предложить систему заданий для её решения. Или учитель сообщает (или гимназисты читают) проблемный вопрос, который содержится в учебнике и включает в себе одну из главных мыслей в содержании темы. Учитель может также задать дополнительные вопросы или показать какой-либо опыт. Далее он просит

учеников подумать, какие знания у них уже есть для решения поставленной перед ними проблемы, а каких знаний им не хватает. Ученики обсуждают в начале урока знания, которые им пригодятся для изучения новой темы (в том числе параллельно идет проверка домашнего задания). Чем более важны понятия, тем чаще им приходится их использовать на каждом уроке. Основа усвоения важнейших понятий – постоянное дальнейшее их применение на этапе актуализации знаний и постоянное обнаружение все новых связей изученных понятий с новым учебным материалом. В основной школе ученикам самостоятельно «открыть» можно далеко не все явления. Поэтому в качестве проблемного вопроса ставится доступная для учеников проблема. Дальнейшая работа по изучению новой темы строится иным способом: путем проблемного рассказа учителя или путем задавания учителем вопросов, ответы на которые обучающиеся самостоятельно находят в тексте учебника. Учащиеся должны научиться пользоваться книгами для поиска ответов на возникающие у них вопросы. Важную роль в этом играют популярные книги, используя которые школьники подготавливают свои сообщения. Поэтому ребята могут делать сообщения (доклады) об интересных фактах по темам, заранее согласованным с учителем. При этом надо придерживаться принципа «Задал вопрос – найди самостоятельно ответ (с помощью учителя) – расскажи другим».

**3 часть** (диагностическая работа): выполнения обучающимися диагностической работы, которая определяет первичный уровень освоения темы. От учителя на этом этапе требуется разработка диагностической работы и проверка результатов её выполнения.

### Схема 2. Структура учебного блока.



Как уже отмечалось выше, между блоками предусмотрено три недели, когда обучающиеся самостоятельно изучают учебный предмет через систему заданий для самоконтроля и творческих заданий. Это второе образовательное пространство.

Знание структуры организации образовательного процесса необходимо для дальнейшего понимания планирования и структурного содержания программы курса «Физика»

### **1.1.3. Общая характеристика учебного предмета физика**

В основу курса физики положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

**Идея целостности.** В соответствии с ней курс является логически завершенным, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности обучающихся.

**Идея преемственности.** Содержание курса учитывает подготовки полученную обучающимися на предшествующем этапе при изучении естествознания (природоведение, окружающий мир)

**Идея вариативности.** Ее реализация позволяет выбрать обучающимся собственную «траекторию» изучения курса для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обычный, соответствующий образовательному стандарту и повышенный.

**Идея генерализация.** В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.

**Идея гуманитаризации.** Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.

**Идея спирального построения курса.** Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей обучающихся.

В соответствии с целями обучения физике обучающихся основной школы и сформулированными выше идеями, положенными в основу курса физики, он имеет следующее содержание и структуру.

Курс начинается с введения, имеющего методологический характер. В нем дается представление о том, что изучает физика (физические явления, происходящие в микро-,



макро- и мегамире), рассматриваются теоретический и экспериментальный методы изучения физических явлений, структура физического знания (понятия, законы, теории). Усвоение материала этой темы обеспечено предшествующей подготовкой обучающихся по математике и природоведению.

Затем изучаются явления макромира, объяснение которых не требует привлечения знаний о строении вещества (темы «движение и взаимодействие», «Звуковые явления», «Световые явления»). Тема «Первоначальные сведения о строении вещества» предшествует изучению явлений, которые объясняются на основе знаний о строении вещества. В ней рассматриваются основные положения молекулярно-кинетической теории, которые затем используются при объяснении тепловых явлений, механических и тепловых свойств газов, жидкостей и твердых тел.

Изучение электрических явлений основывается на знаниях о строении атома, которые применяются далее для объяснения электростатических и электромагнитных явлений, электрического тока и проводимости различных сред.

Таким образом, в 6-9 классах обучающиеся знакомятся с наиболее распространенными и доступными для их понимания физическими явлениями (механическими, тепловыми, электрическими, магнитными, звуковыми, световыми), свойствами тел и учатся объяснять их.

Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам обучающихся, которые могут выполняться как в классе, так и дома.

#### **1.1.4. Описание места учебного предмета физика в образовательном процессе и в учебном плане**

Курс рассчитан на изучение в 6-9 классах в течение 34 учебных недель в году общим объемом 239 учебных часов.

Срок освоения программы – 4 года.

