

## АННОТАЦИЯ

Целями элективного курса по физике в Московском суворовском военном училище являются:

1. Формирование метода научного познания явлений природы и развитие мышления учащихся;

2. Овладение умениями осуществлять наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков. Выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

3. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий; Воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

4. Использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Для достижения целей при реализации программы элективного курса по физике ставятся **следующие задачи:**

1. Использовать теоретическую основу для понимания первоначальных сведений о существовании моделей любого научного прогнозирования из курса физики на профильном уровне;

2. Использовать достижения современных педагогических технологий обучения, разнообразие форм и методов обучения для привития учащимся интереса в изучении физики;

3. Использовать возможности дополнительного образования для расширения представлений учащихся об окружающей их природе;

4. Использовать межпредметные связи (с математикой) для реализации программного материала в части решения задач, вывода формул и законов;

5. Формировать представление о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач;

6. Совершенствовать умения решать задачи с использованием различных приемов и методов;
7. Обучать решению нестандартных задач.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Рабочая программа элективного курса по физике « Практикум по решению физических задач» составлена на основе:

- «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2014 г.
- Авторской программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2015 г.

В рабочую программу внесены изменения в распределение часов по разделам курса, учитывая парадную подготовку обучающихся в марте-апреле.

Практическая направленность данного элективного курса, позволяет более глубоко понять законы, объясняющие природные явления и технические процессы через решение практических, качественных, количественных, графических задач.

## **МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса физики в средней (полной) школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

На изучение элективного курса «Практикум по решению задач по физике» в 10-11 классе отводится 2 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 140 уроков при 35 учебных неделях в году, 136 уроков при 34 учебных неделях в году из обязательной части учебного плана.

### **Информация о количестве обязательных часов, отводимых на проведение практических, контрольных работ 10 класс**

<b>Раздел</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Физическая задача	2
2.	Правила и приемы решения физических задач	2
3.	Физика как наука	1
4.	Решение задач по механике	20
5.	Решение задач по молекулярной физике. Строение вещества	14
6.	Особенности решения задач по термодинамике	10
7.	Основные подходы к решению задач по электростатике и законам постоянного тока	21
	<b>ИТОГО</b>	<b>70</b>

## 11 класс

Раздел	Тема	Количество часов
8	Физическая задача. Правила и приемы решения физических задач (Повторение)	7
9.	Электромагнитные колебания и волны	25
10.	Решение задач по квантовой физике и атомной физике	15
11.	Решение задач. Подготовка к ГИА 11 (ЕГЭ)	23
	<b>ИТОГО</b>	70

### Формы проведения уроков

Для реализации целей и задач данного учебного курса предполагается использовать следующие **формы занятий**: семинары, практикумы по решению задач, самостоятельную работу обучающихся, консультации, зачёт; сочетать коллективные и индивидуальные формы работы: коллективную постановку экспериментальных задач, индивидуальную и коллективную работу по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными задачками и т. д. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Самостоятельная работа предполагает создание дидактического комплекса задач, решенных самостоятельно на основе использования конкретных законов физических теорий, фундаментальных физических законов, методологических принципов физики, а также методов экспериментальной, теоретической и вычислительной физики из различных сборников задач с ориентацией на углублённое изучение физики.

Помимо исследовательского метода целесообразно использование частично-поискового, проблемного изложения, а в отдельных случаях информационно-иллюстративного. Последний метод применяется в том случае, когда у обучающихся отсутствует база, позволяющая использовать продуктивные методы.

### Формы организации:

- традиционные уроки (урок усвоения новых знаний, урок формирования умений и навыков, ключевых компетенций, урок обобщения и систематизации знаний, урок контроля и коррекции знаний);

- уроки с игровой состязательной основой (соревнование, турнир, эстафета и т.д.);
- уроки – публичные формы общения (конференция, дискуссия, ярмарка, телепередача, консилиум и т. д.);
- уроки, имитирующие деятельность учреждений (учёный совет, патентное бюро и т.д.)
- уроки, опирающиеся на фантазию (урок-вернисаж и т.д.);
- уроки на основе исследовательской деятельности (научная лаборатория, круглый стол, мозговая атака и т. д.);
- уроки, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации (смотр знаний, семинар, зачёт, собеседование, урок-консультация, урок-практикум, урок моделирования, урок-беседа и т. д.)
- интегрированные уроки;
- лабораторные работы и практические;
- общеклассные формы: урок, собеседование, консультация, практическая работа, программное обучение, зачетный урок.
- заочные мультимедийные и видеоэкскурсии.

