

**КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВЯЗЕМСКИЙ РАЙОН»  
СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ШИМАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА  
ВЯЗЕМСКОГО РАЙОНА СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПРИНЯТО** на заседании  
педагогического совета.  
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

  (С. Г. Корнеева)

Приказ №147/01-08 от 30.08.2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
научно-технической направленности  
для мотивированных школьников творческого объединения  
«Физика вокруг нас». «Точка роста»**

**Возраст обучающихся: 12 – 14 лет**

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Пасина Галина Николаевна,  
учитель физики МБОУ Шимановской СОШ  
Вяземского района Смоленской области

с. Новый  
2023 г.

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа для мотивированных школьников творческого объединения «Физика вокруг нас» (далее программа) относится к программам **научно-технической направленности** и предназначена для формирования функциональной естественнонаучной грамотности. Программа разработана и утверждена в 2023 году.

**Актуальность программы** состоит в том, что она:

- соответствует требованиям ФГОС в отношении системно-деятельностного подхода к организации учебной деятельности с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся и достижению целей образования через овладение обучающимися универсальными учебными действиями;
- реализуется в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование»; соответствует его основной цели: «Формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся»;
- реализуется в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» на базе Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» при МБОУ Шимановской СОШ Вяземского района Смоленской области.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что направлена на создание условий для личностного и интеллектуального роста мотивированных детей, расширение интеллектуального пространства обучающихся в рамках совместного взаимодействия.

Исследовательская деятельность по физике является средством освоения действительности и его главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для обучающихся 12-14 лет, поскольку в этом возрасте происходит развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний и способов деятельности. Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения,

выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о данной науке. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у обучающихся умения самостоятельно работать, думать и экспериментировать в условиях школьной лаборатории.

Обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

**Отличительная особенность** программы – реализуется очно под руководством педагога, позволяет привить обучающимся интерес к проектно-исследовательской деятельности посредством использования оснащения кабинета физики современным оборудованием (школьной лабораторией).

**Адресат программы:** обучающиеся 6-7 классов, мотивированные к занятиям проектно-исследовательской деятельностью по физике.

**Объем программы** составляет 68 часов.

**Формы организации образовательного процесса.** Форма обучения – очная, индивидуальная. Образовательный процесс осуществляется очно и координируется педагогом. В рамках выполнения творческих проектных работ предусматриваются индивидуальные, групповые и объединение обучающихся в микро-группы для осуществления сетевого взаимодействия.

**Виды занятий по программе:** интерактивная беседа, лекция, практикум, творческий проект, конкурс, выставка, самостоятельная работа.

**Срок освоения программы** – 1 учебный год.

**Режим занятий.** Количество занятий в неделю – 2 часа. Продолжительность занятий: 45 минут с обязательным перерывом 10 – 15 минут.

**Цель программы:** формирование навыков исследовательской деятельности и функциональной естественнонаучной грамотности обучающихся, развития творческой личности, самоопределения и самореализации.

**Задачи программы**

*Обучающие:*

- формировать представление об исследовательской деятельности;
- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;

- формировать навыки сотрудничества.

*Развивающие:*

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;
- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

*Воспитательные:*

- воспитывать аккуратность, интерес к окружающему миру;
- воспитать творческую личность;
- воспитывать самостоятельность, умение работать в коллективе.

### **Предполагаемые результаты программы**

В процессе освоения программы творческого объединения «Физика вокруг нас» планируется достижение обучающимися результатов личностного, предметного и метапредметного характера.

*Личностные результаты:*

- формирование положительного отношения к исследовательской деятельности
- формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
- формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
- умение доводить работу до логического завершения.

*Метапредметные результаты* характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более
- высоких результатов. уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

*Предметные результаты:*

- уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;
- уметь высказываться в устной и письменной формах;
- владеть основами смыслового чтения текста;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез;
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи.

### **Условия реализации**

Для организации занятий творческого объединения «Физика вокруг нас» используется материальная и учебная база МБОУ Шимановской СОШ Вяземского района Смоленской области.

*Материально-технические:* учебные помещения, оснащенные необходимым учебным инвентарем.

*Техническое оборудование:* комплекты для лабораторных работ и ученических опытов (ОГЭ)

*Информационно обеспечение:* для реализации программы применяются: аудио-, видео-, таблицы, интернет-источники, специальная и учебная литература.

### **Формы аттестации/контроля для определения результативности освоения программы**

На всех этапах реализации программы регулярно проводится педагогический контроль (мониторинг уровня освоения обучающимися программы).

Предметом контроля являются знания, умения и навыки обучающихся, полученные в результате освоения программы, личностные качества учащихся, обозначенные целью и задачами программы.

Мониторинг проводится посредством входного, текущего (интерактивного опроса) и итогового контроля.

Входной контроль (стартовая диагностика) проводится в форме тестирования, по результатам которого у школьников выявляется уровень

теоретической и практической подготовки. Текущий (тематический) контроль осуществляется по итогам каждого занятия учебного модуля посредством выполнения задания практической или самостоятельной работы. В рамках текущего контроля предполагается также самоконтроль, рефлексия учащимися собственной деятельности и достигнутых образовательных результатов.

Итоговый контроль проводится в виде защиты индивидуальных и групповых проектов в конце учебного года

**Доступность программы для детей, проявивших выдающиеся способности.** Содержание программы даёт возможность использовать индивидуальный подход к детям, проявляющим выдающиеся способности. Для данных детей создаются условия исследовательской деятельности и дальнейшего их участия в конкурсах различного уровня.

**Доступность программы для детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.** Реализация программы предусматривает использование доступных информационных программ, которые позволяют без лишних затрат реализовать потенциал школьников в освоении курса физики.

**Использование современных образовательных технологий.** В процессе реализации программы используются следующие педагогические технологии: здоровьесберегающая, игровая, проектная, ИКТ, личностно-ориентированная, а также индивидуальный подход в обучении детей, проявляющих выдающиеся способности, и детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

**Использование дистанционных образовательных технологий.** Занятия по созданию творческих проектов предполагают использование дистанционного обучения. Каждый обучающийся получает ссылки информационных ресурсов сети Интернет (ссылки опубликованы в разделе «Литература») для использования в авторских продуктах. Творческие

проекты обучающихся публикуются на сайте школы в разделе «Проекты»  
<https://shimanovo-sosh.edusite.ru/>.

### Учебный план

Содержание	Количество часов			Формы аттестации и контроля
	теория	практика	всего	
Модуль 1. Физика и физические методы изучения природы (6 часа)				
Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Научный метод познания. Физический эксперимент и физическая теория. Наука и техника.	2	4	6	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, тест, творческий проект
Модуль 2. Молекулярная физика (4 часа)				
Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.	2	2	4	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, тест, творческий проект
Модуль 3. Механические явления (54 часа)				
Механическое движение. Средняя скорость. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила трения. Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Момент силы. Условия равновесия	8	44	52	Интерактивная беседа /интерактивный опрос, тест, творческий проект Презентация (выставка) творческих проектов

рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.				
<b>Проектная деятельность, выставка творческих работ 6 ч</b>				
<b>Итого</b>	12	56	68	

### Содержание учебного плана

**Физика и физические методы изучения природы.** Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Научный метод познания. Физический эксперимент и физическая теория. Наука и техника.

**Молекулярная физика.** Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

**Механические явления.** Механическое движение. Средняя скорость. Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила трения. Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Момент силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения энергии, работы и мощности.

**Проектная деятельность, выставка творческих работ.**

### Календарный учебный график

Номер занятия	Тема занятия	Форма занятия	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической
---------------	--------------	---------------	--



			направленностей «Точка роста»
1-2	Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел	Беседа, практикум	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
3-4	Изготовление измерительного цилиндра	Беседа, практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
5-6	Измерение толщины листа бумаги и других тел	Беседа, практикум	Подручные материалы
7-8	Диффузия в быту	Беседа, практикум	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов
9-10	Физика вокруг нас	Беседа, практикум	Решение задач практического содержания
11-12	Средняя скорость движения	Беседа, практикум	Решение задач практического содержания
13-14	Инерция	Беседа, практикум	Весы электронные учебные 200 г
15-16	Масса. История измерения массы	Беседа, практикум	Компьютерное оборудование
17-18	Защита мини - проектов «Мои весы»	Мини-конференция	Самодельные весы
19-20	Измерение массы самодельными весами	Беседа, практикум	Весы электронные учебные 200 г
21-22	Определение массы 1 капли воды	Беседа, практикум	Оборудование для демонстраций
23-24	Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате	Беседа, практикум	Оборудование для демонстраций
25-26	Закон Гука	Беседа, практикум	Оборудование для демонстраций
27-28	Сила тяжести	Беседа, практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
29-30	Силы мы сложили...	Беседа, практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
31-32	Трение исчезло...	Беседа, практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
33-34	Давление. Определение давления бруска и цилиндра	Беседа, практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов

			для ОГЭ)
35-36	Почему не все шары круглые?	Беседа, практикум	Презентации
37-38	Глубоководный мир: обитатели	Беседа, практикум	Презентации
39-40	Глубоководный мир: погружение	Беседа, практикум	Презентации
41-42	Подъем из глубин. Барокамера	Беседа, практикум	Презентации
43-44	Покорение вершин	Беседа, практикум	Презентации
45-46	Изменение давления и самочувствие человека	Беседа, практикум	Тонометры
47--48	Выдающийся ученый Архимед	Беседа, практикум	Презентации
49-50	Выдающийся ученый Архимед	Беседа, практикум	Лабораторное оборудование
51-52	Мертвое море	Беседа, практикум	Презентации
53-54	"Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж"	Беседа, практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
55-56	«Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж»	Беседа, практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
57-58	Я использую рычаг	Беседа, практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
59-60	Я использую блок	Беседа, практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
61-62	Я использую наклонную плоскость	Беседа, практикум	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)
63-64	Превращение энергии	Беседа, практикум	Оборудование для ученических опытов
65-66	Физика вокруг нас Составление кластера «Физика вокруг нас»	Беседа, практикум	Решение задач практического содержания
67-68	Презентация кластера «Физика вокруг нас»	Конференция «Мой проект»	Компьютерное оборудование

## **Методическое обеспечение программы**

### *Перечень*

*методических и дидактических материалов, информационных ресурсов сети «Интернет», контрольно-измерительных материалов, необходимых для реализации программы*

1. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект - Москва 2019г
2. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018..
3. Ибрагимова Л., Ганиева Э. Логика организации и проведения проектноисследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении//Общество:социология, психология, педагогика.-2016.№3.
4. Энциклопедии, справочники.
5. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
6. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/>
7. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
8. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа: <http://1september.ru/>
9. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М. К. Господникова и др.. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>