При разработке курса учитывались следующие положения:

Во-первых, все основные понятия должны быть рассмотрены на достаточно высоком теоретическом уровне (насколько это возможно для данного возраста). Это означает, что не следует пересыщать курс физики разнообразными “понятиями”, необходимо сделать упор на изучении процессов и их теорий, концентрировать усилия вокруг ключевых базисных понятий. Преодолевая равнозначность, многочисленных определений, надо искать возможность системной организации знания, при которой развитие одного понятия с

необходимостью выводит на другое понятие. Ни одно понятие, ни одно определение не должно возникать до и вне процесса решения учебной задачи, те или иные физические знания должны порождаться в результате недостаточности имеющихся средств.

Во-вторых, уроки должны строиться в соответствии с основными принципами развивающего обучения (см. работы В.В. Давыдова, например, книгу «Теория развивающего обучения», М.,1996, с. 275-282). В первую очередь следует выделить принцип деятельности: знания не должны передаваться “в готовом виде”, надо специальным образом организовывать учебную и исследовательскую деятельность учащихся. Вместе с тем, учитывая взросление гимназистов, необходимо постепенно готовить их к принятию аксиоматического метода изложения, включать элементы лекционно-семинарских форм обучения, зачетную систему и т.п.

В-третьих, важная роль должна отводиться различным формам совместной деятельности (в частности, устным и письменным дискуссиям) с постепенным усилением учебной самостоятельности. Совместную деятельность обучающихся надо рассматривать не как самоцель, а как средство, без которого не может быть организовано развивающее обучение: в классе ставятся и обсуждаются проблемы, которые «не по зубам» каждому отдельному ученику, продвижение по пути их решения оказывается возможным только благодаря специально организованному пространству коммуникации. Дискуссия в классе должна быть организована таким образом, чтобы способствовать развитию позиционного мышления, позиционного видения предмета, при котором учащийся, высказывая свою точку зрения в состоянии удерживать и способ видения предмета другим учеником, занимая одну позицию может учитывать и иную, - в чем-то противоположную.

В-четвертых, содержание курса должно быть разбито на несколько логически завершенных блоков с тем, чтобы ввести особые формы так называемого концентрированного обучения. При такой организации занятий учебный материал изучается более интенсивно, крупными блоками. Многие педагоги и психологи, занимающиеся проблемами обучения подростков, обоснованно полагают, что им противопоказана традиционная жестко нормированная классно-урочная система. В подростковой школе должны появляться новые формы жизни, предоставляющие учащимся пространство для пробы и поиска, самостоятельной исследовательской и проектной деятельности, для самоопределения.

### 1.1.5 Организация контроля и оценки образовательных результатов по физике

Для отслеживания уровня усвоения предметных знаний и умений и метапредметных результатов учителем используются:

- стартовые и итоговые проверочные работы;
- диагностические работы по итогам изучения темы в классе;
- домашнюю самостоятельную работу обучающихся, включающая выполненные задания для самоконтроля по пройденной теме на базовом и расширенном (углубленном) уровне, а также творческие задания, выходящие за рамки базового уровня;
- тематическую проверочную работу по итогам изучения учебного блока
- внеучебные, внешкольные достижения ученика по предмету;
- посещение мастерской и консультации.

**Стартовая работа** (проводится в начале сентября) позволяет определить актуальный уровень знаний, необходимый для продолжения обучения, организовать коррекционную работу в зоне актуальных знаний, а также через специально предусмотренные ситуации разрыва наметить основные направления продвижения в предметном содержании в текущем учебном году.

Результаты стартовой работы фиксируются учителем в электронном журнале.

**Домашняя самостоятельная работа** по отдельным темам курса проводится между учебными блоками в индивидуальной или групповой форме. Результатом такой работы может быть описание проведенного исследования, реферат, подготовленный доклад и т.п. Обязательно организуется представление результатов самостоятельной работы классу, учителю на конференции, семинаре, лабораторном занятии, уроке или в какой-либо другой форме. Систематическая самостоятельная работа отдельных обучающихся к концу года может быть оформлена в виде «портфолио» ученика. Результат домашней самостоятельной работы обучающихся фиксируется в электронном журнале и в классном журнале гимназии. За учебный год должно быть проведено 7 домашних самостоятельных работ (1 работа – по итогам стартовой работы; 6 работ - по итогам учебных блоков) для 7-9 классов; 3 домашние самостоятельные работы ( 1-работа по итогам стартовой; 2 работы- по итогам учебных блоков) для бого класса

**Диагностическая работа** проводится учителем сразу после изучения темы в классе. Цель такой работы - оценить решение учебной задачи и определить пути выполнения домашней самостоятельной работы обучающихся (коррекционный или творческий) между погружениями.

**Тематическая проверочная работа** по ранее изученной теме проводится учителем в строго определенном интервале времени (ориентировочно до 3 недель). Тематических проверочных работ по каждому предмету должно быть не более 6. Работа может проводиться в разных организационных формах, но в любом случае учащемуся предлагается выполнить определенное количество заданий, охватывающих основное содержание темы. Задания для проверочной работы предлагаются на двух уровнях сложности: 1- базовом и 2 – расширенном (углубленном) на выбор обучающихся.

