

**муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
"Средняя школа № 69".**

<p>«Рассмотрено» на заседании методической кафедры учителей Руководитель кафедры </p> <p>Протокол № <u>2</u> от «<u>20</u>» <u>06</u> 202<u>0</u>г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы по УВР  С.П. Скурихина «<u>28</u>» <u>08</u> 202<u>0</u>г.</p>	<p>«Утверждено» Директор школы  Д.В. Чемесов Протокол № <u>245</u> от «<u>01</u>» <u>09</u> 202<u>0</u>г.</p>
--	--	--

**Рабочая программа  
по физике (базовый уровень)  
для 10-11 класса  
на 2020-2021 учебный год**

Количество часов: 68 часов (10 класс) + 68 часов (11 класс) = 136 часов (за два года обучения)

Учитель физики: Дуборезова У.С.

## 1. Пояснительная записка

Физика — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой со держания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В программе раскрыто содержание изучаемого материала, а также пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся.

Программа разработана с учетом знаний, умений и навыков, сформированных у обучающихся при изучении курса физики в основной школе.

Особенностями изложения содержания учебного предмета являются:

- единство и взаимосвязь всех разделов как результат последовательной детализации при изучении структуры вещества (от макро- до микро-масштабов). В главе «Элементы астрофизики. Эволюция Вселенной» рассматривается обратная последовательность — от меньших масштабов к большим, что обеспечивает внутреннее единство курса;
- отсутствие деления физики на классическую и современную (10 класс: специальная теория относительности рассматривается вслед за механикой Ньютона как ее обобщение на случай движения тел со скоростями, сравнимыми со скоростью света; 11 класс: квантовая теория определяет спектры излучения и поглощения высоких частот, исследует микромир);
- доказательность изложения материала, базирующаяся на простых математических методах и качественных оценках (позволяющих получить, например, в 10 классе выражение для силы трения покоя и для амплитуды вынужденных колебаний маятника, оценить радиус черной дыры; в 11 классе оценить размер ядра, энергию связи электрона в атоме и нуклонов в ядре, критическую массу урана, величины зарядов кварков, число звезд в Галактике, примерный возраст Вселенной, параметры Вселенной в эпоху Планка, критическую плотность Вселенной, относительный перевес вещества над антивеществом, массу Джинса, температуру и примерное время свечения Солнца, время возникновения реликтового излучения, плотность нейтронной звезды, число высокоразвитых цивилизаций во Вселенной);
- максимальное использование корректных физических моделей и аналогий (модели: 10 класс — модели кристалла, электризации трением; 11 класс - сверхпроводимости, космологическая модель Фридмана, модель пространства, искривленного гравитацией. Аналогии: 10 класс — движения частиц в однородном гравитационном и электростатическом полях; 11 класс — распространения механических и электромагнитных волн, давления идеального и фотонного газов);
- обсуждение границ применимости всех изучаемых закономерностей (10 класс: законы Ньютона, Гука, Кулона, сложения скоростей; 11 класс: закон Ома, классическая теория электромагнитного излучения) и используемых моделей (материальная точка, идеальный газ и т. д.);
- использование и возможная интерпретация современных научных данных (11 класс: анизотропия реликтового излучения связывается с образованием астрономических структур (подобные исследования Джона Мазера и Джорджа Смута были удостоены Нобелевской премии по физике).

Физика является наиболее общей из наук о природе, поэтому именно при изучении физики учащий приходит к пониманию основных закономерностей природных явлений и связей между ними. Сегодня признано, что задачей образования является не только (и не столько) передача знаний и формирование навыков. Еще важнее пробудить активный интерес к самому процессу познания, научить учащегося думать, сопоставлять, ставить вопросы, делать выводы.

Рабочая программа опирается на УМК:

- Касьянов В.А. Физика. 10 кл. Базовый уровень: учебник / В.А. Касьянов. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018.
- Касьянов В.А. Физика. 11 кл. Базовый уровень: учебник / В.А. Касьянов. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2018.

Рабочая программа по физике для 10 - 11 классов разработана в соответствии:

- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 г.)
- с программой «Физика. Базовый уровень. 10-11 классы» В.А. Касьянова.
- с программой для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов - М.: Дрофа, 2012.
- с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями, и запросами обучающихся.

**Цели** изучения физики в старшей школе следующие:

- усвоить общие представления о научных методах: получении экспериментальных данных, поиске корреляции между явлениями, создании и обсуждении рабочих гипотез при понимании ограниченности модельных методов, иерархии и преемственности научных теорий, проверке гипотез опытом, изменении интерпретации явлений по мере накопления знаний, вариативности подходов к анализу явлений.
- систематизировать наиболее общие законы и принципы физики, позволяющие установить фундаментальную взаимосвязь микро- и макроскопических процессов, показать возможность их непосредственного использования в повседневном опыте.
- развивать общие представления об окружающем мире, структуре Вселенной, возможном механизме ее возникновения, эволюции и перспективах развития.
- сформировать представления о научных аспектах охраны окружающей среды.
- выработать независимый научный подход к анализу новых физических, химических, биологических явлений без привлечения легкодоступных псевдотеорий (эзотерики, астрологии и т. п.), заменяющих систематическое образование.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

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

В данном курсе, соответствующей Федеральному государственному образовательному стандарту среднего (полного) общего образования по физике, предложена следующая структура курса: изучение физики происходит в результате последовательной детализации структуры объектов —от больших масштабов к меньшим.

