

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Фёдора Николаевича Ижедерева с. Рысайкино муниципального района Похвистневский Самарской области

Проверено
Зам. директора по УВР

(подпись) Тихонова И.А.
(ФИО)

30 августа 2023 г.

Утверждено приказом №72 - од

от 31 августа 2023 г.

и.о. директора _____
(подпись) Исаев А.В.
(ФИО)

**Рабочая программа курса внеурочной
деятельности
«Физика в задачах и экспериментах»
с использованием оборудования «Точка роста»
7–8 класс**

Учитель: Тихонова И.А.

Рассмотрена на заседании МО _____
учителей естественно-математического цикла
(название методического объединения)

Протокол № 1 от « 29 » августа _____ 2023 г.

Руководитель МО _____
(подпись) Никонова Т.П.
(ФИО)

с. Рысайкино
2023 г.

Пояснительная записка

Курс внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 7-8 классов. Программа курса разработана с использованием методического пособия «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста» в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в РФ» 29.12.2012 № 273
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577).
- Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 7–9 классы : пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Д. А. Артеменков, Н. И. Воронцова, В. В. Жумаев. — М.: Просвещение, 2012.

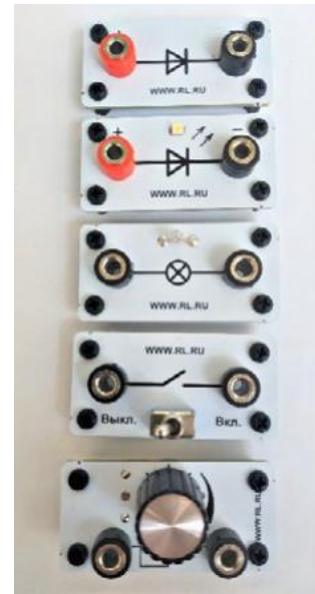
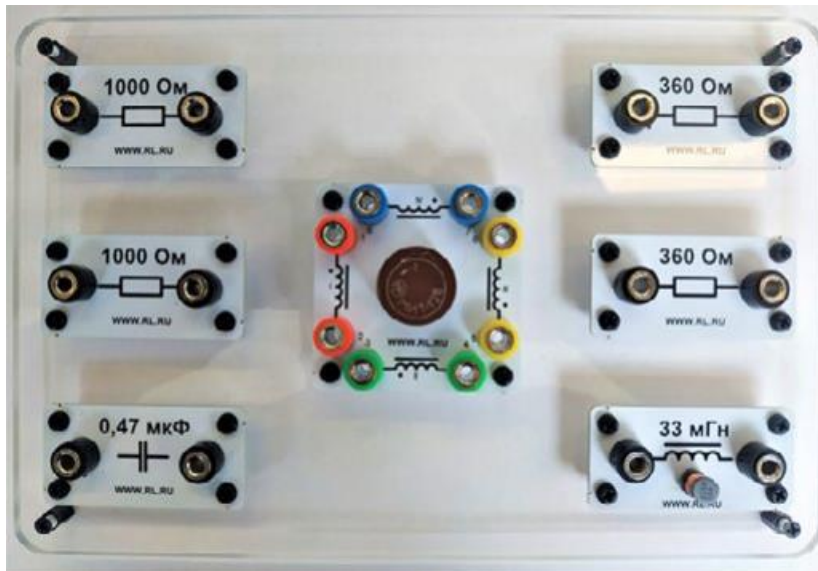
Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации курса

В состав центра «Точка роста» по физике входят базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование. Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике.

Комплектация беспроводного мультидатчика:

- беспроводной мультидатчик «Физика» 5 – 1 шт.;
- температурный зонд – 1 шт.;
- герметичная трубка для датчика давления – 1 шт.;
- щуп для измерения магнитного поля – 1 шт.;
- измерительный щуп (напряжение/ток) – 2 шт.;
- зонд для измерения магнитного поля – 1 шт.;





Для изучения законов постоянного и переменного тока в комплект включены дополнительно элементы электрических цепей: два резистора сопротивлением по 360 Ом, два резистора сопротивлением по 1000 Ом, лампочка, ключ, реостат, диод, светодиод, конденсатор ёмкостью 0,47 мкФ, катушка индуктивностью 33 мГн, набор катушек индуктивности.

Двухканальная приставка-осциллограф предназначена для исследования формы электрических сигналов по двум каналам путём визуального наблюдения и измерения их амплитуд и временных интервалов. Приставка является упрощённым аналогом электронного осциллографа и предназначена для использования в учебном процессе



1. Место курса в образовательном процессе.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 7-8-х классов.

