

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»

Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГАНОУ СО
«Губернаторский лицей»

И.А. Климовских

Приказ № 111/2-од от 26.08.2024

Рабочая программа
Курса внеурочной деятельности «Физика и эксперименты»
для обучающихся 5-6 классов

Составитель:
Кокорина Александра Владимировна,
первая квалификационная категория

Екатеринбург, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика и эксперименты» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе программы Шулежко Е. М., Шулежко А. Т. Физика: программа внеурочной деятельности для основной школы: 5-6 класс.

Программа внеурочной деятельности «Физика и эксперименты» относится к естественнонаучному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС ООО.

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению физики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Программа носит пропедевтический характер и позволяет познакомить учащихся с основами научных методов познания окружающего мира до изучения предмета физики.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности, учащимся 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, познакомиться с методом проектной деятельности. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительной деятельности и общему интеллектуальному развитию.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, освоят основные методы познания.

В условиях реализации этой образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Специфическая форма организации занятий позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы. Расширить целостное представление о проблеме данной науки и получить практические навыки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

Целями изучения пропедевтического курса внеурочной деятельности в 5 и 6 классах являются:

1) развитие интереса и творческих способностей младших школьников при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне;

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

2) приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы, многие из которых им предстоит изучать в старших классах школы;

3) формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

1) знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования

объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явления, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);

2) приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

3) формирование у учащихся знаний о физических величинах путь, скорость, время, сила, масса, плотность как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;

4) формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;

5) овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

6) понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Программа внеурочной деятельности рассчитана на 136 часов из расчета по 2 часа в неделю в 5 и 6 классах.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

5 КЛАСС

1. Введение (6 часов)

Природа. Человек как часть природы Тела и вещества. Что изучает физика? Методы исследования природы. Составление дневника наблюдения за погодой. Измерения. Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения. Фиксация результатов измерений. Измерение длины, времени. Погрешность измерений. Измерения в природе. Измерение уровня шума, давления, освещенности на улице

2. Физическое тело и его характеристики (8 часов)

Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов. Температура. Термометр. Температура и температурные шкалы. Историческая справка. Измерение температуры. Объем тела. Единицы объема. Определение

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

объема жидкости и твердого тела. Плотность вещества. Определение плотности твердого тела.

3. Вещество. Различные состояния вещества (10 часов)

Твердое тело и его физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества, движение частиц в них. Составление моделей строения твердых тел. Жидкость. Физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Составление моделей строения жидкостей Газ. Физические свойства Взаимодействие частиц вещества. Составление моделей строения газов. Строение вещества. Молекулы и атомы. Частицы вещества, их количество и размеры, движение. Диффузия, от чего зависит. Выращивание кристаллов в домашних условиях. Наблюдение за изменением агрегатного состояния воды (лед- вода-пар). Перемешивание веществ в различных агрегатных состояниях

4. Взаимодействия в природе (20 часов)

Сила как характеристика взаимодействия Понятие силы. Изменение скорости и деформация тел под действием силы. Направление силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести, её измерение. Вес тела. Невесомость. Направление. Связь с силой тяжести. Измерение веса тела и перегрузок. Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации и жесткости тела. Направление. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной. Измерение сил. Динамометр. Измерение силы динамометром. Равнодействующая. Сила трения. Виды силы трения (покоя, скольжения, качения). Измерение. Зависимость от силы давления, вида поверхности. Давление твердого тела. Изготовление игрушек, основанных на действии одного твердого тела на другое. Давление в жидкостях и газах. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления на улице и в здании. Фокусы, основанные на действии атмосферного давления. Выталкивающая сила. Плавание тел. Определение выталкивающей силы. Выяснение условия плавания тел.

5. Работа. Мощность. Энергия. (10 часов)

Механическая работа. Определение работы. Механическая мощность. Определение мощности. Простые механизмы. Момент силы. «Золотое правило» механики. Выяснение условия равновесия. Центр тяжести тела. Виды равновесия тел. Определение центра тяжести. Коэффициент полезного действия механизма. Энергия. Виды энергии. Превращение энергии. Определение энергии.

6. Разработка и презентация проектов (14 ч)

6 КЛАСС

1. Пространство и движение (8 часов)

Механическое движение. Относительность движения. Тело отсчета. Траектория движения. Пройденный путь. Способы измерения пройденного пути. Измерение времени. Единицы времени. История создания часов. Часы и

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

секундомер. Изготовление часового механизма. Скорость. Единицы скорости. Спидометр. Относительная скорость. Способы определения скорости тел. Законы движения. Инерция. Движение тел вертикально вверх и вниз. Изучение зависимости эффекта столкновения от скорости тела, его массы, вещества.

