

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области
средняя общеобразовательная школа № 3 «Центр образования»
городского округа Октябрьск Самарской области**

Рассмотрено
на заседании методического
объединения учителей
естественно-математического цикла
Протокол № 10
от «05» июня 2024 г.

Проверено
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
_____ Е. А. Лафинчук

Утверждаю
Директор ГБОУ СОШ № 3
г.о.Октябрьск
_____ Л. Ю. Шатрова

Приказ № 464-од
от «06» июня 2024 г.

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности**

Название курса: «Опыты и эксперименты»

Уровень: основное общее образование

Класс: 6-9

Учитель: Черепкова Т.Л.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Опыты и эксперименты» в 6-9 классе составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе программы «Исследовательские и проектные работы по физике», авторы: Марко А. А., Смирнов А. В., напечатанной в сборнике Исследовательские и проектные работы по физике. Внеурочная деятельность. - М.: Просвещение.

Направление программы «Проектно-исследовательская деятельность»

Срок реализации 1 год

Рабочая программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Цель программы: формирование индивидуальных способностей у обучающихся самостоятельно проводить измерения физических величин в процессе физических экспериментов и исследований с учетом абсолютных и относительных погрешностей

Задачи: формирование представления о проектном обучении как ведущем способе учебной деятельности;

обучение специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;

развитие умений и навыков исследовательского поиска;

развитие познавательных потребностей и способностей, креативности; формирование коммуникативной компетентности;

Промежуточная аттестация освоения курса внеурочной деятельности предусмотрена по итогам четвертей и года с фиксацией в электронном журнале результата «зачет/незачет»

I. Содержание курса внеурочной деятельности

6 класс

Раздел 1. Опыты и эксперименты с водой.

С водой и без воды. Вода не имеет формы. Пар – это тоже вода. Эта разная вода. Кипение холодной воды. Замораживаем воду. Эксперимент со льдом. Творческая мастерская

Раздел 2. Опыты и эксперименты с воздухом.

Этот удивительный воздух. Парусные гонки. Вдох – выдох. Поиск воздуха. Воздух при нагревании расширяется. В воде есть воздух. Много ли в воздухе кислорода? Рисунки ветра Воздух при нагревании расширяется.

Раздел 3. Физические явления

Инерция. Реактивное движение. Волны на поверхности жидкости. Способы теплопередачи. Давление твердых тел. Давление жидкости. Давление газа. Атмосферное давление.

Раздел 4. Световые явления. Образование тени и полутени.

Отражение света. Оптические приборы. Оптические иллюзии.

Раздел 5. Электрические и магнитные явления

Электризация. Электрические цепи. Магниты и их взаимодействие.

Фокусы с магнитами. Заключительное занятие

Раздел	Формы организации	Виды деятельности
Опыты и эксперименты с водой	Поисковые исследования	Защита мини - проекта « Эта разная вода»
Опыты и эксперименты с воздухом	Игра «Этот удивительный воздух»	Работа в группе
Физические явления	Диспут	Беседа «Физические Явления»
Световые явления	Диспут	Беседа «Световые явления»
Электрические и магнитные явления	Викторина	Работа в группе

7 класс

Раздел 1. Введение. Введение

Раздел 2. На пороге интересных открытий.

Знакомство с основами проектноисследовательской деятельности.

Обсуждение ее роли в жизни человека и общества.

Участие в общей беседе о мечтах, планах на будущее и детском опыте открытий и изобретении.

Раздел 3. Знакомство с проектами различных видов.

Где найти свой интерес и принести пользу людям: возможные направления исследовательской деятельности

Участие в мозговом штурме по выдвижению идей конкретных проектов по каждому из предложенных педагогом видов.

Примеры практических проблем в гуманитарной сфере и соответствующие им возможные направления проектной деятельности.

Раздел 4. Виды проектов.

Создание конкретного продукта, необходимого людям.

Защита проектных и исследовательских работ

Раздел	Формы организации	Виды деятельности
Введение.	Диспут	Беседа, работа с Интернет-ресурсами
На пороге интересных открытий.	Поисковые исследования	Работа в группе, работа с Интернет-ресурсами
Знакомство с проектами различных видов.	Поисковые исследования	Работа в группе, работа с Интернет-ресурсами
Виды проектов.	Диспут	Беседа, работа с Интернет-ресурсами

8 класс

Раздел 1. Вводное занятие.

Исследование и проектирование.

Сходства и различие.

Раздел 2. Проблема. Актуальность работы.

Раздел 3. Источники информации. Выбор темы исследования. Проект. Виды проектов. Проблема. Гипотеза. Цели и задачи.

