

Управление образования Администрации Обоянского района Курской области  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Рудавская средняя общеобразовательная школа»  
Центр образования естественно-научной и технологической направленностей  
«Точка роста»

Рассмотрено и принято  
на заседании педсовета  
школы  
Протокол №1  
От 31.08.2023



Утверждаю  
Директор школы  
Приказ №142  
От 31.08.2023

/И.П.Казакова/

Дополнительная общеразвивающая программа  
«Я-экспериментатор»  
(естественно-научная направленность)

Срок реализации: 1 год (34 часа)  
Возраст детей: 12-13 лет

Педагог дополнительного  
образования: Стефанова М.С.

2023 год  
п.Рудавский

## **Пояснительная записка**

Среди разнообразных форм обучения физике, для всестороннего развития учащихся, особое место занимают экспериментальные и лабораторные работы. Они дают возможность тесно связать практические работы учащихся с изучаемым курсом; перекинуть «мостик» между демонстрационными экспериментами учителя и самостоятельно выполняемыми учащимися работами в практикумах. На обычных уроках учителю проводить часто лабораторные работы с учащимися не хватает времени. Поэтому кружковая деятельности поможет учащимся приобрести умения и навыки работы с разнообразными физическими приборами, в том числе и цифровым оборудованием, поступившим в школы в рамках национального проекта «Образование» при открытии образовательного центра «Точка роста» естественно-научной направленностей.

Эксперимент является необходимым звеном в процессе обучения, значительно помогающим углубленному усвоению материала, средством борьбы с формализмом в знаниях учащихся. Кроме того, он позволяет привить учащимся начальные практические навыки в обращении с простейшими измерительными приборами и другой аппаратурой. В дальнейшем приобретенные компетенции приведут к развитию большей самостоятельности ребят, расширение и углубление полученных ранее знаний и умений.

Занятия кружкового объединения будут способствовать развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности естественно-научного направления, создаст условия для всестороннего развития личности, станут источником мотивации учебной деятельности учащихся, дадут глубокий эмоциональный заряд любителям физики. Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1 Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2 Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»

3 Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р.

4 Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

5 Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

6 Постановление Администрации Курской области О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей в Курской области на 2020-2022 г.

7 Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.

8. Приказ Министерства Просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по ДОП

9. Приказ Минпросвещения России от 30.09.2020 № 533 \_ О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДОО

10. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года

11. Указ президента РФ О национальных целях и стратегических задачах развития РФ до 2024

12. Целевая модель развития региональных систем ДОД

13 Устав МБУ ДО «Обоянский районный Дом пионеров и школьников Курской области»

14 Положение о рабочей программе дополнительного образования детей МБУ ДО «Обоянский районный Дом пионеров и школьников Курской области»

Рабочая программа реализует естественнонаучное направление

Рабочая программа занятий кружковой деятельности по физике предназначена для организации кружковой деятельности обучающихся 7 класса МБОУ «Рудавская СОШ».

Дополнительная программа «Я-экспериментатор» является модифицированной программой. Она составлена на основе авторского методического пособия: М. Г. Ковтунович «Домашний эксперимент по физике».

### **Отличительные особенности программы**

Благодаря использованию нестандартного подхода при организации занятий в рамках образовательной программы учащиеся получают возможность самовыражения, учатся взаимодействовать друг с другом, с уважением относиться к мнению других людей и овладевают искусством дискуссии, что невозможно воплотить в жизнь на уроках физики в рамках

школьного курса. Помимо этого, школьники познают физическую картину мира с позиции обыденности и повседневности.

Дополнительная общеобразовательная программа способствует формированию познавательного интереса учащихся к физике, развитию творческих способностей, углублению и расширению знаний и умений так как:

– входящие в нее исследовательские задачи допускают разный уровень выполнения, имеют ясную и интересную постановку, которая побуждает учащихся к исследованию;

– задачи не требуют дорогостоящего или сложного оборудования, оно входит в обычные комплекты школьных естественнонаучных кабинетов или может быть изготовлено из подручных средств.