Предлагаемая программа внеурочной деятельности в 7-8 классах рассчитана на 2 года обучения (1 час в неделю).

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Необходимо вернуться к личности ребенка, к его индивидуальности, личностному опыту, создать наилучшие условия для развития и максимальной реализации его склонностей и способностей в настоящем и будущем. Гуманизация, индивидуализация и дифференциация образовательной политики стали средствами решения поставленной задачи.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Учитель при этом становится организатором познавательной деятельности ученика, стимулирующим началом в развитии личности каждого школьника.

Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

2. Цели курса.

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

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий кружка представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы,

расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

Необходимо построить обучение так, чтобы максимально развить заложенные природой способности ученика к определённым видам деятельности, так как какими бы феноменальными ни были задатки, сами по себе, вне сферы обучения и вне деятельности они развиваться не могут.

Поэтому целями программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» для учащихся 7-8-х классов являются:

- развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций – учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью внеурочной деятельности по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

3. Концепция курса.

Основным направлением программы является комплексный подход, направленный на достижение обучающимися личностных и метапредметных результатов, получение знаний, умений и навыков в процессе занятий внеурочной деятельности на базе теоретического материала, рассмотренного на уроках в школе.

Курс «Физика в задачах и экспериментах» ориентирован, прежде всего, на организацию самостоятельного познавательного процесса и самостоятельной практической деятельности учащихся. В программе представлена система практических заданий постепенно возрастающей сложности по курсу физики основной школы. Курс предусматривает решение теоретических и практических задач на основе систематизации имеющегося теоретического багажа знаний по физике и математике, знакомство с основными методами решения физических задач, выработку навыков решения нестандартных заданий, проектирование и создание приборов и физических устройств.

В программе реализуются межпредметные связи с химией, биологией, историей, литературой, географией; создаются условия для активизации познавательного интереса учащихся, развития их интеллектуальных, творческих способностей в процессе решения физических задач, прикладной практической деятельности и самостоятельного приобретения новых знаний.

4. Задачи курса.

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.

5. Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

В начале учебного года обучающимся предлагаются темы для проектно – исследовательской деятельности. Обучающиеся объединяются в группы или работают самостоятельно над проектом в течение учебного года, получая консультации учителя и имея возможность обсудить промежуточные результаты в группе на еженедельных занятиях. В рамках еженедельных занятий обучающиеся планируют эксперименты, проводят их, обсуждают результаты, решают экспериментальные задания, задачи различных форм и типов.

6. 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 учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программы 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:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;

3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;

3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

4. овладение экспериментальными методами решения задач.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

3. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

7. Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри лицея.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

8. Информационно – методическое обеспечение

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, 2012.-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. Занимательные опыты по физике. Гурев Л.А. – М. : Просвещение, 1977.
7. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
8. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
9. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
10. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Булова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
11. Научные развлечения в области физики и химии. Г. Тиссандье. / Пер. Ю.Гончаров. – М. : Терра-Книжный клуб, СПб., 2009 (Мир вокруг нас).
12. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
13. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
14. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
15. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>
16. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>
17. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
18. Алгоритмы решения задач по физике: festival.1september.ru/articles/310656

Содержание изучаемого курса в 7 классе

1. Первоначальные сведения о строении вещества.(7). Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

2. Взаимодействие тел. (12). Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение задач.

3. Давление. Давление жидкостей и газов. (7). Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение задач.

4. Работа и мощность. Энергия. (9). Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение задач.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№	Тема урока	Основное содержание (решаемые проблемы)	Виды деятельности учащихся	Оборудование
Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)				
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на уроках. Основы эксперимента	Фронтальная–инструктаж по ТБ Групповая–знакомство с правилами	

			оформления лаб. работы	
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов»	Цена деления измерительного прибора	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры. Различные измерительные приборы, для определения цены деления измерительного прибора.
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел»	Ширина, длина, высота, площадь, объем	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Измерительная лента
4	Изготовление измерительного цилиндра	Цена деления измерительного прибора	Индивидуальная – изготавливают измерительный цилиндр Фронтальная – правило нахождения цены деления измерительного прибора	Цилиндрический сосуд, стакан с водой,
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	Цена деления измерительного прибора, погрешность измерения.	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Цифровая лаборатория Releon с датчиком температуры.
6	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел»	Метод рядов	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	

7	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	Метод рядов	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Линейка, дробь или горошины, пшено, фотография молекул
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	Скорость равномерного движения	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Рулетка, секундомер
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	Скорость равномерного движения	Знакомство с алгоритмом оформления и решения задач	
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды»	Масса тела, сложение масс	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Стакан с водой, пипетка, весы с разновесами, пустой стакан. Комплект №1 оборудования ОГЭ-лаборатория.
11	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара»	Плотность тела, нахождение объема прямоугольного параллелепипеда	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Весы с разновесами, кусок сахара, линейка. Комплект №1 оборудования ОГЭ-лаборатория.
12	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хоз. мыла»	Плотность тела, объем прямоугольного параллелепипеда, взвешивание на весах	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Комплект №1 оборудования ОГЭ-лаборатория.

