

РАССМОТРЕНО

на заседании

Методического совета

М.М. Фошина М.М. Фошина

Протокол № 1 от «*06*» *08*

2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист МБОУ

"Тиличетская СШ"

М.М. Фошина М.

М. Фошина

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "

Тиличетская СШ

А.С. Марченко А.С. Марченко

Приказ № *4114-0* от «*06*» *08*

2024 г.



Муниципальное бюджетное учреждение «Тиличетская средняя школа»
663862, Красноярский край, Нижнеингашский район, п. Тиличеть, ул. Поселковая д. 2

ТОЧКА РОСТА

Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Практикум решения физических задач»

с использованием оборудования центра естественнонаучной направленности «Точка роста»

9 класс

2024 - 2025 учебный год

РАССМОТРЕНО
на заседании
Методического совета
_____М.М. Фошина
Протокол № 1 от «__» ____
2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Методист МБОУ
"Тиличетская СШ"
_____М.
М. Фошина

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ "
Тиличетская СШ_
_____А.С. Марченко
Приказ № _____ от «__» ____
2043 г.

**Муниципальное бюджетное учреждение «Тиличетская средняя школа»
663862, Красноярский край, Нижнеингашский район, п. Тиличеть, ул. Поселковая д. 2**



Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Практикум решения физических задач»

с использованием оборудования центра естественнонаучной направленности «Точка роста»

9 класс

2024 - 2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной направленности, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Физика».

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с Государственным стандартом общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897).
- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 со всеми дополнениями и изменениями.
- Федерального перечня учебников, рекомендованного (допущенного) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2024-2025 учебный год.
- Требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования третьего поколения. В них также учитываются идеи развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.
- Письмо Минпросвещения России от 30.11.2023 N ТВ-2356/02 "О направлении методических рекомендаций"
- Основной образовательной программы МБОУ «Тиличетская СШ» 2024-2025 учебный год.
- Учебного плана МБОУ «Тиличетская СШ» на 2024-2025 учебный год

Цель и задачи

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Практикум решения физических задач», можно достичь **основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.**

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. **Основные задачи внеурочной деятельности по физике:**

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.

- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов. Их можно рекомендовать как учителю, так и обучаемым, проявившим интерес к изучаемой теме.

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.
4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
8. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
9. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.пф/>
12. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
13. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.media_2000.ru/](http://www.media_2000.ru/)
14. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.russobit-m.ru/](http://www.russobit-m.ru/)
15. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
16. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/articles/310656
Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution.allbest.ru/physics/000

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (5ч)

Теория-4ч. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Абсолютная и относительная погрешность прямых измерений. Повторение: плотность, давление, энергия и работа, молекулярная физика.

Практическая работа 1. Измерение физических величин и вычисление погрешности.

ТЕМА 2. ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ (19 ч)

Теория-16ч. Движение тела под действием силы тяжести. Баллистика. Абсолютно упругий удар. Решение задач повышенной сложности. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности. Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Практика-13ч.

МЕХАНИКА

Практическая работа 2 Определение ускорения свободного падения.

Практическая работа 3 Эксперименты на равноускоренное движение.

Практическая работа 4 Исследование зависимости дальности полета от угла к горизонту.

Практическая работа 5 Определение коэффициента трения скольжения

ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ

Практическая работа 6. Экспериментальное доказательство закона сохранения импульса.

Практическая работа 7 Экспериментальное доказательство закона сохранения энергии.

РАБОТА И ЭНЕРГИЯ

Практическая работа 8 Определение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока, работы силы трения.

Практическая работа 9 Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.

Практическая работа 10 Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления, зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ

Практическая работа 10 Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника

Практическая работа 11 Определение электрического сопротивления резистор, мощности и работы тока.

Практическая работа 12 Проверка закона параллельного и последовательного соединения резисторов

Практическая работа 13 Проверка КПД бытовых электроприборов

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ внеурочной деятельности «Практикум решения физических задач» для 9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебноисследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определяются с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- 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.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- 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 нём 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, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приёмов 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.

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

- 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.

- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

- 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.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Смысловое чтение.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

• 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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

• Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

• Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость 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 к 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 на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся

Ученик научится:

- использовать разные приемы поиска информации на персональном компьютере в образовательном пространстве с использованием оборудования цифровой лаборатории;
- использовать различные способы хранения и визуализации информации, в том числе, в графической форме

Формирование компетентности в области опытно-экспериментальной и проектной деятельности

Ученик научится планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы, приемы, адекватные исследуемой проблеме.

Ученик получит возможность научиться самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект по естественнонаучной направленности.

Учет результатов внеурочной деятельности

Формы и периодичность контроля

Входной контроль проводится в начале учебного года для проверки начальных знаний и умений обучающихся.

Текущий контроль проводится на каждом занятии в форме педагогического наблюдения.