Раздел 4. Объект и предмет работы. Цели и задачи. Гипотеза. Методы исследования. Сбор информации. Метод и методика. Планирование работы. Подготовка к устной защите.

Защита проектов

Раздел	Формы организации	Виды деятельности
Вводное занятие	Диспут	Беседа, работа с Интернет-ресурсами
Проблема.	Поисковые исследования	Работа в группе, работа с Интернет-ресурсами
Источники информации.	Поисковые исследования	Работа в группе, работа с Интернет-ресурсами
Объект и предмет работы	Диспут	Беседа, работа с Интернет-ресурсами

9 класс

Раздел 1. Физические основы механики Основы в механике. Измерение температуры. Определение плотности. Измерение скорости полёта. Механическое движение.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

Основные положения МКТ. Измерение коэффициента поверхностного натяжения воды. Определение скорости истечения жидкости из малого отверстия методом Торричелли

Раздел 3. Электричество и магнетизм Изучение различных источников энергии. Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли. Здоровье человека и магнитные изделия.

Раздел 4 Физические явления Инерция. Реактивное движение. Волны на поверхности жидкости. Способы теплопередачи Давление твердых тел. Давление жидкости. Давление газа. Атмосферное давление. Трение.

Раздел 5. Оптика Образование тени и полутени. Отражение света. Оптические приборы. Оптические иллюзии. Преломления света. Дисперсия света. Заключительное занятие.

Раздел	Формы организации	Виды деятельности
Физические основы механики	Поисковые исследования	Защита мини- проекта
Молекулярная физика и термодинамика	Поисковые исследования	Защита мини-проекта. Работа в группе
Электричество и магнетизм	Поисковые исследования	Работа в группе
Физические явления	Поисковые исследования	Защита мини- проекта. Работа в группе
Оптика	Поисковые исследования	Работа с Интернет- ресурсами.

II. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- 1)воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3)формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) 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;
- 8) 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;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе 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 определенной проблемы и существующих возможностей;

формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм 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 определенного класса; планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. 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.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее 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 определенным 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.

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

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 приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности)

Предметные результаты:

Механические явления научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение

III. Тематическое планирование.

6 класс

№ урок	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
Раздел 1 Опыты и эксперименты с водой 8 ч.			
1	С водой и без воды.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
2	Вода не имеет формы	1	

3	Пар – это тоже вода	1	
4	Эта разная вода	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
5	Кипение холодной воды	1	
6	Замораживаем воду	1	
7	Эксперимент со льдом	1	
8	Творческая мастерская	1	
Раздел 2. Опыты и эксперименты с воздухом 9 ч.			
9	Этот удивительный воздух	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
10	Парусные гонки	1	
11	Вдох – выдох	1	
12	Поиск воздуха	1	
13	Воздух при нагревании расширяется	1	
14	В воде есть воздух	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
15	Много ли в воздухе кислорода?	1	
16	Рисунки ветра	1	
17	Воздух при нагревании расширяется	1	
Раздел 3. Физические явления 8 ч.			
18	Инерция	1	
19	Реактивное движение	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
20	Волны на поверхности жидкости	1	
21	Способы теплопередачи	1	
22	Давление твердых тел	1	
23	Давление жидкости	1	
24	Давление газа	1	
25	Атмосферное давление	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
Раздел 4. Световые явления 4 ч.			
26	Образование тени и полутени	1	
27	Отражение света	1	
28	Оптические приборы	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
29	Оптические иллюзии	1	
Раздел 5. Электрические и магнитные явления 5 ч.			
30	Электризация		
31	Электрические цепи	1	
32	Магниты и их взаимодействие	1	
33	Фокусы с магнитами	1	
34	Заключительное занятие	1	