2. Тепловые явления (10 часов)

Тепловое расширение. Учет и использование теплового расширения. Изготовление термометра из бутылки. Плавление и отвердевание. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания. Демонстрация твердых и аморфных веществ. Испарение и конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей. Парообразование: испарение и кипение. Скорость испарения. Изучение условий, увеличивающих скорость испарения. Теплопередача. Виды. Теплопроводность. Проводники и изоляторы. Конвекция. Излучение. Зависимость от температуры и цвета. Зависимость поглощения тела от его цвета. Создание устройства для сохранения тепла. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.

3. Электрические явления (18 часов)

Статическое электричество. Электризация, электрон, строение атома, два рода зарядов, их взаимодействие, электрическое поле, электричество в атмосфере, молния. Создание молнии в лабораторных условиях. Использование электростатики. Полезная и «вредная» электростатика. (профилактика пожаров, окраска, копирование, фильтрация и др.). Изготовлен е электроскопа. Электрический ток. Источники тока. Получение электрического тока. Изучение устройства гальванического элемента, аккумулятора. Проводники и непроводники электрического тока. Электрические элементы и их цепи. Условные обозначения. Проектирование электрических цепей. Сборка электрических цепей. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Изучение свойств последовательного и параллельного соединения. Работа и мощность электрического тока. Определение работы и мощности тока. Действие тока. Наблюдение различных действий тока.

4. Магнитные явления (6 часов)

Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Изучение магнитного поля. Электромагниты. Сборка электромагнита. Электродвигатель. Изучение работы электродвигателя.

5. Световые явления (10 часов)

Свет. Законы распространения света. Наблюдение тени и полутени. Отражение света. Изучения свойств изображения в зеркале. Преломление света. Наблюдение преломления света. Цвета тел. Линзы. Получение изображений при помощи линзы. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Корректировка зрения.

6. Презентация проектов (4 ч)

Формы организации учебных занятий:

- Беседа;
- Практикум;
- Вечера физики;
- Экскурсии;
- Выпуск стенгазет;
- Проектная работа;
- Школьная олимпиада;

Основные виды учебной деятельности:

- Занимательные опыты по разным разделам физики;
- Применение ИКТ;
- Занимательные экскурсии в область истории физики;
- Применение физики в практической жизни;
- Наблюдения за явлениями природы.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА И
ЭКСПЕРИМЕНТЫ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

Личностными результатами обучения при изучении пропедевтического курса физики являются:

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

2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

3) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

4) мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

5) формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;

6) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

7) приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

Метапредметными результатами обучения при изучении курса внеурочной деятельности по физике являются:

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

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) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

3) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

4) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

5) развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6) освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

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

Предметными результатами обучения при изучении курса внеурочной деятельности по физике являются:

1) феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и качественное объяснение причины их возникновения;

2) умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц:

*научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;

*научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;

3) умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;

4) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств (например, сборка устойчивых конструкций, конструирование простейшего фото аппарата и микроскопа, изготовление электронного ключа и источника тока), решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

5) умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;

6) формирование убеждения в закономерности связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

7) 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;

8) коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

9) овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, архимедовой силы от объема тела, периода колебаний маятника от его длины, угла отражения от угла падения света;

10) умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и пр.).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	ВВЕДЕНИЕ	6	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
2	ФИЗИЧЕСКОЕ ТЕЛО И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКИ	8	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3	ВЕЩЕСТВО. РАЗЛИЧНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА	10	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
4	ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ПРИРОДЕ	20	10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

5	РАБОТА. МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ	10	5	
6	РАЗРАБОТКА И ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПРОЕКТОВ	14	10	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	36	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	ПРОСТРАНСТВО И ДВИЖЕНИЕ	8	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
2	ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	10	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ	18	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
4	МАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ	6	3	
5	СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ	10	5	
6	РАЗРАБОТКА И ПРЕЗЕНТАЦИЯ ПРОЕКТОВ	16		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ.

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Материально-техническое обеспечение программы:

- лабораторное оборудование;
- цифровая лаборатория по физике;
- мультимедийное оборудование (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации).

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

- <https://m.edsoo.ru/7f41bf72>
- <https://lib.myschool.edu.ru>
- <https://resh.edu.ru>
- <http://school-collection.edu.ru>
- <http://class-fizik.ru>

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

Приложения:

Календарно-тематическое планирование

5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1-2	Природа. Человек как часть природы Тела и вещества. Что изучает физика? Методы исследования природы. Составление дневника наблюдения за погодой	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3-4	Лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения. Фиксация результатов измерений. Измерение длины, времени, объема жидкости.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
5-6	Погрешность измерений. Измерения в природе. Измерение уровня шума, давления, освещенности на улице	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
7-8	Объем тела. Единицы объема. Определение объема твердого тела.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
9-10	Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
11-12	Плотность вещества. Единицы плотности. Определение плотности твердого тела.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
13-14	Температура. Термометр. Температура и температурные шкалы. Измерение температуры.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
15-16	Твердое тело и его физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества, движение частиц в них. Составление моделей строения твердых тел.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
17-18	Жидкость. Физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Составление моделей строения жидкостей	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
19-20	Газ. Физические свойства. Взаимодействие частиц вещества. Составление моделей строения газов	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72

**Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

21-22	Строение вещества. Молекулы и атомы. Частицы вещества, их количество и размеры, движение. Диффузия, от чего зависит. Выращивание кристаллов в домашних условиях.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
23-24	Наблюдение за изменением агрегатного состояния воды (лед-вода-пар). Перемешивание веществ в различных агрегатных состояниях	2	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
25-26	Сила как характеристика взаимодействия. Направление силы. Изменение скорости и деформация тел под действием силы.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
27-28	Явление тяготения. Сила тяжести. Всемирное тяготение. Зависимость силы тяжести от массы тела. Направление силы тяжести, её измерение.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
29-30	Вес тела. Невесомость. Направление. Связь с силой тяжести. Измерение веса тела и перегрузок.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
31-32	Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Зависимость силы упругости от деформации и жесткости тела. Направление. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
33-34	Измерение сил. Динамометр. Измерение силы динамометром. Равнодействующая.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
35-36	Сила трения. Виды силы трения (покоя, скольжения, качения). Зависимость от силы давления, вида поверхности.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
37-38	Давление твердого тела. Определение давления твердого тела на опору.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
39-40	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления на улице и в здании. Фокусы, основанные на действии атмосферного давления.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
41-42	Выталкивающая сила. Определение выталкивающей силы.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72

**Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

43-44	Плавание тел. Воздухоплавание. Выяснение условий плавания тел.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
45-46	Механическая работа. Единицы работы. Определение работы.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
47-48	Механическая мощность. Единицы мощности. Определение мощности.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
49-50	Простые механизмы. Момент силы. «Золотое правило механики». Выяснение условий равновесия рычага.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
51-52	Центр тяжести тела. Виды равновесия. Определение центра тяжести.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
53-54	Энергия. Виды энергии. Превращение энергии. Определение энергии.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
55-56	Проект. Виды проектов. Этапы проектной деятельности.	2		
57-66	Разработка проектов	10	8	
67-68	Презентация проектов	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	36	

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1-2	Механическое движение. Относительность движения. Тело отсчета. Траектория движения. Пройденный путь. Способы измерения пройденного пути.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
3-4	Измерение времени. Единицы времени. История создания часов. Часы и секундомер. Изготовление часового механизма. Измерение времени	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
5-6	Скорость. Единицы скорости. Спидометр. Относительная скорость. Способы определения скорости тел.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
7-8	Законы движения. Инерция. Движение тел вертикально вверх и вниз. Изучение зависимости эффекта столкновения от скорости тела, его массы, вещества.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72

**Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

9-10	Тепловое расширение. Учет и использование теплового расширения. Изготовление термометра из бутылки.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
11-12	Плавление и отвердевание. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания. Изучение свойств твердых и аморфных веществ.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
13-14	Испарение и конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей. Парообразование: испарение и кипение. Скорость испарения. Изучение условий, увеличивающих скорость испарения.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
15-16	Теплопередача. Виды. Теплопроводность. Проводники и изоляторы. Конвекция. Излучение. Зависимость от температуры и цвета. Зависимость поглощения тела от его цвета. Создание устройства для сохранения тепла.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
17-18	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Изучение работы теплового двигателя.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
19-20	Статическое электричество. Электризация, электрон, строение атома, два рода зарядов, их взаимодействие, электрическое поле, электричество в атмосфере, молния. Создание молнии в лабораторных условиях.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
21-22	Использование электростатики. Полезная» и «вредная» электростатика. (профилактика пожаров, окраска, копирование, фильтрация и др.). Изготовление электроскопа.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
23-24	Электрический ток. Источники тока. Получение электрического тока. Изучение устройства гальванического элемента, аккумулятора..	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
25-26	Проводники и непроводники электрического тока. Изучение свойств.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72

**Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Свердловской области «Губернаторский лицей»**

27-28	Электрические элементы и их цепи. Условные обозначения. Сборка электрических цепей.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
29-30	Последовательное соединение. Изучение свойств последовательного соединения.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
31-32	Параллельное соединение. Изучение свойств последовательного соединения.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
33-34	Действие тока. Наблюдение различных действий тока	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
35-36	Работа и мощность электрического тока. Определение работы и мощности тока.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
37-38	Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Изучение магнитного поля.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
39-40	Электромагниты. Сборка электромагнита.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
41-42	Электродвигатель. Сборка модели электродвигателя.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
43-44	Свет. Законы распространения света. Наблюдение тени и полутени.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
45-46	Отражение света. Изучение отражения предмета в зеркале.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
47-48	Преломление света. Изучение преломления света. Цвета тел.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
49-50	Линзы. Получение изображений при помощи линзы	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
51-52	Глаз как оптическая система. Корректировка зрения Оптические приборы.	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41bf72
53-54	Проект. Виды проектов. Этапы проектной деятельности.	2		
55-66	Разработка проектов	12	12	
67-68	Презентация проектов	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	38	