Тестовый контроль осуществляется по окончании изучения каждого раздела.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года в форме защиты проекта, позволяет провести анализ результативности освоения обучающимися основ опытно-экспериментальной и проектной деятельности данного курса внеурочной деятельности «Экспериментальная химия».

Критерии оценки результатов освоения программы курса

Работа обучающихся оценивается по трёхуровневой шкале, предполагающей наличие следующих уровней освоения программного материала: высокий, средний, низкий.

Высокий уровень: обучающийся демонстрирует высокую ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, проявляет инициативу, не пропускает занятия без уважительной причины, демонстрирует высокий уровень знаний и компетенций, владеет на высоком творческом уровне приобретёнными в ходе изучения программы умениями и навыками;

Средний уровень: обучающийся демонстрирует ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, проявляет хороший уровень знаний и компетенций; инициативы не проявляет, но способен поддерживать инициатора в предлагаемом поле деятельности, в достаточной степени владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками;

Низкий уровень: обучающийся демонстрирует недостаточную ответственность и заинтересованность в образовательной деятельности, посещает занятия от случая к случаю, показывает удовлетворительный уровень знаний и компетенций, в целом слабо владеет получаемыми в ходе изучения программы умениями и навыками.

Формы результатов освоения программы внеурочной деятельности:

1. Отметка уровня достижений обучающегося в листе педагогического наблюдения;
2. Записи в журнале учёта о результативности участия обучающихся в мероприятиях разного вида и уровня (диплом, грамота, благодарность, другое);
3. Записи в журнале учёта об участии в выездных мероприятиях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов				Дата изучения	Планируемые результаты	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	практические работы	лабораторные опыты	демонстрационные эксперименты			
1	1. Введение	5	1	0	0		<p>Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний.</p> <p>Умение работать с оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста».</p> <p>Планировать и осуществлять на практике физические эксперименты, проводить наблюдения, делать выводы по результатам эксперимента.</p> <p>Следовать правилам безопасной работы в лаборатории при использовании приборов и оборудования.</p>	<p>Материально-техническая база центра «Точка роста».</p> <p>Электронные презентации.</p> <p>Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti</p> <p>Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog</p> <p>Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/</p>
2	Механика (8ч)	8	4	0	0		<p>Анализ таблиц, графиков, схем.</p> <p>Поиск объяснения наблюдаемым</p>	<p>Материально-техническая база центра «Точка роста».</p>

						<p>событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.</p>	<p>Электронные презентации. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/</p>
3	Законы сохранения	6	2	0	0	<p>Умеют работать с оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Планируют и осуществляют на</p>	<p>Материально-техническая база центра «Точка роста». Электронные презентации. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для</p>

						<p>практике физические эксперименты, проводят наблюдения, делают выводы по результатам эксперимента. Следуют правилам безопасной работы в лаборатории</p>	<p>формирования естественно-научной грамотности. https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/</p>
4	Работа и энергия	5	3	0	0	<p>Используют символику для составления формул, получение из них производных формул. Понимают сущность физических процессов. Умеют работать с оборудованием центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Планируют и осуществляют на практике эксперименты, проводят наблюдения, делают выводы по результатам эксперимента. Следуют правилам безопасной работы в лаборатории</p>	<p>Материально-техническая база центра «Точка роста». Электронные презентации. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog Сайт Федеральный центр</p>

							информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/
5	Электромагнитные явления (10ч)	10	4	0	0	Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.	Материально-техническая база центра «Точка роста». Электронные презентации. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/

№ п/п	Дата проведения	Тема	Количество часов	Использование оборудования центра естественнонаучной направленности Центра «Точка роста»
РАЗДЕЛ 1. 1. Введение (5ч)				
1.		Вводное занятие. Инструктаж по Абсолютная и относительная погрешности прямых измерений.	1	Цифровая лаборатория с датчиками
2.		Пр: Измерение физических величин и вычисление погрешности.	1	Прибор: мультидатчик ПолусЛаб в режиме измерения расстояния и температуры
3.		Повторение: плотность, давление.	1	Датчиковая система
4.		Повторение: энергия и работа.	1	Прибор: мультидатчик ПолусЛаб в режиме измерения расстояния и температуры
5.		Повторение: молекулярная физика	1	Прибор: мультидатчик ПолусЛаб в режиме измерения расстояния и температуры
РАЗДЕЛ 2. Механика (8ч)				
6.		Пр: Определение ускорения свободного падения.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
7.		Пр: Эксперименты на равноускоренное движение.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
8.		Движение тела под действием силы тяжести. Баллистика.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
9.		Пр: Исследование зависимости дальности полета от угла к горизонту.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
10.		Движение тела по наклонной плоскости. Движение системы тел	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
11.		Решение задач на законы Ньютона	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
12.		Вращательное движение твердого тела. Образование Солнечной системы и планет.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
13.		Пр: Определение коэффициента трения скольжения, жесткости	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)

