


**Муниципальное среднее общеобразовательное учреждение  
«Елбанская средняя общеобразовательная организация»**

РАССМОТРЕНО

Методическим  
объединением учителей  
ЕНЦ

Руководитель ШМО

 Г.Н. Скорозвон  
Протокол №1 от «29» 08.23

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Чужикова Н.И.  
Приказ № 44 от «30» 08. 23

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности  
(Точка роста)**

**"Мир занимательной физики"**  
для 7-го класса

**на 2023 -2024 учебный год**

Составитель:  
Скворцова Наталия Владимировна  
Учитель физики  
высшей квалификационной категории

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Центры образования естественно-научной направленности созданы «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

### Цель и задачи

- Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся.
- Разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период.
- Вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность.
- Организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными учреждениями в каникулярный период.
- Повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.
- Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:
  - оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;
  - оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленностей;
  - компьютерным и иным оборудованием.

Профильный комплект оборудования может быть выбран для общеобразовательных организаций, имеющих на момент создания центра «Точка роста» набор средств обучения и воспитания, покрывающий своими функциональными возможностями базовые потребности при изучении учебных предметов «Физика», «Химия» и «Биология».

Минимально необходимые функциональные и технические требования и минимальное количество оборудования, перечень расходных материалов, средств обучения и воспитания для оснащения центров «Точка роста» определяются Региональным координатором с учетом Примерного перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной направленности «Точка роста» в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах.

Профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественно-научной направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественно-научной и математической.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по физике, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе. Сложившаяся ситуация обусловлена существованием ряда проблем:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения физических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих физических исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности и помогает решить вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);
- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

Переход к каждому этапу представления информации занимает достаточно большой промежуток времени. Безусловно, в 7—9 классах этот процесс необходим, но в старших классах это время можно было бы отвести на решение более важных задач. В этом плане цифровые лаборатории позволяют существенно экономить время, которое можно потратить на формирование исследовательских умений учащихся, выражающихся в следующих действиях:

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;

- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и, как следствие, падение качества образования. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии. Поэтому главной составляющей комплекта «Школьного Кванториума» являются цифровые лаборатории.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Мир занимательной физики» учебного предмета «Физика» для 7 класса составлена на основе основной образовательной программы основного общего образования ФГОС МКОУ «Елбанская СОШ» с учетом следующих нормативных документов и методических материалов:

### **Нормативная база**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174) (дата обращения: 28.09.2020).

- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_319308/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319308/) (дата обращения: 10.03.2021).

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». — [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/cf742885e783e08d9387d7364e34f26f87ec138f/) (дата обращения: 10.03.2021).

- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н). — URL: [http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps\\_pedagog\\_red\\_2016.pdf](http://knmc.centerstart.ru/sites/knmc.centerstart.ru/files/ps_pedagog_red_2016.pdf) (дата обращения: 10.03.2021).

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»). — URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.03.2021).

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021). Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020). — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021). Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4). — URL: <http://www.>

consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_374695/ (дата обращения: 10.03.2021).

-Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374572/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/) (дата обращения: 10.03.2021).

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374694/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/) (дата обращения: 10.03.2021).

- приказа Минобрнауки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки Российской Федерации от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577);
  - приказ Министерства просвещения России от 28 декабря 2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
  - приказ Министерства просвещения РФ от 8 мая 2019г. N233 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018г. N 345”;
  - приказа МКОУ Елбанская СОШ от 31.08.2023 № 50 «Об утверждении Годового календарного учебного графика на 2023 - 2024 учебный год МКОУ «Елбанская СОШ»;
  - приказа МКОУ Елбанская СОШ от 31.08.2023 № 50 «Об утверждении Учебного плана основного общего образования на 2023 -2024 учебный год МКОУ Елбанская СОШ»;
  - приказа МКОУ Елбанская СОШ от 20.05.2021 № 45 «Об утверждении Положения о рабочей программе учебного предмета, курса физики МКОУ Елбанская СОШ»;
- учебно-методического комплекта по учебному предмету «Физика» для 7 класса:
1. Примерная рабочая программа основного общего образования. Физика. Базовый уровень (для 7-9 классов образовательных организаций). Министерство просвещения РФ. Институт стратегии развития образования Российской Академии образования. Москва. 2021.
  2. Физика 7класс. Учебник/. А.В.Перышкин, Е.М. Гутник М.: «Дрофа». 2017
  3. Дидактические материалы по физике 7,8,9 класс А.Е.Марон, Е.А. Марон «Дрофа».
  4. С.В. ЛозовенкоТ.А. Трушина. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021

Данная рабочая программа рассчитана на 34 часа в год или 1 час в неделю. Содержание рабочей программы и логика его изучения соответствуют примерной рабочей программе основного общего образования по физике для 7-9 классов образовательных организаций и образовательной программы естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста». Рабочая программа предусматривает реализацию практической части авторской программы в полном объеме.

