

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Красноярская средняя общеобразовательная школа Илекского района Оренбургской области

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Барабанова Е.А.

Пр №1 от «26» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР



Гнилицкая Л.Р.

«26» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Квасникова Л.А.

Пр №166 от «26» 08 2024 г.



**Рабочая программа**  
**учебного курса внеурочной деятельности**  
**форма (кружок) «Виртуальная лаборатория»**  
**уровень основного общего образования**  
**Срок освоения программы: 1 год (6 класс)**

Составитель: учитель физики и математики  
*Гнилицкая Лидия Рюриковна*

2024 год

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Занимательная лаборатория» предназначена для 6 класса.

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Занимательная лаборатория» включают в себя:

- содержание учебного курса внеурочной деятельности;
- тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы;
- планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности;
- календарно-тематическое планирование;
- приложения

*Содержание учебного курса внеурочной деятельности*

<i>6 класс</i>		
№	Название раздела	Содержание учебного курса
<b>1.</b>	<b>Первоначальные сведения о строении вещества</b>	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.
<b>2.</b>	<b>Взаимодействие тел</b>	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 нестандартных задач
<b>3.</b>	<b>Давление. Давление жидкостей и газов</b>	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 нестандартных задач
<b>4.</b>	<b>Работа и мощность. Энергия</b>	Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 2 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

*Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы  
6 класс*

Тема учебного занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Электронные учебно-методические материалы
Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. На базе Центра "Точка Роста"	1	беседа	
<b>I. Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b>6 ч</b>		
Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/">https://resh.edu.ru/subject/28/</a> <a href="https://www.yaclass.ru/p/fizika">https://www.yaclass.ru/p/fizika</a>
Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	
Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	практическая работа	
Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	1	эксперимент	
Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	эксперимент	
Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	эксперимент	
<b>Глава II. Взаимодействие тел</b>	<b>13 ч</b>		
Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/">https://resh.edu.ru/subject/28/</a> <a href="https://www.yaclass.ru/p/fizika">https://www.yaclass.ru/p/fizika</a>
Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	2	практикум	
Экспериментальная работа № 7 «Измерение массы 1 капли воды». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	
Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности кусочка сахара» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	
Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	
Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	практикум	
Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент	
Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	эксперимент	
Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	
Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	
Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». На базе Центра "Точка Роста"	1	практикум	
Решение задач на тему «Сила трения».	1	практикум	

<b>III. Давление. Давление жидкостей и газов</b>	<b><u>7 ч</u></b>		
Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	эксперимент	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/">https://resh.edu.ru/subject/28/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/fizika">https://www.yaklass.ru/p/fizika</a>
Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?»	1	эксперимент	
Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мирразноцветный.	1	эксперимент	
Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	эксперимент	
Экспериментальная работа № 19 «Определение плотноститвердого тела». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	практикум	
Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	практикум	
Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	эксперимент	
<b>IV. Работа и мощность. Энергия</b>	<b><u>7 ч</u></b>		
Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	эксперимент	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/">https://resh.edu.ru/subject/28/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/p/fizika">https://www.yaklass.ru/p/fizika</a>
Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	эксперимент	
Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	эксперимент	
Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	практикум	
Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	эксперимент	
Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	эксперимент	
<b>Промежуточная аттестация. Зачет</b>	1	зачет	
<b>Итого</b>	<b>34</b>		

## ***Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности***

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности

Изучение УКВД «Занимательная лаборатория» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

### ***ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

#### ***Патриотическое воспитание:***

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

#### ***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

#### ***Эстетическое воспитание:***

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

#### ***Ценности научного познания:***

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

#### ***Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:***

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

#### ***Трудовое воспитание:***

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

#### ***Экологическое воспитание:***

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

#### ***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

### ***МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ***

#### ***Универсальные познавательные действия***

##### ***Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

#### **Универсальные коммуникативные действия**

##### **Общение:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

##### **Совместная деятельность (сотрудничество):**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Универсальные регулятивные действия**

##### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

##### **Самоконтроль (рефлексия):**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### **Эмоциональный интеллект:**

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

#### **Принятие себя и других:**

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **6 КЛАСС**

Предметные результаты должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел; превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе; действие силы трения в природе и технике; влияние атмосферного давления на живой организм; плавание рыб; рычаги в теле человека; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1—2 логических шагов с опорой на 1—2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1—2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов; записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела; силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел; силы упругости от удлинения пружины; выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело; условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков); участвовать в планировании учебного

исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела; сила трения скольжения; давление воздуха; выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело; коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотометр, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры / находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2—3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы; выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.