№ урок	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
Раздел 1. Введение. 1 час.			
1	Введение	1	
Раздел 2. На пороге интересных открытий. 9 ч.			
2	Знакомство с основами проектно-исследовательской деятельности.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
3	Знакомство с основами проектноисследовательской деятельности.	1	
4	Обсуждение ее роли в жизни человека и общества	1	
5	Обсуждение ее роли в жизни человека и общества.	1	
6	Участие в общей беседе о мечтах, планах на будущее и детском опыте открытий и изобретении.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
7	Участие в общей беседе о мечтах, планах на будущее и детском опыте открытий и изобретении.	1	
8	Инерция	1	
9	Реактивное движение	1	
10	Волны на поверхности жидкости	1	
Раздел 3. Знакомство с проектами различных видов. 8 ч.			
11	Где найти свой интерес и принести пользу людям: возможные направления исследовательской деятельности	1	
12	Где найти свой интерес и принести пользу людям: возможные направления исследовательской деятельности		
13	Участие в мозговом штурме по выдвижению идей конкретных проектов по каждому из предложенных педагогом видов.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
14	Участие в мозговом штурме по выдвижению идей конкретных проектов по каждому из предложенных педагогом видов.	1	
15	Примеры практических проблем в гуманитарной сфере и соответствующие им возможные направления проектной деятельности.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
16	Примеры практических проблем в гуманитарной сфере и соответствующие им возможные направления проектной деятельности.	1	
17	Способы теплопередачи	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
18	Давление твердых тел	1	
19	Давление жидкости	1	
20	Давление газа	1	
21	Атмосферное давление	1	Российская

			электронная школа (resh.edu.ru)
Раздел 4. Виды проектов. 4 ч.			
22	Измерение коэффициента поверхностного натяжения воды	1	
23	Измерение коэффициента поверхностного натяжения воды	1	
24	Определение скорости истечения жидкости из малого отверстия методом Торричелли	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
25	Определение скорости истечения жидкости из малого отверстия методом Торричелли	1	
26	Изучение различных источников энергии	1	
27	Изучение различных источников энергии	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
28	Изучение различных источников энергии	1	
29	Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли	1	
30	Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
31	Создание конкретного продукта, необходимого людям.	1	
32	Создание конкретного продукта, необходимого людям.	1	
33	Защита проектных и исследовательских работ	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
34	Защита проектных и исследовательских работ	1	

8 класс

№ урок	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
Раздел 1 Вводное занятие. 4 ч.			
1	Исследование и проектирование.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
2	Исследование и проектирование.	1	
3	Сходства и различие	1	
4	Сходства и различие	1	
Раздел 2. Проблема. 5 ч.			
5	Актуальность работы.	1	
6	Актуальность работы.	1	
7	Электризация	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
8	Магниты и их взаимодействие		
9	Тепловые явления	1	

Раздел 3. Источники информации. 9 ч.			
10	Выбор темы исследования.	1	
11	Выбор темы исследования.	1	
12	Проект.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
13	Проект.	1	
14	Виды проектов.	1	
15	Виды проектов.	1	
16	Проблема.	1	
17	Гипотеза.	1	
18	Цели и задачи.	1	
Раздел 4. Объект и предмет работы. 16 ч.			
19	Гипотеза.	1	
20	Гипотеза.	1	
21	Методы исследования.	1	
22	Методы исследования.	1	
23	Сбор информации.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
24	Сбор информации.	1	
25	Метод и методика.	1	
26	Виды проектов	1	
27	Метод и методика.	1	
28	Подготовка к устной защите.	1	
29	Подготовка к устной защите	1	
30	Планирование работы.	1	
31	Планирование работы.	1	
32	Защита проектов	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
33	Защита проектов	1	
34	Заключительное занятие	1	

9 класс

№ урок	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
Раздел 1. Физические основы механики 8 ч.			
1	Основы в механике	1	
2	Механическое движение	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
3	Определение плотности	1	
4	Определение плотности		
5	Измерение скорости полёта	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
6	Измерение скорости полёта	1	

7	Измерение температуры	1	
8	Измерение температуры	1	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика 5 ч.			
9	Основные положения МКТ.	1	
10	Измерение коэффициента поверхностного натяжения воды	1	
11	Измерение коэффициента поверхностного натяжения воды	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
12	Определение скорости истечения жидкости из малого отверстия методом Торричелли	1	
13	Определение скорости истечения жидкости из малого отверстия методом Торричелли	1	
Раздел 3. Электричество и магнетизм 5ч.			
14	Изучение различных источников энергии	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
15	Изучение различных источников энергии	1	
16	Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли	1	
17	Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли	1	
18	Здоровье человека и магнитные изделия.	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
Раздел 4. Физические явления 9 ч.			
19	Инерция	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
20	Реактивное движение	1	
21	Волны на поверхности жидкости	1	
22	Способы теплопередачи	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
23	Давление твердых тел	1	
24	Давление жидкости	1	
25	Давление газа	1	
26	Трение	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
27	Атмосферное давление	1	
Раздел 5. Оптика 7 ч.			
28	Образование тени и полутени	1	
29	Оптические приборы	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
30	Оптические иллюзии	1	
31	Отражение света	1	
32	Преломления света	1	Российская электронная школа (resh.edu.ru)
33	Защита проекта	1	
34	Заключительное занятие	1	