		пружины.		
РАЗДЕЛ 3. Законы сохранения (6ч)				
14.		Пр: Экспериментальное доказательство закона сохранения импульса.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе ОГЭ)
15.		Решение задач на закон сохранения импульса	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе ОГЭ)
16.		Определение периода и частоты колебаний математического маятника, момента силы, действующего на рычаг.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе ОГЭ)
17.		Пр: Экспериментальное доказательство закона сохранения энергии.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе ОГЭ)
18.		Решение задач на закон сохранения энергии.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе ОГЭ)
19.		Решение задач на законы сохранения повышенной сложности	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе ОГЭ)
РАЗДЕЛ 4. Работа и энергия (5ч)				
20.		Пр: Определение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока, работы силы трения.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе ОГЭ)
21.		Пр: Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе ОГЭ)
22.		Решение заданий базового уровня по теме «Тепловые явления»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе ОГЭ)
23.		Решение задач на тему «Колебания и волны»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе ОГЭ)

24.		Пр: Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления, зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити.	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе ОГЭ)
РАЗДЕЛ 5. Электромагнитные явления (10ч)				
25.		Пр: Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника, свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы.	1	Прибор: мультиметр ПолусЛаб в режиме измерения тока
26.		Пр: Определение электрического сопротивления резистора, работы электрического тока, мощности электрического тока.	1	Прибор: мультиметр ПолусЛаб в режиме измерения тока и напряжения
27.		Пр: Проверка закона последовательного соединения резисторов для электрического напряжения, закона параллельного соединения резисторов для силы электрического тока	1	Прибор: мультиметр ПолусЛаб в режиме измерения тока и напряжения
28.		Составление эквивалентной схемы	1	Прибор: мультиметр ПолусЛаб в режиме измерения тока и напряжения
29.		Расчет электрических цепей	1	Прибор: мультиметр ПолусЛаб в режиме измерения тока и напряжения
30.		Пр: Определение КПД бытовых электроприборов	1	Прибор: мультиметр ПолусЛаб в режиме измерения тока и напряжения
31.		Решение заданий базового уровня по теме «Квантовые явления»	1	
32.		Решение заданий базового уровня по теме «Квантовые явления»	1	
33.		Решение качественных задач.	1	
34.		Итоговый урок	1	

	ИТОГО: 34 часа		
--	----------------	--	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Физика, 9 класс/ Пёрышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Поурочные разработки по Физике. К учебным комплектам С.В. Громова, Н.А. Родиной (М.: Просвещение); А.В. Пёрышкина (М.: Дрофа) 7 класс. / Полянский С.Е. – М.: «ВАКО», 2004, 304 с.

Сборник задач по физике 7 – 9-й кл: к учебникам А.В. Пёрышкина и др. «Физика. 7 кл», «Физика. 8 кл», «Физика. 9 кл»:. / А.В. Пёрышкин; сост.Г.А,Лонцова.–12-е изд., М.: ЭКЗАМЕН, 2014. – 270, (2)с. – (Учебно-методический комплект).

Сборник задач по физике: Учеб. пособие для учащихся 7 – 8 кл. сред. шк. / В.И. Лукашик – 6-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2006. – 191 с.: ил.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Физика в школе. Электронные уроки и тесты.-СД.М.:Просвещение, 2005.;
- Живая физика. Динамическое представление физических процессов.- СД. ;
- электронно-образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru>);
- каталог Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>).

Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>

Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

ОБОРУДОВАНИЕ ЦЕНТРА ЕСТЕСТВЕННО – НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «ТОЧКА РОСТА»

1. Набор по закреплению изучаемых тем по физике основного общего образования. (Цифровая лаборатория по физике (ученическая)) – 1 шт.

№	Наименование	Количество в одном наборе
1.	Беспроводной мультидатчик	1
2.	Датчик температуры исследуемой среды	1
3.	Датчик абсолютного давления	1
4.	Датчик магнитного поля	1
5.	Датчик электрического напряжения	1
6.	Датчик силы тока	1
7.	Датчик ускорения	1
8.	Датчик расстояния	1
9.	Датчик усилия	1
10.	USB осциллограф (2 канала)	1

2. Конструктор для проведения экспериментов - 4 шт

№	Наименование	Количество в одном наборе
---	--------------	---------------------------

1.	тип 1 с ключом	1
2.	тип 1 с конденсатором	1
3.	тип 1 с катушкой индуктивности	1
4.	тип 1 с лампой накаливания	1
5.	тип 1 с переменным резистором	1
6.	тип 1 с полупроводниковым диодом	1
7.	тип 1 с резистором номиналом 360 Ом	2
8.	тип 1 с резистором номиналом 1000 Ом	2
9.	тип 1 со светодиодом	1
10.	тип 2 с трансформатором	1