Полученные данные в ходе выполненной работы фиксируются учителем в электронном журнале.

**Консультация** - образовательное место, куда приходит ученик для решения своих проблем и трудностей в ходе выполнения домашней самостоятельной работы.

**Мастерская** – образовательное место, куда приходит обучающийся, которые хотят расширить свой познавательный интерес к предмету, имеют потребность к проектно-исследовательской деятельности. Лаборатория может носить разновозрастной характер: для 6-7 классов и 8-9-х классов.

**Итоговая проверочная работа** (проводится в мае) включает все основные темы учебного года и выполняется всеми обучающимися. Задания рассчитаны на проверку не только знаний, но и развивающего эффекта обучения. Работа может проводиться в несколько этапов и иметь форму итогового проекта. Результаты работы фиксируются в электронном журнале и классном журнале гимназии.

Качественная характеристика знаний, умений и навыков составляется на основе «портфолио» ученика, его рефлексивной самооценки и публичной презентации результатов обучения за год.

На этапе подростковой школы (6-9 классы) **целью контроля и оценки со стороны обучающихся** должно стать выявление субъективных возможностей выполнения того или иного действия.

Рефлексия на этом этапе становится основой личностной самооценки, придающей учебной деятельности смысл самоизменения.

Содержанием контроля и оценки **со стороны обучающихся** должны стать, с одной стороны, качество овладения минимальным предметным содержанием, предусмотренным учебной программой: что я знаю и умею ? Как это проверить? Какие задания выбрать для отработки навыка? Нужна ли мне помощь (мастерская)? Могу ли я уже предъявить свои знания и умения на оценку?

С другой стороны, содержанием контроля и оценки становится личный выбор школьника и качество выполнения самостоятельной работы: на каком материале я могу

опробовать свои новые возможности? Что я могу считать своими личными достижениями?  
И т.п.

В связи с этим вся педагогическая деятельность учителя в данной программе направлена на создание условий для личностного самоопределения подростка в учебном материале. Основным предметом контроля и оценки *педагога* являются:

- выбор детьми заданий для самостоятельной работы над темой;
- способ работы обучающихся с тематическими оценочными листами;
- построение детьми индивидуальных «карт» движения в учебных предметах;
- поиск учеником путей ликвидации своих пробелов и трудностей;
- выбор учеником «пространства» действия (мастерская, библиотека, консультация и т.п.);
- определение времени и сроков выполнения заданий для самостоятельной проработки учебного материала;
- оценка учеником своей готовности к сдаче зачета по теме;
- способы работы учеников с различными источниками информации; использование ими разнообразных моделей в качестве средства решения той или иной задачи и источника самостоятельной постановки новой задачи;
- способность сравнения замысла и реализации;
- умение планировать и проводить самостоятельные исследования;
- работа над проектами.

При условии целенаправленной работы в этом направлении подростки постепенно могут переходить в автономный режим работы между учебными блоками. Учитель в таком режиме вмешивается в учебный процесс лишь по запросу подростка.

Основными формами *социальной оценки деятельности обучающихся* в подростковой школе становятся:

- открытое представление и защита обучающимися результатов своей учебной работы как форма аттестации за определенный период времени (учебный блок, год и т.д.). Такой отчет может включать в себя результаты всей образовательной деятельности ученика во всех ее видах и формах. Он может проводиться в форме обстоятельного разговора об успехах и неудачах ребенка, в котором принимают участие учителя, одноклассники, возможно, родители;
- построение индивидуальных образовательных маршрутов обучающегося на «карте» общего движения класса в учебном материале;

- «портфолио» ученика как инструмент самооценки собственного познавательного творческого труда, рефлексии его деятельности.

Таким образом, в подростковой школе сохраняется линия нетрадиционных систем оценивания, остается в силе принцип оценивания обучающихся по результатам их собственного продвижения. При этом возрастает роль самооценки.

Итак, центральными проблемами в реализации контрольно-оценочной деятельности на этапе подростковой школы являются:

- Сохранение разных форм оценивания и внедрение безотметочной системы оценивания на втором этапе общего образования;
- включение контрольно-оценочной самостоятельности, сформированной в начальной школе, в индивидуальную учебную деятельность подростка;
- уменьшение влияния учителя на собственную контрольно-оценочную деятельность подростка, переход учителя в тьюторскую позицию по отношению к обучающимся.

## **1.2. Планируемые общие результаты по окончанию изучения предмета физика**

Результаты обучения физике должны демонстрировать достижения обучающихся в различных направлениях.

### **1.2.1 Личностные результаты**

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 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 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 гимназистов на основе личностно ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### 1.2.2. Предметные результаты

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- 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.