В 10 классе после введения, содержащего основные методологические представления о физическом эксперименте и теории, изучается механика, затем молекулярная физика и, наконец, электростатика.

При изучении кинематики и динамики недеформируемых твердых тел силы электромагнитной природы (упругости, реакции опоры, трения) вводятся феноменологически. Практически полная электронейтральность твердых тел позволяет получать при этом правильный результат. Существенное внимание обращено на область применимости той или иной теории. Ввиду того что в курсе нет деления физики на классическую и современную, границы применимости классической механики определяются сразу же более общей релятивистской механикой, существенно корректирующей привычные представления о пространстве и времени.

Молекулярная физика — первый шаг в детализации молекулярной структуры объектов (при переходе к изучению пространственных масштабов  $10^{-6} \div 10^{-10}$  м). Детализация молекулярной структуры различных агрегатных состояний вещества позволяет изучить их свойства, а также их отклик на внешнее воздействие: возникновение и распространение механических и звуковых волн.

Один из важнейших выводов молекулярно-кинетической теории: вещество в земных условиях представляет собой совокупность заряженных частиц, взаимодействующих друг с другом.

Рассмотрение электромагнитного взаимодействия — следующий шаг в глубь структуры вещества (и вверх по «шкале» энергий).

В электростатике последовательно рассматриваются силы и энергия электромагнитного взаимодействия в наиболее простом случае, когда заряженные частицы покоятся (их скорость  $v = 0$ ). При рассмотрении электростатики, впрочем, как и других разделов, существенное внимание уделяется ее современным приложениям.

В 11 классе вначале изучается электродинамика, затем электромагнитное излучение и, наконец, физика высоких энергий и элементы астрофизики.

Основной акцент при обучении делается на научный и мировоззренческий аспекты образования по физике, являющиеся важнейшим вкладом в создание интеллектуального потенциала страны.

### ***Контроль и оценка результатов.***

Оценка усвоения знаний и умений осуществляется в процессе повторения и обобщения, выполнения текущих самостоятельных работ на этапе актуализации знаний и на этапе повторения, закрепления и обобщения изученного материала, практически на каждом уроке, проведения текущих и итоговых контрольных работ, содержащих задания разного уровня сложности: задания необходимого, программного и максимального уровней (при этом ученики должны выполнить задания необходимого уровня и могут выбирать задания других уровней как дополнительные и необязательные).

Эффективным является контроль, связанный с использованием проблемно-диалогической технологии, в виде самостоятельной оценки и актуализации знаний перед началом изучения нового материала. В этом случае детям предлагается самим сформулировать необходимые для решения возникшей проблемы знания и умения и, как следствие, самим придумать задания для повторения, закрепления и обобщения изученного ранее. Такая работа является одним из наиболее эффективных приёмов диагностики реальной сформированности предметных и познавательных умений у учащихся и позволяет дифференцированно работать с обучающимися.

Положительные оценки за задания текущих и итоговых контрольных работ являются своеобразным зачётом по изучаемым темам.

*Формы контроля и учёта учебных и внеучебных достижений учащихся:*

- *текущая аттестация:* тестирование, работа по индивидуальным карточкам, самостоятельные работы, проверочные работы, устный и письменный опросы, учебные проекты;
- *аттестация по итогам обучения за четверть:* тестирование, диагностические работы;
- *аттестация по итогам года:* диагностические работы.

Накопление этих оценок показывает результаты продвижения в усвоении новых знаний и умений каждым учеником.

*Формы организации учебного процесса*

- Класно-урочная система;
- Лабораторные и практические занятия;
- Применение мультимедийного материала;
- Решение экспериментальных и качественных задач;
- Уроки-консультации.

В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных образовательных технологий.

*Формы учета достижений:*

- урочная деятельность - ведение тетрадей по физике, анализ текущей успеваемости,
- внеурочная деятельность – участие в олимпиадах, конференциях, конкурсах, предметных неделях и т.д.

*Приоритетные методы и формы работы*

Методы, активизирующие самостоятельность и творчество учеников:

- *эвристический метод*, позволяющий научить детей добывать и конструировать знания с помощью наблюдений, анализа и обобщения;
- *метод гипотез*, заключающийся в том, что школьникам предлагается сконструировать версии ответов на вопрос учителя по предлагаемому заданию или проблеме и обосновать справедливость предложенной;
- *метод обучения в диалоге*, в ходе которого учитель организует детей на совместный поиск знаний;
- *метод выработки необходимых навыков и умений на основе чётких алгоритмов*;
- *метод подачи и оценивания качества усвоения учебного материала в виде тематических блоков, тестов.*

Планируются следующие формы организации учебного процесса:

- фронтальные;
- коллективные;
- групповые;
- работа в паре;
- индивидуальные.

В преподавании предмета будут использоваться следующие технологии и методы:

- личностно-ориентированное обучение;
- проблемное обучение;
- дифференцированное обучение;
- технологии обучения на основе решения задач;
- методы индивидуального обучения;

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный *физический эксперимент*, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся. Эти методы соответствуют особенностям физической науки.

*Состав участников образовательного процесса и срок реализации программы:*

Программа имеет базовый уровень, рассчитана на учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы. Программа рассчитана на 2 года.