

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
учителей естественно –
научного цикла
от «30» августа 2024г

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Орёл Т.М. / Т.М.
от «30» августа 2024 года



**Рабочая программа по внеурочной деятельности
по общеинтеллектуальному направлению
для основного общего образования
«Практикум по физике»
5-6 классы**

г. Новосибирск

Пояснительная записка

Рабочая программа курса по внеурочной деятельности «Практикум по физике» для учащихся 5 классов разработана на основе **нормативных документов:**

- ФЗ от 29.12.2012 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования” (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675)
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 “Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования” (Зарегистрирован 12.07.2023)
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав МАОУ ЛИТ (28.07.2023г)

информационно-методических материалов:

1. Авторская рабочая программа по А.Е. Гуревича «Физика и химия. 5–6 классы». Москва, Дрофа, 2014г.

Цели курса

Своими целями, задачами и содержанием образования предмет «Практикум по физике» способствует углубленному изучению предмета «Физика», формированию функционально грамотной личности, т.е. личности, которая способна использовать уже имеющиеся у неё знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений и которая способна осваивать новые знания на протяжении всей жизни.

Данный курс вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Цель изучения курса: овладение учащимися методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы.

Задачи:

- Способствовать формированию у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.
- Содействовать воспитанию безопасных условий труда.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание обучения включает следующие компоненты:

Научные методы изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, секундомер, весы). Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования). Температура. Термометры.

Эталон массы. Весы.

Делимость вещества.

Плотность вещества.

Понятие об относительности механического движения.

Динамометр. Ньютон – единица измерения силы.

Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.

Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюсы магнитов. Магнитные стрелки. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов.

Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей.

Зависимость силы упругости от деформации. Зависимость давления от площади опоры. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела.

Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике. Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация. Теплопередача.

Практические работы

- Определение размеров физического тела
- Определение показаний измерительного прибора
- Измерение температуры воды и воздуха
- Наблюдение делимости вещества
- Измерение массы тела при помощи рычажных весов
- Определение плотности твердого тела
- Наблюдение источников звука
- Наблюдение возникновения силы упругости при деформации
- Измерение сил
- Измерение силы трения
- Наблюдение электризации и взаимодействия наэлектризованных тел
- Изучение магнитного взаимодействия
- Определение давления тела на опору
- Измерение выталкивающей силы
- Выяснение условий плавания тел
- Отливка игрушечного солдатика
- Наблюдение испарения жидкости при испарении
- От чего зависит скорость испарения жидкости
- Изготовление термоса

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

«Практикум по физике»

Механические явления

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, плавание тел;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, давление, сила трения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон Паскаля, закон Архимеда;

- решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, плотность вещества, давление); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физическую величину -температура;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях.

Электрические и магнитные явления

- распознавать и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, взаимодействие магнитов;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы;

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях.

Личностными результатами изучения предмета «Практикум по физике» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;

- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика и химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература,

физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Физика и химия» являются следующие умения:

Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;

- характеризовать механическое движение, взаимодействия и механические силы, понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества.

Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;
- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения; наблюдение зависимости давления столба жидкости в зависимости от плотности жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

Диалектический метод познания природы:

- оперировать пространственно-временными масштабами мира, сведениями о строении Солнечной системы и представлениями о её формировании;
- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

Развитие интеллектуальных и творческих способностей:

- разрешать учебную проблему при введении понятия скорости, плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, опытов, подтверждающих закон Паскаля, существование выталкивающей силы.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей;
- на практике применять зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавления тел.