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Методы контроля:** защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

**Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:** иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении; знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования; уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы; уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения; владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

#### **Особенности организации работы с детьми с задержкой психического развития**

Процесс обучения на уроках физики организуется с учетом специфики усвоения учебного материала и развития умений учащимися с ЗПР, с учетом темпа учебной работы («пошаговом» предъявлении материала, дозированной помощи учителя);

применяется постоянное стимулирование познавательной активности, побуждение интереса к себе, окружающему предметному и социальному миру; специальное обучение «переносу» сформированных знаний и умений в новые ситуации взаимодействия с действительностью; использование преимущественно позитивных средств стимуляции деятельности и поведения.

Организация учебной деятельности учащихся с ЗПР на уроке физики включает:

- работу учащегося в паре, в малой группе, индивидуальную;
- наличие наглядных схем, шаблонов, алгоритмов общего хода выполнения заданий;
- присутствие в начале работы этапа общей организации деятельности;
- адаптирование инструкции с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных трудностей обучающихся с ЗПР:

1) упрощение формулировок;

2) упрощение инструкции посредством деления ее на короткие смысловые единицы

- при необходимости предоставление дифференцированной помощи: стимулирующей (одобрение, эмоциональная поддержка), организующей (привлечение внимания, концентрирование на выполнении работы, напоминание о необходимости самопроверки), направляющей (повторение и разъяснение инструкции к заданию);

- использование листов (карточек) с упражнениями и заданиями, которые требуют минимального заполнения;

- использование упражнений с пропущенными формулами по физике;

- использование в содержании учебного материала по физике информации, которая демонстрирует связь понятий физики с жизнью, бытом и ежедневным окружением учащегося;

- опора на межпредметные связи вопросов, изучаемых в курсе физики, с такими учебными предметами, как география, астрономия, биология, математика, что способствует его лучшему осмыслению, более прочному закреплению полученных знаний и практических умений;

- увеличение времени на выполнение заданий;
- возможность организации короткого перерыва при нарастании в поведении ребенка проявлений утомления, истощения;
- использование дифференцированного домашнего задания.

При проведении лабораторных и практических работ по физике каждый этап выполняется вместе с учителем и под его руководством. В связи с особенностями поведения учащихся с задержкой психического развития (расторможенность, неорганизованность) обеспечивается особый контроль за соблюдением правил техники безопасности при проведении лабораторных опытов, практических работ в кабинете физики.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» с описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися**

### **Личностные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

### **Метапредметные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

### Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

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

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

Обучающийся сможет:

- определять необходимое(ые) действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачами и составлять алгоритм его(их) выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определённого класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.



Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приёмы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряжённости), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

## Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчинённые ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчинённых ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определённым признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или

формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

### 3. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять своё отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать своё отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

## **Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определённую роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнёра, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность

- своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнёра в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные клишированные и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач, с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

## **Предметные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы.

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

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. Дополнительное оборудование (профильный комплект) представляет собой цифровую лабораторию по физике (рис. 1).

#### **Базовый комплект оборудования центра «Точка роста» по физике**

Данный комплект представлен Цифровой лабораторией, входящей в комплект поставки ЛЦИ-16 с 16 датчиками.