При изучении программы используются разнообразные **приёмы и методы:**

- эвристическая беседа и рассказ учителя,
- подробное объяснение примеров решения задач,
- обобщение способов действия,
- коллективная постановка экспериментальных задач,
- индивидуальная и коллективная работа по составлению задач,
- презентация творческих работ обучающихся,
- конкурс на составление лучшей задачи,
- знакомство с различными задачками,
- поиск и обработка информации в сети Интернет,
- создание портфолио и т.д.

**Групповые формы:** групповая работа на уроке, групповой практикум, групповые творческие задания.

**Индивидуальные формы:** работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий, работа с обучающими программами за компьютером.

**Методы обучения:** словесные - рассказ, беседа; наглядные - иллюстрации, демонстрации как обычные, так и компьютерные; практические — выполнение практических работ, самостоятельная работа со справочниками

и литературой (обычной и электронной), самостоятельные письменные упражнения, самостоятельная работа за компьютером.

**Технологии обучения:** дифференцированное, модульное, проблемное, развивающее, разноуровневое обучение; классно-урочная технология обучения, групповая технология обучения, игровая технология (дидактическая игра), ИКТ – технологии.

Элективный курс «Практикум по решению задач по физике» в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся призван реализовать следующую функцию: расширить, углубить, дополнить изучение учебного предмета физика. Программа является естественным дополнением программы изучения физики на углублённом уровне в части решения качественных, количественных, экспериментальных, практических задач.

Решение задач при обучении физике является обязательным элементом учебного процесса, позволяющим надежно усвоить и закрепить изучаемый материал, а также расширить естественно-научный кругозор учащихся посредством широкого использования знаний из области математики, физики, химии, биологии и др. Через решение качественных, количественных, практических, графических задач осуществляется связь теории с практикой, развивается самостоятельность и целеустремленность, а также рациональные приемы мышления. Решение и анализ задачи позволяют понять и запомнить основные законы и формулы физики, создают представление об их характерных особенностях и границах применения. Задачи развивают навык в использовании общих законов материального мира для решения конкретных вопросов, имеющих практическое и познавательное значение. Умение решать задачи является лучшим критерием оценки глубины изучения программного материала и его усвоения. Программа элективного курса по физике «Практикум решения задач по физике», имея выраженную практическую направленность, способствует решению задач формирования основ научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся. Гуманитарное значение элективного предмета по физике как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

### **Виды и формы промежуточного и итогового контроля**

Для контроля уровня достижений учащихся используются такие виды и формы контроля как предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль; формы контроля: контрольная работа, дифференцированный

индивидуальный письменный опрос, самостоятельная проверочная работа, экспериментальная контрольная работа, тестирование, компьютерный контроль, анализ творческих, исследовательских работ.

### **Промежуточный**

Промежуточная аттестация осуществляется в ходе совместной оценочной деятельности педагогов и обучающихся, т. е. является внутренней оценкой.

### **Текущий**

- Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки-зачеты, контрольные работы. Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания.
- В ходе текущей, тематической, промежуточной оценки может быть оценено достижение таких коммуникативных и регулятивных действий, которые трудно или нецелесообразно проверять в ходе стандартизированной итоговой проверочной работы, например уровень сформированности навыков сотрудничества или самоорганизации.
- Оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Оценкой достижения метапредметных результатов является также защита индивидуального или группового проекта.
- Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.
- Кроме того личностные достижения могут накапливаться в портфель достижений как инструменты динамики образовательных достижений.

### **Итоговый контроль**

Курс завершается зачётом, на котором проверяются практически умения применять конкретные законы физических теорий, фундаментальные законы физики, методологические принципы физики, а также методы экспериментальной, теоретической и вычислительной физики. Проверяются навыки познавательной деятельности различных категорий учащихся по решению предложенной задачи.