**Календарно-тематическое планирование для 6 класса**

<b>№</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата план</b>	<b>Дата факт</b>
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	1 н	
	<b>I. Первоначальные сведения о строении вещества</b>	<b><u>6 ч</u></b>		
2.	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	2 н	
3.	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	3 н	
4.	Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	4 н	
5.	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	1	5 н	
6.	Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	6 н	
7.	Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	7 н	
	<b>Глава II. Взаимодействие тел</b>	<b><u>13 ч</u></b>		
8.	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	8 н	
9.	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1	9 н	
10	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1	10 н	
11	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	11 н	
12	Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности кусочка сахара» <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	12 н	
13	Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	13 н	
14	Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	14 н	
15	Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	15 н	
16	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	16 н	
17	Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	17 н	
18	Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	18 н	
19	Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента трения скольжения». <b>На базе Центра "Точка Роста"</b>	1	19 н	
20	Решение задач на тему «Сила трения».	1	20 н	
	<b>III. Давление. Давление жидкостей и газов</b>	<b><u>7 ч</u></b>		

21	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	21 н	
22	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	22 н	
23	Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мирразноцветный.	1	23 н	
24	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	24 н	
25	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотноститвердого тела». На базе Центра "Точка Роста"	1	25 н	
26	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	26 н	
27	Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плаваниятел». На базе Центра "Точка Роста"	1	27 н	
	<b>IV. Работа и мощность. Энергия</b>	<b>7ч</b>		
28	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	28 н	
29	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	29 н	
30	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша всиле, который дает подвижный и неподвижный блок». На базе Центра "Точка Роста"	1	30 н	
31	Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	31 н	
32	Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклоннойплоскости». На базе Центра "Точка Роста"	1	32 н	
33	Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	33 н	
34	<b>Промежуточная аттестация. Зачет</b>	1	34 н	

### Контрольно-измерительный материал

Программа предполагает различные формы контроля промежуточных и конечных результатов. В результате изучения данного курса контроль знаний и навыков учащихся будет проходить в течение учебного курса - в форме фронтального опроса, самостоятельных практических работ, экспериментальных работ, дискуссий с выстроенными логическими цепочками и доказательствами. Оценивается самостоятельность выполнения задач, так же работа учащихся оценивается с учетом их активности, качества подготовленных выступлений, демонстрационных опытов, умений решения задач. Оценивается также участие в обсуждении, качество задаваемых вопросов, владение монологической и диалогической речью, уровень физической компетенции.

Промежуточная аттестация по внеурочной деятельности учащихся 6 класса проводится в форме зачета в целях определения степени освоения учащимися учебного материала по практической физике, в рамках освоения образовательной программы основного общего образования, отметка - зачет.

6 класс <https://disk.yandex.ru/i/GMs6nY3th2EWHNA>

**Описание материально-технической базы центра «Точка роста»,  
используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики**

- Цифровая лаборатория по физике (ученическая) – 2 шт

- Цифровая лаборатория по физике – 2 шт

Обеспечивает выполнение экспериментов по темам курса физики. Комплектация:

Беспроводной мультидатчик по физике с 6-ю встроенными датчиками:

Цифровой датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до 120С

Цифровой датчик абсолютного давления с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 500 кПа

Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл

Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В

Датчик тока не уже чем от -1 до +1А

Датчик акселерометр с показателями не менее чем:  $\pm 2$  g;  $\pm 4$  g;  $\pm 8$  g Отдельные устройства:

USB осциллограф не менее 2 канала, +/-100В Аксессуары:

Кабель USB соединительный

Зарядное устройство с кабелем miniUSB USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy Конструктор для проведения экспериментов

Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории Программное обеспечение

Методические рекомендации (40 работ) Наличие русскоязычного сайта поддержки Наличие видеороликов.

- Компьютерное оборудование

Ноутбук

Форм-фактор: ноутбук;

Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие; Русская раскладка клавиатуры: наличие; Диагональ экрана: не менее 14 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикселей; Количество ядер процессора: не менее 4; Количество потоков: не менее 8;

Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц; Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц; Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт;

Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт;

Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт,

Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов,

Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,6 кг,

Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 2.0: не менее двух свободных. Внешний интерфейс LAN (в случае отсутствия на корпусе, предоставлять Ethernet адаптер USB-RJ-45);

Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI;

Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n, или современнее;

Web-камера: наличие; Манипулятор "мышь": наличие;

Предустановленная ОС с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие.

МФУ (принтер, сканер, копир)

Тип устройства: МФУ (функции печати, копирования, сканирования); Формат бумаги: не менее А4;

Цветность: черно-белый; Технология печати: лазерная

Максимальное разрешение печати: не менее 1200×1200 точек; Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB.