

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Нижегородской области

Администрация городского округа Сокольский Нижегородской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Сокольская средняя школа

РАССМОТРЕНО
на заседании РМО
учителей физики

Протокол № 1
от «26» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора

 Зотина

УТВЕРЖДЕНО

директор
Чернова А.А.



от «29» августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Физика вокруг нас»

для обучающихся 7-9 классов

с использованием оборудования центра «Точка роста»

р.п. Сокольское 2024

Программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» на базе центра «Точка роста» МБОУ Сокольская СШ обеспечивает реализацию образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Физика».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.
- Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса
- Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ученик выступает как субъект деятельности, субъект развития.
- Приобретение компетенции базируется на опыте деятельности обучающихся и зависит от их активности. Самый высокий уровень активности – творческая активность – предполагает стремление ученика к творческому осмыслению знаний, самостоятельному поиску решения проблем. Именно компетентностно-деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного. Владеющего набором фактов, способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» составлена из расчёта 1 час в неделю (34 часа).

Цель:

формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности для развития личности обучающегося.

Задачи

1. Образовательные:

- ✓ способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики ;
- ✓ развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки и техники;
- ✓ научить решать задачи нестандартными методами;
- ✓ развивать познавательные интересы при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. Воспитательные:

- ✓ воспитать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- ✓ воспитать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развивающие:

- ✓ развивать умения и навыки учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни;
- ✓ развивать творческие способности;
- ✓ формировать активность, инициативу и самостоятельность обучающихся;

Виды деятельности:

1. Решение разных типов задач.
2. Занимательные опыты по разным разделам физики.
3. Конструирование простейших приборов, используемых в учебном процессе.
4. Применение ИКТ.
5. Занимательные «экскурсии» в область истории физики.
6. Применение физических законов на практике.

Формы проведения занятий:

1. Беседа.
2. Практикум.
3. Исследовательская работа.
4. Проектная работа.

Ожидаемые результаты:

1. Навыки выполнения работ исследовательского характера.
2. Навыки решения разных типов задач.
3. Навыки постановки эксперимента
4. Навыки работы с дополнительными источниками информации

Результаты реализации программы

1. Достижения обучающихся.
2. Повышение качества знаний.

Содержание тем курса

| № | Наименование разделов и тем программы | Кол-во часов | Фронтальные лабораторные работы и экспериментальные задания |
|---|--|------------------------|--|
| 1 | Введение Физика в природе. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Масштабы физических явлений на Земле и во Вселенной. Физика – основа техники. Физика и научно-технический прогресс. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. | 4 5 | 1. Определение толщин бумажной линейкой, микрометром, штангенциркулем. 2. Измерение объема твердого тела и жидкости мензуркой с разной ценой деления. 3. Измерение |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| | | | максимальной | 3. Видеофрагмент «Знаете ли вы измерительные приборы» 4. Видеофрагмент: «Микрометр» 5. Видеофрагмент «Измерение температуры» |
| 2 | Строение и свойства вещества. Молекулы. Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества. Размеры и масса молекул. Движение и взаимодействие молекул в газах. Жидкостях и твердых (кристаллических) телах. Атом. Молекула. Вещество. Материалы. Виды материалов в истории возникновения и развития | 8 | 1. Наблюдение явления диффузии. 2. Изучение коллекций горных пород и минералов. 3. Наблюдение взаимодействия молекул разных | 1. Силы взаимодействия молекул. 2. Уменьшение объема при смешивании воды и спирта 3. Диффузия газов 4. Занимательные опыты. |
| 3 | Движение тел. Относительность движения и покоя. Мгновенная и средняя скорости. Методы измерения скорости тела. Скорости, встречающиеся в природе и технике. | 6 | 1. Измерение плотности жидкости. 2. Определение плотности тела человека 3. Определение средней скорости движения 3 автомобиля. | 1. Демонстрация взаимодействия двух тел (двух динамометров, двух тележек). 2. Наблюдение относительности покоя и движения тел. 3. Определение мгновенной скорости 4. Демонстрация невесомости. |
| 4 | Силы в природе. Взаимодействие тел и инертность. Масса. Сила. Деформация. Упругие силы. Явление тяготения. Небесные тела и их движение. Сила тяжести на других планетах. Сила трения. | 4 | 1. Изучение зависимости результата действия силы от ее значения и точки приложения. 2. Сравнение качений. | 1. Демонстрация сил трения качения, скольжения и покоя. |

| | | | | |
|---|---|---|----------------------------------|--|
| | | | движущегося (автомобиля). | |
| 7 | Волны. Виды волн. Звуковые волны. Электромагнитные волны. | 1 | 1. Исследование «Нем, как рыба!» | 1. Поперечные и продольные волны. 2. Волны на поверхности воды. |
| 8 | Оптика. Да будет свет! Как видит человек. Зрение. Дефекты зрения. | 1 | 1. Измерение остроты зрения. | 1. Модель глаза. |
| 9 | Проектная работа. «Ана летать охота!» | 1 | Представление проектов | |