13	Решение задач на тему «Плотность вещества»	Плотность тела	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	
14	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	Зависимость силы тяжести от массы тела	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Комплект №2 оборудования ОГЭ-лаборатория.
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	Определение массы и веса воздуха в комнате	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Комплект №2 оборудования ОГЭ-лаборатория.
16	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой»	Сложение сил, направленных по одной прямой	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Комплект №2 оборудования ОГЭ-лаборатория.
17	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины»	Закон Гука, сила упругости	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Комплект №2 оборудования ОГЭ-лаборатория.
18	Экспериментальная работа № 14 «Измерение	Сила трения скольжения. Зависимость силы трения от веса тела	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом	Комплект №2 оборудования ОГЭ-лаборатория.

	коэффициента силы трения скольжения»		оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	
19	Решение задач на тему «Сила трения»	Сила трения скольжения.	Знакомство с алгоритмом оформления и решения задач	
Давление. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (7 ч)				
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	Зависимость давления от площади поверхности	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Весы, линейка
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела»	Давление твердого тела	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Линейка, весы
22	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»	Сила давления атмосферы	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Линейка, весы
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде»	Сила Архимеда	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Комплект №1 оборудования ОГЭ-лаборатория

24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела»	Сила Архимеда	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Комплект №1 оборудования ОГЭ-лаборатория
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел»	Сила Архимеда. Плавание тел	Знакомство с алгоритмом оформления и решения задач	
26	Экспериментальная работа № 20 "Изучение условий плавания тел"	Условия плавания тел	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Комплект №1 оборудования ОГЭ-лаборатория
Работа и мощность. Энергия. (9 ч)				
27	Экспериментальная работа № 21 "Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж"	Механическая работа	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Весы
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности, развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	Мощность	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Весы, секундомер и измерительная лента для определения мощности, развиваемой при ходьбе.
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	Простые механизмы. Выигрыш в силе	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы	Комплект №6 оборудования ОГЭ-лаборатория.

			Индивидуальная – обработка результатов	
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	Условие равновесия тел. Центр тяжести	Знакомство с алгоритмом оформления и решения задач	
31	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	КПД, КПД наклонной плоскости	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Комплект №6 оборудования ОГЭ-лаборатория.
32	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	Кинетическая энергия. Формула для расчета кинетической энергии	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия»	Кинетическая энергия. Формула для расчета кинетической	Знакомство с алгоритмом оформления и решения задач	
34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии»	Потенциальная энергия. Изменение потенциальной энергии	Фронтальная – знакомство с ТБ, алгоритмом оформления лабораторных работ Групповая – проведение лабораторной работы Индивидуальная – обработка результатов	Комплект №6 оборудования ОГЭ-лаборатория.

Содержание изучаемого курса в 8 классе

Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3). Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.

Тепловые явления и методы их исследования (8). Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.

Электрические явления и методы их исследования (8). Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля-Ленца.

Электромагнитные явления (5). Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.

Оптика (8). Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

Тематическое планирование.

№ п/п	Тема/кол-во часов	Материал для изучения	Темы внеурочных занятий	Планируемые результаты обучения личностные, познавательные, регулятивные, коммуникативные
1	Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный (3)	Правила техники безопасности при работе с физическим прибором. Измерение физических величин. Определение цены деления и показаний приборов. Абсолютная и относительная погрешность. Значение эксперимента для развития научных теорий и создания новых технических устройств.	1. Определение цены деления приборов, снятие показаний. 2. Определение погрешностей измерения. 3. Решение качественных задач.	Личностные: Исследуют зависимость направления и скорости теплообмена от разности температур Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки Регулятивные: Формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней Коммуникативные: Планируют общие способы работы. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений
2	Тепловые явления и методы их исследования (8) Оборудование: комплект №7 оборудования ОГЭ-лаборатория, оборудование «Точка роста»: цифровая	Тепловое расширение тел и его использование в технике. Способы изменения внутренней энергии тел. Виды теплопередачи. Теплопередача в природе и технике. Количество теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Работа газа и пара. Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего	1. Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. 2. Решение задач на определение количества теплоты.. 3. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций. 4. Исследование процессов плавления и отвердевания.	Личностные: Осуществляют микро опыты по реализации различных способов изменения внутренней энергии тела Познавательные: Выделяют обобщенный смысл задачи. Устанавливают причинно-следственные связи, заменяют термины определениями Регулятивные: Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном

	<u>лаборатория Releon с датчиком температуры</u>	сгорания. Роторно – поршневой двигатель Ванкеля. Дизель. Паровая и газовая турбина. Необычные двигатели. Перспективы создания новых двигателей, усовершенствование прежних и замены используемого в них топлива. КПД теплового двигателя и перспективы его повышения.	5. Изучение строения кристаллов, их выращивание. 6. Изучение устройства тепловых двигателей. 7. Приборы для измерения влажности. 8. Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя.	Коммуникативные: Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности
3	Электрические явления и методы их исследования (8 часов) Оборудование: комплект №3 оборудования ОГЭ-лаборатория, <u>оборудование «Точка роста»:</u> <u>цифровая лаборатория Releon с датчиками тока, напряжения, температуры, освещенности, датчик гальванометр.</u>	Конденсаторы. Электрический ток. Действия электрического тока. Электрический ток в средах: металлах, жидкостях, газах, полупроводниках. Соединения проводников. Осветительная сеть. Электроизмерительные приборы. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Электронагревательные приборы. Расчет потребляемой электроэнергии. Короткое замыкание. Плавкие предохранители. Применение полупроводниковых приборов.	1. Определение удельного сопротивления проводника. 2. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. 3. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. 4. Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры. 5. Расчёт потребляемой электроэнергии. 6. Расчёт КПД электрических устройств. 7. Решение задач на закон Джоуля-Ленца. 8. Решение качественных задач по электричеству.	Личностные: Наблюдают явление электризации тел при соприкосновении и взаимодействие заряженных тел Познавательные: Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи Регулятивные: Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий Коммуникативные: Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом
4	Электромагнитные явления (5) Оборудование «Точка роста»: <u>цифровая лаборатория Releon с датчиком тока и магнитного поля.</u>	Магнитное поле. Электромагниты. Электромагнитные реле и их применение. Постоянные магниты и их применение. Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	1. Получение изображений магнитных полей. 2. Изучение свойств электромагнита. 3. Изучение модели электродвигателя. 4. Решение качественных задач на магнетизм. 5. Решение качественных задач на магнетизм.	Личностные: Наблюдают магнитное действие катушки с током. Изготавливают электромагнит, испытывают его действия, исследуют зависимость свойств электромагнита от силы тока и наличия сердечника Познавательные: Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации
5	Оптика (10)	Источники света. Сила света. Освещённость. Отражение и преломление света. Законы отражения и преломления.	1. Изучение законов отражения и преломления света.	Личностные: Наблюдают оптические явления, выполняют построение хода лучей, необходимого для

	<p>Полное отражение. Волоконная оптика. Зеркала плоские и сферические. Линзы. Оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Цвет тела. Интерференция света. Просветление оптики. Дифракция света. Искажение изображений, полученных с помощью оптических приборов. Спектральный анализ.</p>	<p>2. Наблюдение отражения и преломления света. 3. Изображения в линзах. 4. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. 5. Наблюдение интерференции и дифракции света. 6. Решение задач на преломление света. 7. Наблюдение полного отражения света. 8. Решение качественных задач на отражение света. 9. Изучение строения телескопа 10. Изучение строения микроскопа.</p>	<p>получения оптических эффектов, изучают устройство телескопа и микроскопа Познавательные: Применяют методы информационного поиска, самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении задач творческого и поискового характера Регулятивные: Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Коммуникативные: Работают в группе. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности</p>
--	---	--	--

**РЕАЛИЗУЕМЫЕ УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ И УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ И ЭКСПЕРИМЕНТАХ» В 7-8 КЛАССАХ.**

Класс Название учебного курса Кол-во часов	Учебно - методическое обеспечение (литература для учителя и учащихся)
<p>7 класс «Физика в задачах и экспериментах» 34 часов, 1 час в неделю;</p> <p>8 класс «Физика в задачах и экспериментах» 34 часа, 1 час в неделю</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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, 2012.-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. Занимательные опыты по физике. Горев Л.А. – М. : Просвещение, 1977. 7. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002. 8. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005. 9. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008. 10. 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. 11. Научные развлечения в области физики и химии. Г. Тиссандье. / Пер. Ю.Гончаров. – М. : Терра- Книжный клуб, СПб., 2009 (Мир вокруг нас).