**Частными предметными результатами** обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление,

плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов 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.).



### 1.2.3. Метапредметные результаты

**Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

- 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 учебными действиями на примерах 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, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, 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 способности 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.

### 1.3. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

#### 1.3.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ «Гимназии № 31»
2. Примерная программа по курсу «Физика» физике (утверждена приказом Минобрнауки России)

#### Основная литература

1. Тихонова Е.Н. сост. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие. -2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013.- 398 с.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2013. – 224 с.
3. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург,-2014. – 88с.
4. Кабардин О.Ф. Контрольные и проверочные работы по физике.7-11 класс.: Метод.пособие / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2011. – 192с.
5. В рамках экспериментальной площадки открытого института « Развивающее образование» на основании приказа № 18 от 31.08.15 в соответствии с планом деятельности Открытого института «Развивающее обучение» на 2015-2016 учебный год в МАОУ «Гимназия № 31» проходит апробация следующих учебных пособий:
  - Самоучитель по физике: Учебное пособие/ В.А. Львовский, В.Ю.Грук. –М:Открытый институт «Развивающее образование», 2013
  - Самоучитель по физике: Рабочая тетрадь/ В.А. Львовский, В.Ю.Грук. –М: Некоммерческое партнерство «Авторский клуб», 2013.
  - Самоучитель по физике: Проектная тетрадь/ В.А. Львовский, В.Ю.Грук. – М:Открытый институт «Развивающее образование», 2013
6. Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
  7. Физика. Методическое пособие. 7 класс. Е.М. Гутник; Е.В. Рыбакова
  8. Физика. Тесты. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
  9. Физика. Дидактические материалы. 7 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
  10. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон Электронное приложение к учебнику.
  11. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин
  12. Физика. Методическое пособие. 8 класс. Е.М. Гутник; Е.В. Рыбакова; Е.В. Шаронина

13. Физика. Тесты. 8 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
14. Физика. Дидактические материалы. 8 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
15. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон. Электронное приложение к учебнику.
16. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник
17. Физика. Тематическое планирование. 9 класс Е.М. Гутник
18. Физика. Тесты. 9 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
19. Физика. Дидактические материалы. 9 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
20. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон. Электронное приложение к учебнику.

### Дополнительная литература

1. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку / В.Н. Ланге - М.: Наука, 1979. – 125с.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. /О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. - Экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. – М.: Вербум, 2013. – 208с.
3. Марон А.Е., Марон Е.А.Физика. Учебно-методическое пособие 7 класс.М., Дрофа, 2011
4. С.Е. Полянский. Поурочные разработки по физике. 7 класс.М., Вако, 2007
5. Марон А.Е., Марон Е.А.Физика. Учебно-методическое пособие 8 класс.М., Дрофа, 2011  
С.Е. Полянский. Поурочные разработки по физике. 8 класс.М., Вако, 2007
6. Марон А.Е., Марон Е.А.Физика. Учебно-методическое пособие 9 класс.М., Дрофа, 2011  
С.Е. Полянский. Поурочные разработки по физике. 9 класс.М., Вако, 2007
7. Задачник. Физика 9 класса. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик. Изд. Мнемозина, Москва, 2014 г.
8. Сборник задач по физике. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. Просвещение, Москва, 2008г.
9. Сборник задач по физике. П.А. Рымкевич. Просвещение, Москва, 2009г.
10. Задачник. Физика 7 класса. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик. Изд. Мнемозина, Москва, 2011 г.
11. Задачник. Физика 8 класса. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик. Изд. Мнемозина, Москва, 2011 г.

### Интернет-ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	<a href="http://www.ivanovo.ac.ru/phys">http://www.ivanovo.ac.ru/phys</a>
Бесплатные обучающие	15 обучающих программ по различным разделам физики	<a href="http://www.history.ru/freeph.htm">http://www.history.ru/freeph.htm</a>

программы по физике		
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	<a href="http://phdep.ifmo.ru">http://phdep.ifmo.ru</a>
Анимация физических процессов	Трёхмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	<a href="http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor">http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</a>

### 1.3.2. Материально-техническое обеспечение

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Оборудование	Его назначение
Компьютер (мобильный компьютерный класс)	Подготовка раздаточных материалов к уроку. Проведение виртуального эксперимента. Проведение творческих занятий на конструирование
Проектор	Демонстрация иллюстративного материала, в том числе видеофрагментов и анимаций. Визуализация таблиц и других справочных материалов. Визуализация виртуальных экспериментов. Сопровождение докладов и показ презентаций. Вывод на экран материалов для контрольной работы
Модем (подключение к системе Интернет)	Взаимодействие с другими субъектами образовательного процесса, обеспечение свежими сопровождающими материалами
CD-программы	Проведение демонстрационных экспериментов и лабораторных работ, наглядная демонстрация различных объектов