Тематическое планирование

| № занятия | Темы занятий | Кол-во часов | Формы проведения кружка |
|-----------|--|--------------|-------------------------------|
| | 1. Введение | 4 | |
| 1 | Организационное занятие. Техника безопасности. Физика в природе. | 1 | Беседа |
| 2 | Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. | 1 | Практическая работа |
| 3 | Цена деления измерительного прибора. «Физика начинается там, где начинают измерять...» | 1 | Практическая работа |
| 4 | Физика – основательницы. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физики – лауреаты Нобелевской премии. | 1 | Беседа Сообщения учащихся |
| | 2. Строение и свойства вещества | 8 | |
| 5 | Молекулы и атомы. Модели молекул. Деление молекул. | 1 | Беседа Практическая работа |
| 6 | Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества. Молекулярное строение жидкостей. | 1 | Практическая работа |
| 7 | Молекулярное строение твердых тел. Молекулярное строение газов. | 1 | Беседа Практическая работа |

| | | | |
|--------------------------------|---|----------|---|
| 8 | Взаимодействие молекул в газах, жидкостях и твёрдых кристаллических телах. Рост кристаллов. | 1 | Практическая работа |
| 9 | Материалы. Виды материалов в технике и строительстве. | 1 | Беседа Сообщения учащихся |
| 10 | Диффузия. Диффузия в твёрдых телах, жидкостях и газах. | 1 | Беседа Практическая работа |
| 11 | Смачивание и несмачивание | 1 | Практическая работа |
| 12 | Занимательная физика «Ох, уж эти молекулы!» | 1 | Викторина. Творческие работы учащихся (кресворды, сказки, стихи) |
| 3. Движение | | 6 | |
| 13 | Относительность движения и покоя. Методы измерения скорости. | 1 | Практическая работа |
| 14 | Скорость в природе и технике. «Мы едем, едем, едем...» | 1 | Практическая работа |
| 15 | Взаимодействие тел и инертность. Масса. Объём. | 1 | Беседа Практическая работа |
| 16 | Измерение объёма твёрдых тел правильной формы разными методами. Измерение объёма твёрдых тел неправильной формы. | 1 | Практическая работа |
| 17 | Плотность тел. Решение задач на тему «Плотность тел». | 1 | Беседа. Решение задач |
| 18 | «Определение плотности тел». Определение плотности тела человека. | 1 | Практическая работа |
| 4. Силы в природе | | 4 | |
| 19 | Сила. Деформации. Упругие силы. | 1 | Беседа |
| 20 | Деформации растяжения и сжатия. Закон Гука. Деформации сдвига, изгиба и кручения. | 1 | Исследование Решение задач |
| 21 | Решение занимательных задач. Сила тяжести на других планетах. | 1 | Сообщения учащихся Решение задач |
| 22 | Сила трения. Трение в быту. Трение в природе и технике. | 1 | Беседа |
| 5. Гидро- и аэростатика | | 5 | |
| 23 | Что-то где-то давит! Давление в жидкости. Зависимость давления жидкости от физических параметров. | 1 | Практическая работа |
| 24 | Давление газов. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. | 1 | Беседа Практическая работа |
| 25 | Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. | 1 | Беседа |

| | | | |
|----|---|-----------|-------------------------------|
| 26 | Почему умные люди? | 1 | Решение задач |
| 27 | Гидростатический парадокс. Водопровод. Гидравлический тормоз. Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки, батискаф, акваланг. | 1 | Сообщения учащихся Беседа |
| | 6. Работа, мощность, энергия | 4 | |
| 28 | Простые механизмы. Механическая работа. Зависимость механической работы от физических параметров. Расчеты выполнения механической работы. | 1 | Исследование Решение задач |
| 29 | Мощность. Мощность, которую развивает человек. Мощность современных машин. «Золотое правило механики». | 1 | Решение задач Беседа |
| 30 | КПД простых механизмов. Простые механизмы. КПД наклонной плоскости. | 1 | Практическая работа |
| 31 | Виды механической энергии. Превращение одного вида энергии в другой. Энергия вокруг нас. Энергия реки и ветра. Решение занимательных задач. | 1 | Беседа Решение задач |
| | 7. Волны | 1 | |
| 32 | Звуковые волны. Виды волн. Занимательные опыты. Нем, как рыба! (опровержение) | 1 | Беседа Практическая работа |
| | 8. Оптика | 1 | |
| 33 | Да будет свет! Что такое свет. «Сломанная ложка». Занимательные опыты по оптике. | 1 | Беседа Демонстрация |
| | 9. Проектная деятельность | 1 | |
| 34 | «Анаملتатьохота...» | 1 | Защита проектов |
| | ИТОГО | 34 | |

Методическое сопровождение

1. Антипина А. Г. Экспериментальные задачи по физике в 6-7 классах. – М.: Просвещение, 1974.
2. Блох А. Ш. Микрокалькулятор в школе. – Мн.: Нар. асвета, 1986.

3. Буров В.Б, Кабанов С.Ф., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1981.
4. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1985.
5. Глазунов А.Г. Техника в курсе физики средней школы. – М.: Просвещение, 1977.
6. Демонстрационные опыты по физике в 6-7 классах средней школы / Под ред. А.А. Покровского. – М.: Просвещение, 1974.
7. Довнар Э.А. и др. Экспериментальные олимпиадные задачи по физике. – Мн.: Нар. асвета, 1981.
8. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. – М.: Просвещение, 1988.
9. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. – М.: Наука, 1979.
10. Лукашик В.И. Сборник задач по физике 7-8 класс. – М.: Просвещение, 1994.
11. Лукашик В.И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1987.
12. Низамов И.М. Задачи по физике с техническим содержанием. – М.: Просвещение, 1980.
13. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2009.
14. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике в 6-7 классах. – М.: Просвещение, 1976.