

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Васильевская средняя школа»  
(МОУ Васильевская СШ)

155926, Ивановская область, Шуйский район, село Васильевское, ул.Новая, д. 8  
тел./факс (49351) 3-42-35, E-mail: [vasilievskoe@mail.ru](mailto:vasilievskoe@mail.ru)  
ОКПО 51963639; ОГРН 1023701391790; ИНН 3725004600; КПП 372501001

Рекомендована  
методическим объединением  
учителей естественно-научного цикла  
Протокол от «26» мая 2021 г. № 5

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МОУ Васильевская СШ  
М.В.Благина



Приказ от 28.05.2021г. № 52-од

## Рабочая программа курса внеурочной деятельности

### «Исследовательские проекты по физике»

Общеинтеллектуальное направление

Уровень образования (класс): основное общее образование,

7-8класс

Срок реализации: 1 год

Количество часов в год: 68 часов

**Составитель:**  
Канаичева Мария Викторовна,  
учитель физики  
высшей квалификационной категории,

## 1. Пояснительная записка

Физика как наука о наиболее общих законах природы, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Социальные и экономические условия современного мира требуют от выпускников целостного компетентного образования, т.к. одной из приоритетных задач современной школы является создание необходимых и полноценных условий для личностного развития каждого ребенка, формирования активной жизненной позиции. Системно - деятельностный подход предполагает формирование интеллектуальной и исследовательской культуры школьников, создание условий для самоопределения и самореализации потенциальных возможностей ребенка в процессе обучения.

**Направленность.** В соответствии с концепцией развития естественно-научного и физико-математического образования дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Исследовательские проекты по физике» позволяет познакомить обучающихся с теорией и практикой организации проектной и учебно-исследовательской деятельности в учебном процессе и во внеклассной работе, вооружить их методами познания и сформировать познавательную самостоятельность.

**Актуальность.** Каждому ребенку дарована от природы склонность к познанию и исследованию окружающего мира. Реализация программы позволяет совершенствовать эту склонность, способствует развитию соответствующих умений и навыков, прививает вкус к исследованию, предполагает активное участие обучающихся в исследовательской деятельности по выбранному профилю с целью расширения их знаний и более глубокого усвоения учебного материала.

**Педагогическая целесообразность программы.** Программа «Исследовательские проекты по физике» формирует исследовательские компетенции обучающихся через проектную и проектно-исследовательскую деятельность, реализует профориентационные задачи, обеспечивает возможность знакомства с современными профессиями инженерной направленности.

**Отличительной особенностью** программы «Исследовательские проекты по физике» является использование цифровых лабораторий по физике. Лаборатории предназначены для выполнения экспериментов по темам курса физики 7-9 классов основной школы и содержит порядка 30 лабораторных работ. Лабораторные работы охватывают весь курс физики: раздел механика, раздел молекулярная физика, раздел электричество, раздел оптика. Отработка и закрепление основных умений и навыков осуществляется при выполнении практических заданий.

Программа имеет практико-ориентированную направленность, формы занятий разнообразны: семинары, практикумы, мастерские, тренинги и др. Занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся, дают возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, создают условия для всестороннего развития личности.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне развития умственной деятельности, так как обучающиеся учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее и делать обобщения, переносить известные приемы в нестандартные ситуации, находить пути их решения. Уделяется внимание развитию речи: обучающимся предлагается объяснять свои действия, вслух высказывать свою точку зрения, ссылаться на известные правила, факты, высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы, публично выступать. С целью приобщения обучающихся к работе с литературными источниками, ознакомления с принципами и приемами работы с каталогами, принципами составления библиографии и т.п. организуется работа в библиотеке. Происходит развитие не только практических умений организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, но и общеучебных умений.

Итоговой формой контроля, подводящей изучение курса к логическому завершению, предполагается выполнение учащимися своего исследования, написание исследовательской

работы (реферата, учебно-исследовательской работы, научного доклада и др.), выполнение

проекта и последующее выступление учащихся на научно-практической конференции.

#### **Адресат общеразвивающей программы.**

Программа «Исследовательские проекты по физике» предназначена для детей в возрасте 13-14 лет. Количество обучающихся в группе – 10-15 человек.

**Объем общеразвивающей программы** составляет 68 часов в год.

#### **Формы обучения и виды занятий:**

Беседы, обсуждения, игровые формы работы, практические занятия, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программы используются личностно-ориентированные технологии, технологии сотрудничества.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

**Срок освоения** программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

**Режим занятий, объем программы:** длительность одного занятия – 2 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю.

#### **Условия реализации программы**

##### **Материально-техническое обеспечение**

##### **Компьютерное оборудование:**

- Персональные компьютеры для работы с цифровыми лабораториями с предустановленной операционной системой и специализированным ПО;
- Принтер
- Web-камера.