Программа предусматривает формирование у школьников следующих общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Календарно – тематическое планирование
Практикум по физике
5 класс (34 часов, 1 ч в неделю)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Элемент содержания урока	Планируемые результаты			Образовательные ресурсы
					предметные	метапредметные	личностные	
1	Инструктаж по ТБ. Вводный урок	1	Вводный	Инструктаж по ТБ.	<p>На уровне запоминания Называть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • условные обозначения физических величин <p>Воспроизводить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определения понятий: измерение физической величины, цена деления, шкалы измерительного прибора. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • измерять длину, время, температуру; • записывать результат измерений. <p>На уровне запоминания Называть:</p> <p>физическую величину и ее условное обозначение: температура (t), сила, давление <ul style="list-style-type: none"> • единицы перечисленных выше физических величин; • физические приборы: термометр, динамометр; • методы изучения физических явлений: </p>	<p>Регулятивные УУД Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • целеполаганию, • анализировать условия достижения цели; • планировать пути достижения целей; • уметь контролировать своё время и управлять им; • адекватно оценивать правильность выполнения действия <p><i>Обучающийся получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;</i> <p>Коммуникативные УУД Обучающийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать её • аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом; 	<p>Когнитивный компонент будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация в системе моральных норм и ценностей. <p>Ценностный и эмоциональный компоненты будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; • уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, • любовь к природе, оптимизм в восприятии мира; <p>Деятельностный(поведенческий) компонент будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность к выполнению норм и требований школьной 	
2	Измерение физических величин	1	Комбинированный	Измерение физических величин. Физические приборы. Шкала прибора.				
3	Работа со шкалой измерительного прибора	1	Комбинированный	Измерение физических величин. Физические приборы. Шкала прибора.				
4	ПР 1 «Определение размеров физического тела»	1	ПР	Измерение размеров бруска, вычисление площади поверхности бруска				
5	ПР 2 «Определение показаний измерительного прибора»	1	ПР	Измерение физических величин. Физические приборы. Шкала прибора.				
6	Температура. ПР 3 «Измерение температуры»	1	Комбинированный	Температура, холодные и горячие тела, измерение температуры, термометр				

	воды и воздуха»				наблюдение, гипотеза, эксперимент.						
7	ПР 4 «Наблюдение делимости вещества»	1	ПР	Дискретность строения вещества	Воспроизводить: • определения понятий: плотность, масса, объем. На уровне понимания Приводить примеры:						
8	Правила взвешивания. ПР 5 «Измерение массы тела при помощи рычажных весов»	1	ПР	Измерение массы тела	• веществ разной плотности. Уметь: • измерять массу, объем, силу; • экспериментально устанавливать: зависимость силы трения от силы нормального давления						
9	ПР 6 «Определение плотности твердого тела»	1	ПР	Определение плотности твердого тела, измерение объема и массы тела, перевод единиц	• записывать результат измерений.						
10	Звук. ПР 7 «Наблюдение источников звука»	1	Комбинированный	Звук, возникновение звука, распространение звука.							
11	ПР 8 «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации»	1	Изучение нового материала	Сила упругости, закон Гука.							
12	Динамометр. ПР 9 «Измерение сил»	1	ПР	Измерение сил							

• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром.
Обучающийся получит возможность научиться:
• *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
договариваться и приходить к общему решению
Познавательные УУД
Обучающийся научится:
• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
• объяснять явления
Обучающийся получит возможность научиться:
• *ставить проблему, аргументировать её актуальность.*
Познавательные УУД
Обучающийся научится:
• давать определение понятиям;
• устанавливать причинно-следственные связи;
• осуществлять сравнение,
• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

жизни, прав и обязанностей ученика;
• умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
• готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе,
• потребность в участии в общественной жизни
Обучающийся получит возможность для формирования:
• *выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;*
• *готовности к самообразованию и самовоспитанию.*
Когнитивный компонент будут сформированы:
• экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях;
Ценностный и эмоциональный компоненты будут сформированы:

13	ПР 10 «Измерение силы трения»	1	ПР	Зависимость силы трения от площади соприкосновения, материала3поверхностей, веса тела		<i>Обучающийся получит возможность научиться:</i> • <i>ставить проблему, аргументировать её актуальность;</i>	• потребность в самовыражении и самореализации,	
14	Электрические силы	1	Применение знаний	Наблюдение электрических взаимодействий				
15	ПР 11 «Наблюдение электризации и взаимодействия наэлектризованных тел»	1	ПР	Наблюдение электрических взаимодействий				
16	Магнитные силы	1	Открытие новых знаний	Наблюдение магнитных взаимодействий				
17	ПР 12 «Изучение магнитного взаимодействия»	1	ПР	Наблюдение взаимодействия магнитов				
18	ПР 13 «Определение давления тела на опору»	1	ПР	Давление, формула для расчета давления, единицы измерения давления				
19	Архимедова сила. ПР 14 «Измерение выталкивающей силы»	1	ПР	Закон Архимеда. Вывод и анализ формулы выталкивающей силы. Действие выталкивающей силы в газах. Д. Опыт с ведром Архимеда				

20	ПР 15 «Выяснение условий плавания тел»	1	ПР	Условия, при которых тело тонет, плавает, всплывает				
21	Тепловое расширение	1	Получение новых знаний	Температура. Измерение температуры остывающей воды				
22	Плавление и отвердевание	1	Комбинированный	Плавление и отвердевание кристаллов. Температура плавления. Плавление аморфных веществ. Д. Процесс плавления и отвердевания кристаллического тела.	На уровне запоминания Называть: • физические приборы: термометр, гигрометр. • парообразование, испарение, кипение, конденсация, температура кипения (конденсации),			
23	ПР 15 «Отливка игрушечного солдатика»	1	ПР	Плавление и отвердевание	Описывать: • наблюдаемые явления превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.			
24	Испарение и конденсация. ПР 16 «Наблюдение испарения жидкости при испарении»	1	Комбинированный	Явление испарения. Д. Наблюдение конденсации паров воды в стакане со льдом. Охлаждение жидкости при испарении.	На уровне понимания Приводить примеры: • агрегатных превращений вещества. Объяснять на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества			
25	ПР 17 «От чего зависит скорость испарения жидкости»	1	ПР	Зависимость скорости испарения от температуры жидкости, площади ее поверхности, рода жидкости и скорости движения воздуха	• процессы: парообразования, испарения, кипения и конденсации; Понимать:			

26	Кипение	1	Открытие новых знаний	Кипение. Постоянство температуры при кипении	<ul style="list-style-type: none"> • что испарение и конденсация — противоположные процессы, Обобщать: <ul style="list-style-type: none"> • знания об агрегатных превращениях вещества и механизме их протекания; Сравнить: <ul style="list-style-type: none"> • процессы испарения и кипения. 			
27	Теплопередача	1	Комбинированный	Передача тепла телами. Зависимость скорости теплопередачи от вещества				
28	Наблюдение теплопроводности воды и воздуха	1	Открытие новых знаний	Хорошие и плохие проводники тепла				
29	ПР 18 «Изготовление термоса»	1	ПР	Использование материалов с плохой теплопроводностью				
30	Решение олимпиадных задач	1	Применение знаний					
31	Решение олимпиадных задач	1	Применение знаний					
32	Решение олимпиадных задач	1	Применение знаний					
33	Решение олимпиадных задач	1	Применение знаний					
34	Обобщение материала	1	Применение знаний					

Календарно – тематическое планирование
Практикум по физике
6 класс
(34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Элемент содержания урока	Планируемые результаты			Виды учебной деятельности	Образовательные ресурсы	
				предметные	метапредметные	личностные			
1	Инструктаж по ТБ. Урок – повторения изученного материала	1	Материал 5 класса	<i>Называть:</i> <ul style="list-style-type: none"> • физические величины и их условные обозначения: сила тока (I), напряжение (U), электрическое сопротивление (R), • единицы перечисленных выше физических величин; • понятия: источник тока, электрическая цепь, физические приборы и устройства: источники тока, элементы электрической цепи, амперметр, вольтметр 	Регулятивные УУД Выпускник научится:	Когнитивный компонент будет сформированы: • ориентация в системе моральных норм и ценностей, Ценностный и эмоциональный компоненты будут сформированы: • гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну; • уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим,	Игровая форма урока	ТПО	
2	Электрические цепи и их схемы	1	Условное обозначение элементов электрических цепей		<ul style="list-style-type: none"> • целеполаганию, • анализировать условия достижения цели; • планировать пути достижения целей; • уметь контролировать своё время и управлять им; 		Выпускник получит возможность научиться:	Зарисовка элементов цепи	Оборудование L-микро
3	Амперметр. П1 «Измерение силы тока в цепи»	1	Амперметр. Измерение силы тока		<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; 		Коммуникативные УУД Выпускник научится:	Определение цены деления амперметра. Проектная работа	Оборудование L-микро
4	Вольтметр. П2 «Измерение напряжения»	1	Вольтметр. Измерение напряжения		<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; 		Выпускник научится:	Определение цены деления вольтметра. Проектная работа	Оборудование L-микро
5	П3 «Определение сопротивления проводника»	1	Зависимость сопротивления от физических характеристик		<ul style="list-style-type: none"> • формулировать собственное мнение и 		Выпускник научится:	Проектная работа	Оборудование L-микро
6	П4 «Определение зависимости силы тока от напряжения»	1	Реостат. Зависимость силы тока от напряжения				Выпускник научится:	Проектная работа	Оборудование L-микро

7	Решение задач на применение закона Ома		Закон Ома для участка цепи	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Воспроизводить:</i> <ul style="list-style-type: none"> • определения понятий: электрический ток, формулы: силы тока, напряжения и законы: Ома для участка цепи. • <i>Описывать:</i> <ul style="list-style-type: none"> • наблюдаемые действия электрического тока. • <i>Объяснять:</i> <ul style="list-style-type: none"> • условия существования электрического тока; • последовательное и параллельное соединение проводников; • <i>Понимать:</i> <ul style="list-style-type: none"> • способ подключения амперметра и вольтметра в электрическую цепь. • <i>Уметь</i> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять неизвестные величины, входящие в закон Ома собирать электрические цепи; 	<p>позицию, аргументировать её</p> <ul style="list-style-type: none"> • аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом; • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию; • проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; • объяснять явления <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ставить проблему, аргументировать её актуальность 	<ul style="list-style-type: none"> • любовь к природе, оптимизм в восприятии мира; • деятельностный(поведенческий) компонент будут сформированы: • готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика; • умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; • Выпускник получит возможность для формирования: • выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению; • готовности к самообразованию и самовоспитанию. 		
8	П5 «Наблюдение теплового действия тока»	1	Тепловое, магнитное и химическое действие электрического тока				Участие в эксперименте	Демонстрационное оборудование
9	П6 «Наблюдение химического действия тока»	1	Химическое действие тока. Применение				Проектная работа	Оборудование L-микро
10	П7 «Последовательное соединение проводников»	1	Определение силы тока и напряжения при последовательном соединении проводников				Проектная работа	Оборудование L-микро
11	П8 «Параллельное соединение проводников»	1	Определение силы тока и напряжения при параллельном соединении проводников				Проектная работа	Оборудование L-микро
12	Конференция по теме «Бытовые электрические приборы»						Проектная работа	Проекты
13	Конференция по теме «Бытовые электрические приборы»						Проектная работа	Проекты
14	П9 «Наблюдение спектров магнитных линий постоянных магнитов»	1	Постоянные магниты. Магнитные линии				Проектная работа	Оборудование L-микро
15	П10 «Наблюдение действия магнитного поля на магнитную стрелку»	1	Опыт Эрстеда				Проектная работа	Оборудование L-микро