**Новизна** программы заключается в первую очередь в подходе к процессу обучения. Здесь учащийся ознакомится со многими интересными вопросами физики, расширит целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Все эксперименты, проводимые на занятиях безопасны, что дает возможность всем желающим повторить, некоторые из них, самостоятельно и в домашних условиях.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что с помощью включения учащихся в различные виды экспериментальной деятельности обеспечивается приобщение обучающихся к естественнонаучной, экспериментально-исследовательской деятельности. При этом развивается творческое мышление учащихся.

### **Актуальность программы**

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. Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности

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.

**Цель программы:** привить учащимся интерес к науке, помочь им приобрести уверенность и настойчивость в самостоятельной работе для дальнейшей успешной реализации своих возможностей.

### **Задачи программы:**

#### **Образовательные:**

- Способствовать самореализации в изучении конкретных тем физики;
- Развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки;
- Содействовать развитию познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований;
- Развитие самостоятельного мышления у учащихся;
- Повышение уровня научной грамотности.

#### **Развивающие:**

- Развитие технических и естественнонаучных компетенций учащихся;
- Развитие способностей к самостоятельному наблюдению и анализу;
- Развитие нетривиального подхода к решению физических задач;
- Развитие исследовательских навыков;
- Развитие у учащихся навыков критического мышления.

#### **Воспитательные:**

- Воспитание усидчивости и скрупулезности при проведении исследований, экспериментов;
- Воспитание аккуратности при работе в лабораторных условиях;
- Воспитание самостоятельности при принятии решений и способности к аргументированному доказательству собственных гипотез;
- Формирование навыков сотрудничества.

Программа рассчитана на 1 год обучения, по 34 часа в год.

#### **Формы организации образовательного процесса**

Образовательная деятельность по данной программе осуществляется на русском языке, в соответствии с частью 1 статьей 14 Федерального закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года.

Форма организации занятия – групповая. Форма обучения – очная. на которых учащиеся могут работать в группах, парами, индивидуально. Также другими формами организации учебного процесса являются: дискуссия, наблюдение, лабораторная работа, эксперимент, творческий проект, тестирование.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Продолжительность занятия – 45 минут.

## **Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.**

### **Предметные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

1. 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;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинноследственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
5. коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

1. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
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. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
4. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
5. 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:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений 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;
4. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

#### Учебно – тематический план

№	Тема занятий	Кол-во часов		всего
		теория	практика	
1	Учимся изготавливать простейшие приборы и учимся измерять	1	2	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	4	2	
3	Взаимодействие тел	8	3	
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	5	1	
5	Работа, мощность, энергия	5	1	
6	Простые механизмы	1		
7	Современная физика	1		
	<b>Итого</b>	<b>34</b>		

#### Содержание программы

Содержание изучаемого курса в 7 классе

1. Учимся изготавливать простейшие приборы и учимся измерять. Первоначальные сведения о строении вещества (9 ч) 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.

Теория: Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Практика: Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ. (с использованием оборудования «Точка роста»)

**2.Взаимодействие тел (11 ч)** 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.

**3.Давление. Давление жидкостей и газов (6 ч)** 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.

**4.Работа и мощность. Энергия (8 ч)** Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач. Простые механизмы. Современная физика

**Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:**

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

### **Методическое обеспечение:**

- методические разработки занятий, справочники, практические руководства, интернет,
- сценарии уроков, электронные книги, слайды, видеофильмы ,
- проверочные тесты, контрольные задания, карточки, анкеты, учебно-технологический и инструкционные карты, рекомендации к работе,

**Время проведения вторник, в 14ч 35 мин**

### **Формы контроля:**

текущий результат: беседы, устный опрос, исследование познавательного интереса; промежуточный результат - участие в предметных олимпиадах и конкурсах; выполнение ученических работ