Мультидатчик представляет собой цельное портативное устройство со встроенными датчиками в единый корпус и разъёмами для подключения чувствительных сенсоров и электродов. Внутри мультидатчика находится аккумулятор с контроллером заряда, микроконтроллер, обеспечивающий корректное функционирование и связь с внешними устройствами по каналу связи USB или Bluetooth. На передней панели располагается отверстие для индикаторов режимов работы устройства, кнопка включения питания, а также могут в зависимости от комплектации располагаться чувствительные элементы датчиков или коммутационные разъёмы. На боковых сторонах имеются разъёмы для подключения внешних датчиков и кнопка обнуления и смены режимов работы мультидатчика. 1. Кнопка

- включения питания. 2. Разъём зарядки мультидатчика и передачи данных на регистратор данных. 3. Индикатор режимов работы мультидатчика. 4. Индикатор зарядки мультидатчика. 5. Кнопка смены режимов мультидатчика и обнуления значений сенсоров.



прибор «таблица» имеет возможность заполнения значений датчиков. Выбор датчиков осуществляется выбором кода датчика. Датчиков может быть различное количество, в зависимости от комплектации системы:

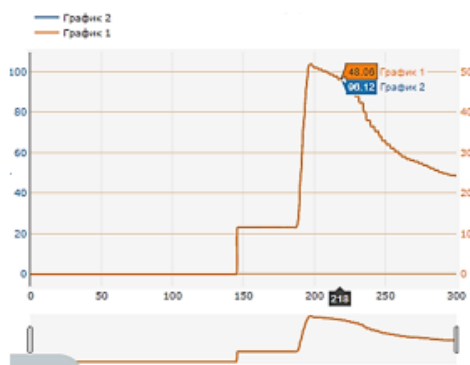
- Датчик уровня pH — PH
- Датчик электрической проводимости — ED
- Датчик температуры — TDS
- Датчик относительной влажности — WWA
- Датчик освещённости — LUX
- Датчик температуры химический — WTS
- Показатель точки росы — WDP
- Датчик постоянного напряжения — VOLT
- Датчик переменного напряжения — VOLTAC
- Датчик силы постоянного тока — AMP
- Датчик силы переменного тока — AMPAC

- Датчик акселерометр (ускорения) — AKS
- Датчик акселерометр (ускорения), ось X — AKSX
- Датчик акселерометр (ускорения), ось Y — AKSY
- Датчик акселерометр (ускорения), ось Z — AKSZ
- Датчик угловой скорости — RAD
- Датчик угловой скорости, ось X — RADX
- Датчик угловой скорости, ось Y — RADY
- Датчик угловой скорости, ось Z — RADZ
- Датчик абсолютного давления — AP
- Датчик магнитного поля — MAGN
- Датчик оптической плотности 525 нм — NTU

**ВАЖНО!!! При некорректных показаниях датчика силы тока, магнитной индукции, ускорения необходимо коротко 1 раз нажать на боковую кнопку на мультидатчике (кнопка смены режимов работы и обнуления значений с сенсоров).**

Мультимедийный блок «График» может принимать любое значение по оси ординат, используя встроенную систему интеллектуального авто-масштабирования. По оси абсцисс цена деления задаётся частотой опроса.

Ниже графика располагаются окна датчиков. Они идентичны в настройках, но для каждого строится свой график. Кнопка «↔» меняет местами привязку датчика к графику.



## **Содержание курса 7 класс (34 ч, 1ч в неделю)**

### **Раздел 1. Введение 3 (ч)**

Физика — наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, объяснение наблюдаемого явления в виде гипотезы, эксперимент по проверке гипотез. Описание физических явлений с помощью моделей.

### **Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (12 ч)**

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

### **Раздел 3. Движение и взаимодействие тел (10 ч)**

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

### **Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (5 ч)**

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры.

Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

### **Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (4 ч)**

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

**Поурочное планирование. 7 класс-34 часа.**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Вид работы</b>	<b>Используемое оборудование</b>
<b>Раздел 1. Введение (3 ч)</b>			
1	Инструкции по технике безопасности на занятиях Точки роста. Знакомство с датчиками лаборатории Точки роста.	Лекционное занятие	Цифровая лаборатория точки роста
2	Знакомство с датчиками лаборатории Точки роста. Знакомство с лабораторией ТР.	Лекционное занятие	Цифровая лаборатория точки роста
3	Знакомство с использованием лабораторных цифровых измерителей (ЛЦИ-16) с различными датчиками ТР	Лекционное занятие	Цифровая лаборатория точки роста
<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (12 ч)</b>			
4	Фронтальная лабораторная работа №1 «Наблюдение броуновского движения»	Фронтальная лабораторная работа	Компьютер, цифровой микроскоп капля молока, разбавленного водой
5	Лабораторная работа № 2 «Измерение длины, объема и температуры тела»	Лабораторная работа	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры
6	Лабораторная работа №3 «Измерение температуры воздуха на пришкольном участке»	Лабораторная работа	датчик температуры
7	Лабораторная работа № 4 «Измерение температуры воздуха в помещении»	Лабораторная работа	датчик температуры
8	Лабораторная работа № 5 «Измерение температуры воздуха в коридоре школы на первом этаже»	Лабораторная работа	датчик температуры
9	Лабораторная работа № 6 «Измерение температуры воздуха в коридоре школы на последнем этаже»	Лабораторная работа	датчик температуры
10	Лабораторная работа № 7 «Измерение температуры поверхности тела человека»	Лабораторная работа	датчик температуры
11	Лабораторная работа № 8 «Измерение температуры холодной воды в системе водоснабжения»	Лабораторная работа	датчик температуры
12	Лабораторная работа № 9 «Измерение температуры горячей воды в системе водоснабжения»	Лабораторная работа	датчик температуры
13	Лабораторная работа № 10 «Измерение	Лабораторная	датчик температуры



	температуры воды в школьном аквариуме»	работа	
14	Лабораторная работа № 11 «Измерения температуры воды водоёма на пришкольном участке»	Лабораторная работа	датчик температуры
15	Лабораторная работа № 12 «Измерения температуру горячего чая»	Лабораторная работа	датчик температуры
	<b>Раздел 3. Движение и взаимодействие (10 ч)</b>		
16	Лабораторная работа № 13 «Измерение массы тела на электронных весах»	Лабораторная работа	Набор тел разной массы, электронные весы
17	Лабораторная работа № 14 «Измерение плотности вещества твёрдого тела»	Лабораторная работа	Набор тел разной массы, мензурка, электронные весы
18	Фронтальная лабораторная работа № 2 «Сложение сил. Равнодействующая сил. Сложение сил, действующих вдоль одной прямой».	Фронтальная лабораторная работа	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная динамометр
19	Фронтальная лабораторная работа № 3 «Измерение зависимости силы упругости от деформации пружины»	Фронтальная лабораторная работа	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр
20	Лабораторная работа № 15 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	Лабораторная работа	Динамометр с пределом измерения 5 Н, пружины на планшете, грузы массой по 100 г
21	Лабораторная работа № 16 «Измерение силы трения скольжения»	Лабораторная работа	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
22	Лабораторная работа № 17 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	Лабораторная работа	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр
23	Лабораторная работа № 18 «Ускорение тряской»	Лабораторная работа	Датчик ускорения
24	Лабораторная работа № 19 «Ускорение при подбрасывании»	Лабораторная работа	Датчик ускорения
25	Лабораторная работа № 20 «Ускорение при ходьбе»	Лабораторная работа	Датчик ускорения
	<b>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов (5 ч)</b>		
26	Лабораторная работа № 21 «Абсолютное давление воздуха в помещении»	Лабораторная работа	Датчик давления
27	Лабораторная работа № 22 «Абсолютное давление воздуха на пришкольном участке в сухую погоду»	Лабораторная работа	Датчик давления
28	Лабораторная работа № 23 «Абсолютное	Лабораторная	Датчик давления

	давление воздуха на пришкольном участке во влажную погоду»	работа	
29	Лабораторная работа № 24 «Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	Лабораторная работа	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить
30	Лабораторная работа № 25 «Изучение условий плавания тела»	Лабораторная работа	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания
<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия (4 ч)</b>			
31	Лабораторная работа № 26 «Изучение условия равновесия рычага». Подготовка к защите проекта	Лабораторная работа	Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр
32	Фронтальная лабораторная работа № 4 «Изучение подвижных и неподвижных блоков». Подготовка к защите проекта.	Фронтальная лабораторная работа	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка
33	Лабораторная работа № 27 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». Подготовка к защите проекта	Лабораторная работа	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр
34	Итоговое занятие. Защита проектов	Защита проектов	Оборудование точки роста

#### Лист внесения изменений

№ п/п	Содержание изменения (тема урока, номер урока и способ корректировки)	Реквизиты документов о внесении изменений (номер, дата приказа)	Подпись лица внесшего изменения
-------	---	---	---------------------------------