16	Решение задач на применение закона прямолинейного распространения света	1	Закон прямолинейного распространения света	<p><i>Называть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — физические величины и их условные обозначения: фокусное расстояние линзы (F), оптическая сила линзы (D), — естественные и искусственные источники света; — недостатки зрения: близорукость и дальнокорекция; <p><i>Распознавать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — лучи падающий, отраженный, преломленный; — углы падения, отражения, преломления; <p><i>Воспроизводить:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — определения понятий: источник света, мнимое изображение, — формулу оптической силы линзы; — законы: закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; 	<p>Регулятивные УУД</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • целеполаганию, преобразование практической задачи в познавательную; • анализировать условия достижения цели • планировать пути достижения целей; • адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи; • построению жизненных планов во временной перспективе; <p>Коммуникативные УУД</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; • формулировать собственное мнение и 	<p>Когнитивный компонент будут сформированы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентация в системе моральных норм и ценностей, Ценностный и эмоциональный компоненты будут сформированы: • уважение к истории, культурным и историческим памятникам; • уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, • потребность в самовыражении и самореализации. 	Решение задач	
17	П11 «Изготовление камеры-обскуры»	1	Закон прямолинейного распространения света				Проектная работа	Оборудование L-микро
18	П12 «Проверка закона отражения света»	1	Закон отражения света				Проектная работа	Оборудование L-микро
19	Решение задач на применение закона отражения света	1	Зеркало. Изображение в плоском зеркале				Решение задач	
20	П13 «Исследование явления преломления света»	1	Преломление света				Проектная работа	Оборудование L-микро
21	Решение задач на преломление света	1	Преломление света				Решение задач	
22	П14 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	Линза. Виды линз. Фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы				Конспектирование, проектная работа	Оборудование L-микро
23	Решение задач на построение изображения в линзе	1	Изображение в линзе				Построение изображения	
24	Конференция по теме «Оптические приборы»	1	Зрение. Оптические приборы	Участие в обсуждении проблемы урока	Демонстрация модели глаза			

					позицию, • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; • осуществлять взаимный контроль • работать в группе			
25	Астрономия – древняя наука. В мире звезд	1	Астрономия – древняя наука. В мире звезд	На уровне запоминания	Выпускник научится: • учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; • формулировать собственное мнение и позицию, • задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром; • осуществлять взаимный контроль • работать в группе Выпускник получит возможность научиться: • брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);	Деятельностный (поведенческий) компонент будут сформированы: • готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика; • умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты; Выпускник получит возможность для формирования: • выраженной устойчивой	конспектирование	Стелариум
26	П15 «Работа с картой звездного неба»	1	Звездные координаты.	Описывать: • движение Земли вокруг Солнца. Воспроизводить: • порядок расположения планет в Солнечной системе; • Описывать: • элементы лунной поверхности; • На уровне понимания			Проектная работа	Звездные карты
27	П16 «Работа с картой звездного неба и накладным кругом»	1	Солнце. Солнечная система. Система «Земля – Луна»	Приводить примеры: • небесных тел, входящих в состав Вселенной; • планет земной группы и планет-гигантов; • малых тел Солнечной системы; Объяснять:			Конспектирование, сообщения по теме	Демонстрационные фильмы
28	Решение олимпиадных задач по астрономии	1	Планеты земной группы				Решение задач	
29	Решение олимпиадных задач по астрономии	1	Планеты – гиганты				Решение задач	
30	Решение олимпиадных задач по астрономии	1					Решение задач	
31	Решение олимпиадных задач по астрономии	1					Решение задач	
32	Решение олимпиадных задач по астрономии	1					Решение задач	
33	Решение олимпиадных задач по астрономии	1					Решение задач	

				<ul style="list-style-type: none"> • возникновение приливов на Земле; • солнечные и лунные затмения; 	<ul style="list-style-type: none"> • вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем <p>Познавательные УУД</p> <p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета 	<p>учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовности к самообразованию и самовоспитанию 		
34	Обобщение по курсу	1						