**В конце учебного года** творческая, проектная, исследовательская работа, презентация творческих, проектных, исследовательских работ, опрос, защита рефератов

Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения

### **Материально-техническая база**

Просторная светлая учебная аудитория, оборудованная необходимыми физическими приборами для проведения учебных, лабораторных занятий (парты, стулья, шкафы, физическое оборудование, электрообеспечение);

- компьютер;
- мультимедийный проектор
- мультимедийные презентации;
- доска школьная маркерная;

Техническое оснащение (оборудование):

- 1 Лабораторное оборудование;
- 2 Цифровая лаборатория ReleonLite
- 3 Оборудование для опытов и экспериментов.

### **Календарный план воспитательной работы**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>дата</b>	<b>Форма проведения</b>
<b>1</b>	Профилактика ОРВ	Ноябрь-декабрь	беседа

<b>2</b>	Общешкольная выставка рисунков «Этот день Победы!»	май	выставка
----------	--	-----	----------

### **Список литературы**

#### **Список литературы для педагогов**

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. –М.: Просвещение, 2011. –223 с. -. (Стандарты второго поколения).
2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев –М.: Просвещение, 2014. –200 с. -. (Стандарты второго поколения).
3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.-М.:Дрофа, 2013.-398 с

#### **Список интернет-ресурсов**

4. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=22711>.
5. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. –Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
6. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>

## Приложение

**Формы контроля:** текущий контроль осуществляется в ходе учебных занятий методом педагогического наблюдения за работой учащихся; защита реферата, тестирование, наблюдение за правильностью выполнения практических заданий, за проявлением знаний, умений и навыков у детей в процессе выполнения ими практических, экспериментальных работ, самостоятельные творческие работы, итоговые учебно-исследовательские проекты. Итоговое занятие проходит в виде круглого стола, где заслушиваются доклады учащихся по выбранной теме, которые могут быть представлены в форме реферата.

### Календарно – тематическое планирования (1 год обучения)

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Практические	Теоретические	Дата проведения	
					По плану	По факту
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1		1		
Первоначальные сведения о строении вещества (7ч)						
2	Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов».	1	1			
3	Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических	1		1		

	размеров тел».					
4	Практическая работа №1 «Изготовление измерительного цилиндра».	1	1			
5	Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел».	1	1			
6	Экспериментальная работа №4 «Измерение размеров малых тел».	1	1			
7	Экспериментальная работа №5 «Измерение толщины листа бумаги»	1	1			
Взаимодействие тел (12 ч)						
8	Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел»	1		1		
9	Решение задач на тему «Скорость равномерного движения».	1	1			
10	Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды».	1		1		
11	Экспериментальная работа №8 «Измерение плотности куска сахара»	1	1			
12	Экспериментальная работа №9 «Измерение плотности хозяйственного мыла».	1	1			

13	Решение задач на тему «Плотность вещества»	1	1			
14	Экспериментальная работа №10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1		1		
15	Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате».	1	1			
16	Экспериментальная работа №12 «Сложение сил, направленных по одной прямой».	1		1		
17	Экспериментальная работа №13 «Измерение жесткости пружины».	1				
18	Экспериментальная работа №14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения».	1		1		
19	Решение задач на тему «Сила трения».	1	1			
Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)						
20	Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1				
21	Экспериментальная работа № 16 «Определение давления	1				

	цилиндрического тела». Как мы видим?					
22	Экспериментальная работа №17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1				
23	Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1				
24	Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела».	1				
25	Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1				
26	Экспериментальная работа №20 «Изучение условий плавания тел».	1				
Работа и мощность. Энергия (8 ч)						
27	Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	1				
28	Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности, развиваемой школьником при	1				

	подъеме с 1 на 3 этаж»					
29	Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	1				
30	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	1				
31	Экспериментальная работа №24 «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1				
32	Экспериментальная работа №25 «Измерение кинетической энергии тела»	1				
33	Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1				
34	Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения потенциальной энергии»	1				