##### **Профильное оборудование:**

- лаборатория по физике цифровая;
- лаборатория по физике базовая.

##### **Программное обеспечение:**

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для цифровой лаборатории «Научные развлечения»;
- единая сеть Wi-Fi.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

### **Предметные результаты:**

- знание роли науки в жизни общества;
- знание выдающихся русских ученых в различных областях наук и их достижения;
- овладение методами научного исследования и познания естественных и гуманитарных наук;
- знание основ и принципов теории решения изобретательских задач;
- овладение основными видами проектно-исследовательских работ, компоненты их содержания;
- знание актуальных направлений научных исследований в общемировой практике;
- умение творчески подходить к решению задачи;
- выявлять и формулировать проблему, требующую решения.

### **Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции).

### **Метапредметные результаты:**

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.
- работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью учителя работать в группе и коллективе;
- уметь рассказывать о проекте или исследовании;
- работать над проектом или исследованием в команде, эффективно распределяя обязанности;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Программа «Исследовательские проекты по физике» рассчитана на **68 ч**. Она состоит из трех разделов: «Методы и организация научного исследования» – **16 часов**, «От эксперимента к исследованию» - **36 часов**, «Презентация и демонстрация» - **16 часов**.

Содержание учебного материала программы «Исследовательские проекты по физике» построено на единой системе понятий, отражающих основные темы курса физики. Учет особенностей подросткового возраста, успешность и своевременность формирования новообразований познавательной сферы, качеств и свойств личности связываются с активной позицией учителя, а также с адекватностью построения образовательного процесса и выбора условий и методик обучения.

Данная программа позволяет развивать и систематизировать практические умения представлять и обрабатывать текстовую, графическую, числовую и звуковую информацию по результатам проведенных экспериментов. Система заданий позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся, фактически определяет индивидуальную образовательную траекторию, что способствует развитию умения самостоятельной работы обучающегося с учебным материалом и развитию критического мышления.

## Календарно-тематическое планирование

**Класс:** 7 класс

**Предмет:** физика

**По программе:** 68 часов

**Запланировано:** 68 часов

**Причина расхождения количества часов.**

№ п/ п	Тема урока	Дата проведения (план)	Дата проведения (факт)
<b>Методы и организация научного исследования – 16 часов</b>			
1	Наука и научное мировоззрение.		
2	Гуманитарные и естественные науки.		
3	Основные виды исследовательских работ и компоненты их содержания.		
4	Работа с литературными источниками		
5	Работа с литературными источниками		
6	Структура учебно-исследовательской работы.		
7	Структура учебно-исследовательской работы.		
8	Наблюдение.		
9	Наблюдение.		
10	Наблюдение.		
11	Наблюдение.		
12	Наблюдение.		
13	Эксперимент.		
14	Эксперимент.		
15	Эксперимент.		
16	Эксперимент.		
<b>От эксперимента к исследованию - 36 часов</b>			
17	Учебное исследование. Требования к оформлению работ.		
18	Введение (постановка проблемы, объяснение выбора темы, ее значения и актуальности, определение цели и задач).		
19	Введение (постановка проблемы, объяснение выбора темы, ее значения и актуальности, определение цели и задач).		
20	Введение (постановка проблемы, объяснение выбора темы, ее значения и актуальности, определение цели и задач).		
21	Анализ источников литературы.		
22	Анализ источников литературы.		
23	Анализ источников литературы.		
24	Составление тезисов исследования.		
25	Составление тезисов исследования.		
26	Составление тезисов исследования.		
27	Работа с Интернет-ресурсами.		
28	Работа с Интернет-ресурсами.		
29	Работа с Интернет-ресурсами.		
30	Работа с Интернет-ресурсами.		
31	Формы защиты проектов и исследовательских работ		

32	Формы защиты проектов и исследовательских работ		
33	Выбор темы		
34	Выбор темы. Работа над основной частью исследования.		
35	Работа над основной частью исследования.		
36	Работа над основной частью исследования.		
37	Работа над основной частью исследования.		
38	Работа над основной частью исследования.		
39	Работа над основной частью исследования.		
40	Работа над основной частью исследования.		
41	Работа над основной частью исследования.		
42	Работа над основной частью исследования.		
43	Работа над основной частью исследования.		
44	Работа над основной частью исследования.		
45	Работа над основной частью исследования.		
46	Работа над основной частью исследования.		
47	Работа над основной частью исследования.		
48	Работа над основной частью исследования.		
49	Работа над основной частью исследования.		
50	Работа над основной частью исследования.		
51	Работа над основной частью исследования.		
52	Работа над основной частью исследования.		
<b>Презентация и демонстрация - 16 часов</b>			
53	Практическая работа по оформлению исследовательской работы.		
54	Практическая работа по оформлению исследовательской работы.		
55	Практическая работа по оформлению исследовательской работы.		
56	Практическая работа по оформлению исследовательской работы.		
57	Практическая работа по оформлению исследовательской работы.		
58	Практическая работа по оформлению исследовательской работы.		
59	Подготовка доклада об учебном исследовании.		
60	Подготовка доклада об учебном исследовании.		
61	Подготовка доклада об учебном исследовании.		
62	Подготовка доклада об учебном исследовании.		
63	Защита своей работы.		
64	Защита своей работы.		
65	Защита своей работы.		
66	Защита своей работы.		
67	Распространённые ошибки при выполнении проектных работ.		
68	Распространённые ошибки при выполнении проектных работ.		

