МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЧОУ "Лотос"

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора по ВР	Директор школы
_____ Васюкова О.В.	_____ Журило Н.Г.
«27» августа 2026 г.	Приказ №01.08/92 от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Практикум по решению физических задач»

для обучающихся 9 классов с учётом ФОП

Составитель: Шапиро В.З., учитель физики

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0239F7BA00E6B3ADB248AA3DFEBB9FC390
Владелец: ЩЁГОЛЬ ГЕОРГИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ
Действителен: с 03.02.2026 до 03.05.2027

г.Москва 2026-2027

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания

Основные направления воспитательной деятельности

Гражданское воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа);
- осознание важности морально-этических принципов ученых.

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры, истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности;
- ценностное отношение к достижениям российских ученых-физиков.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- 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;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- 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 поставленных 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 релей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших 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, 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.

Содержание учебного предмета

Механические явления

Механическое движение (10 ч.)

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчёта.* Траектория и путь. Перемещение. Сложение векторов. Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости пути и скорости от времени. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Зависимость скорости и пути от времени при прямолинейном равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Направление скорости при движении по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Демонстрации

1) Механическое движение.
2) Относительность движения.
3) Равномерное прямолинейное движение.
4) Неравномерное движение.
5) Равноускоренное прямолинейное движение.
6) Равномерное движение по окружности.

Законы движения и силы (10 ч.)

Взаимодействия и силы. Силы в механике. Сила упругости. Измерение и сложение сил. Закон инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Масса. Сила тяжести и ускорение свободного падения. Третий закон Ньютона. Свойства сил, с которыми тела взаимодействуют друг с другом. *Вес и невесомость*. Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая и вторая космические скорости. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя.

Демонстрации

1) Взаимодействие тел.
2) Явление инерции.
3) Зависимость силы упругости от деформации пружины.
4) Сложение сил.
5) Второй закон Ньютона.
6) Третий закон Ньютона.
7) Свободное падение тел в трубке Ньютона.
8) Невесомость.
9) Сила трения.

Законы сохранения в механике (10 ч.)

Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

1) Закон сохранения импульса.
2) Реактивное движение.
3) Изменение энергии тела при совершении работы.
4) Превращения механической энергии из одной формы в другую.
5) Закон сохранения энергии.

Механические колебания и волны (4 ч.)

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний*. Математический и пружинный маятники. Превращения энергии при колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Продольные и поперечные волны. *Длина волны.* Скорость и частота волны. Источники звука. Распространение звука. Скорость звука. *Громкость, высота и тембр звука.*

Демонстрации

1) Механические колебания.
2) Колебания математического и пружинного маятников.
3) Преобразование энергии при колебаниях.
4) Вынужденные колебания.
5) Резонанс.
6) Механические волны.
7) Поперечные и продольные волны.
8) Звуковые колебания.
9) Условия распространения звука.

В **9 классе** перед учениками надо ставить новые, более сложные задачи. Важнейшая из них — умение строить и исследовать математические модели, поскольку школьники уже знакомы с векторами и действиями с ними, со свойствами линейной и квадратичной функций. Отработанным годами «полигоном» для обучения построению и исследованию математических моделей являются основы механики. Здесь с помощью нескольких простых в математическом смысле соотношений — трёх законов Ньютона и выражений для сил упругости, тяготения и трения — можно сформулировать и подробно рассмотреть много «учебных ситуаций». Поэтому значительная часть учебного года посвящена изучению основ механики и решению задач по этой теме. Во втором полугодии рассматривается тема, которая для 9 класса является, по существу, вводной: «Атомы и звёзды». Расчётных задач в этой теме нет, поэтому при ее изучении важно сделать акцент на мировоззренческие вопросы, показать, что природа неисчерпаема как в малом, так и в огромном. Рассматривающиеся здесь явления и законы изучены в последнее столетие, а некоторые — даже в последние десятилетия. Желательно, чтобы при изучении таких тем у учащихся сформировалось представление, что «наука не является и никогда не станет законченной книгой» (А. Эйнштейн). Хорошо, если ученики проникнутся при этом идеей познаваемости Вселенной и гордостью за человеческий разум, который смог проникнуть в глубь материи и в необъятные просторы Вселенной.

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Основные понятия кинематики. Траектория, путь, перемещение.
2	Действия с векторными величинами. Проекции векторов.
3	Решение задач по теме «Основные понятия кинематики».
4	Прямолинейное равномерное движение.
5	Графическое представление движения.
6	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.
8	Перемещение при равноускоренном движении. Графическое представление движения.
9	Графическое представление равноускоренного движения. Решение графических задач.

10	Решение задач по теме «Равноускоренное прямолинейное движение».
11	Основы динамики. Первый закон Ньютона.
12	Решение задач по теме «Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона».
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
14	Урок-обобщение по теме: "Законы Ньютона".
15	Решение задач по теме «Законы Ньютона».
16	Закон всемирного тяготения.
17	Сила упругости. Закон Гука.
18	Решение задач по теме «Вес тела».
19	Решение задач по теме «Сила упругости».
20	Сила трения. Трение покоя, скольжения, качения.
21	Импульс тела. Изменение импульса тела. Импульс силы.
22	Закон сохранения импульса тела. Абсолютно упругое и неупругое взаимодействие.
23	Решение задач по теме "Импульс тела. Закон сохранения импульса".
24	Урок-обобщение по теме "Импульс тела. Закон сохранения импульса".
25	Механическая работа. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.
26	Решение задач по теме «Механическая работа».
27	Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.
28	Механическая работа. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.
29	Решение задач по теме «Механическая работа».
30	Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии.
31	Механические колебания. Свободные колебания. Колебательные системы.

№ урока	Тема урока
32	Характеристики механических колебаний.
33	Решение задач по теме "Механические колебания".
34	Механические волны. Звук.