*Примерные темы проектов по физике для учащихся 7 класса школы:*

Архимед — величайший древнегреческий математик, физик и инженер  
 Архимедова сила. История открытия.  
 Великий ученый древнего мира - Архимед и его закон.  
 Атмосферное давление — помощник человека.  
 Атмосферное давление. Приборы для измерения характеристик атмосферы.  
 В небесах, на земле и на море. (Физика удивительных природных явлений).  
 Вклад М.В. Ломоносова в развитие физической науки.  
 Влияние механической работы на организм школьника.  
 Влияние невесомости на жизнедеятельность организмов.  
 Вода — вещество привычное и необычное.  
 Время и его измерение.

Давление твердых тел. Лыжи или коньки?  
Действие жидкости на погруженное в неё тело.  
Действие и противодействие (примеры из литературы и сказок).  
Диффузия жидкостей и газов. Способы изменения скорости диффузии.  
Для чего мы изучаем науки о природе?  
Древние и современные астрономические инструменты.  
Единицы измерения физических величин.  
Если бы не было силы трения.  
Жизнь и достижения Б. Паскаля.  
Зависимость силы трения от характеристик взаимодействующих тел.  
Зависимость массы воздуха в комнате от температуры и атмосферного давления.  
Загадочные природные явления.  
Закон Архимеда. Плавание тел.  
Закон Паскаля и его применение.  
Закон сохранения энергии.  
Звуковые колебания.  
Земля — большой магнит.  
Изготовление астрлябии.  
Изготовление электроскопа в домашних условиях.  
Измерение физических характеристик домашних животных.  
Измерения в физике.  
Измерительные приборы от древности до наших дней.  
Изобретение простых механизмов—история открытий.  
Изобретения Леонардо да Винчи, воплощенные в жизнь.  
Инерция – причина нарушения правил дорожного движения.

*Примерные темы исследовательских работ по физике для учащихся 7 класса:*

Использование человеком силы упругости.  
Исследование зависимости давления твердых тел от сил давления и от площади поверхности, на которую действует сила давления.  
Исследование зависимости уровня поднятия воды от различных параметров (эксперимент со свечой).  
Исследование микроклимата кабинетов школы.  
Исследование свойств бумаги.  
Исследование физических свойств животных.  
Исследование качества различной спортивной обуви.  
Сбережение ресурсов. Вода.  
Источники энергии.  
Кинетическая и потенциальная энергия: превращение друг в друга.  
Конструируем фонтаны своими руками.  
Космические исследования.  
Куда исчезает энергия.  
Мифы звездного неба в культуре латиноамериканских народов.  
Мыльные премудрости: почему мыло делает тарелки чистыми и как сделать лучшие пузыри.  
На переднем крае науки.  
Наблюдение и изучение явления диффузии.  
Ньютон—великий ученый. История открытий.  
О стирке я хочу всё знать.  
О чем говорят звезды?  
Определение размеров малых тел.  
Опыты с атмосферным давлением.  
Ориентирование по звездам.

Относительность механического движения.  
Оценка влияния атмосферного давления на самочувствие школьников.  
Перспективы изменения климата Земли.  
Плотность сахара-песка.  
Поверхностное натяжение.  
Познай себя (измерение объема тела на основе закона Архимеда).  
Приборы для измерения силы. Единицы измерения силы (история и современность).  
Приключения ручки в стране Антитрения.  
Различные виды деформаций. Примеры из природы и техники.  
Плавание куриного яйца в воде (в соленой и пресной, в воде разной степени солености).  
Рычаги вокруг нас.  
Самодельные приборы для учебных исследований по физике.  
Сила трения – полезная и вредная. Способы ее увеличения и уменьшения.  
Сила тяготения – великая и необычная.  
Силы в природе и технике.  
Силы вокруг нас.  
Скорость дождевых капель.  
Современные материалы.  
Создание робота в домашних условиях.  
Создание фонтанов.  
Солнечная система.  
Сообщающиеся сосуды на даче.  
Трение в жизни человека.  
Тяжёлое и лёгкое.  
Уникальное вещество – вода. Роль воды в жизни на Земле.  
Физика в игрушках.  
Физика на кухне.  
Физика человека. Измерение различных характеристик: Масса, объём, площадь поверхности, мощность, скорость реакции.  
Что такое работа в физике.