

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Администрация Третьяковского района
МБОУ «Плосковская СОШ»



Приказ № ____ от
_____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности
естественнонаучной направленности
«Физика вокруг нас» («Точка роста»)
7 - 9 класс

Срок реализации: 2024 – 2025 учебный год

Составитель: Куликова Т.И.
учитель физики

с.Плоское, 2024 г.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Администрация Третьяковского района
МБОУ «Плосковская СОШ»

УТВЕРЖДЕНО
И.о. директора

Васильева Р.В.

Приказ №____от
_____2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности
естественнонаучной направленности
«Физика вокруг нас» («Точка роста»)
7 - 9 класс

Срок реализации: 2024 – 2025 учебный год

Составитель: Куликова Т.И.
учитель физики

с.Плоское, 2024 г.

Дополнительная общеразвивающая программа
Естественно-научной направленности
«Физика вокруг нас»

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации: 1 год

Автор программы: **Лушникова Л.С.**

2023 год

Пояснительная записка

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 компетентное 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 компетентно-деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного. Владящего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Программа дополнительного образования рассчитана на учащихся 7-9 классов, обладающих определенным багажом знаний, умений и навыков, полученных на уроках природоведения, ОБЖ, географии и других. Занятия кружкового объединения способствует развитию и поддержке интереса обучающихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создадут условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

Воспитание творческой активности обучающихся в процессе изучения физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей обучающихся является метод проектно-исследовательской деятельности. Используя его в своей работе, учитель научит обучающихся решать проблемы и задачи не только возникающие на уроке, но и в жизни. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у обучающихся устойчивого интереса к физике.

Количество часов в неделю: 1 час

Количество часов за год: 34 часа

Программа кружка «Физика вокруг нас» будет реализована с помощью оборудования «Точки Роста»

Цель и задачи кружка «Физика вокруг нас»

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 у обучающихся;

Виды деятельности:

Решение разных типов задач.

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

Формы проведения занятий кружка:

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

Ожидаемые результаты:

Навыки к выполнению работ исследовательского характера.

1. Навыки решения разных типов задач.
2. Навыки постановки эксперимента
3. Навыки работы с дополнительными источниками информации

Результаты реализации программы

Достижения обучающихся.

1. Повышение качества знаний.

Содержание тем курса

| № | Наименование разделов и тем программы | Кол-во часов | Фронтальные лабораторные работы и экспериментальные задания | Демонстрации |
|---|---------------------------------------|--------------|---|-----------------|
| 1 | Введение | 4 | 1. Определение | 1. Демонстрация |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| | <p>Физика в природе.</p> <p>Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Масштабы физических явлений на Земле и во Вселенной.</p> <p>Физика – основа техники. Физика и научно-технический прогресс. Выдающиеся русские и зарубежные ученые физики и конструкторы.</p> | | <p>толщины листа бумаги линейкой, микрометром, штангенциркулем.</p> <p>2. Измерение объема твердого тела и жидкости мензурками с разной ценой деления.</p> <p>3. Измерение</p> | <p>радиоуправляемой моделью машины.</p> <p>2. Демонстрация измерительных приборов (7 класс: линейка, секундомер, мензурка. 8 класс: термометр, амперметр, вольтметр. 9 класс: ваттметр, осциллограф).</p> |
| | | | <p>максимальной и минимально температуры в течение суток.</p> | <p>3. Видеофрагмент «Знаете ли вы измерительные приборы»</p> <p>4. Видеофрагмент: «Микрометр»</p> <p>5. Видеофрагмент «Измерение температуры»</p> |
| 2 | <p>Строение и свойства вещества.</p> <p>Молекулы. Явления, подтверждающие молекулярное строение вещества.</p> <p>Размеры и масса молекул.</p> <p>Движение и взаимодействие молекул в газах. Жидкостях и твердых (кристаллических) телах.</p> <p>Атом. Молекула. Вещество.</p> <p>Материалы. Виды материалов в технике и строительстве.</p> <p>История возникновения и развития молекулярнокинетической теории вещества.</p> | 8 | <p>1. Наблюдение явления диффузии.</p> <p>2. Изучение коллекции горных пород и минералов.</p> <p>3. Наблюдение взаимодействия молекул разных веществ (на модели)</p> | <p>1. Силы взаимодействия молекул.</p> <p>2. Уменьшение объема при смешивании воды и спирта</p> <p>3. Диффузия газов</p> <p>4. Занимательные опыты.</p> |
| 3 | <p>Движение тел.</p> <p>Относительность движения и покоя.</p> <p>Мгновенная и средняя скорости.</p> <p>Методы измерения скорости тела.</p> <p>Скорости, встречающиеся в природе и технике.</p> | 6 | <p>1. Измерение плотности жидкости.</p> <p>2. Определение плотности тела человека</p> <p>3. Определение средней скорости движения заводного автомобиля.</p> | <p>1. Демонстрация взаимодействия тел динамометров, д Наблюдение относительности тележек). движения тел.</p> <p>3. Определение покоя и скорости с мгновенной помощью электрического счетчика-секундомера.</p> <p>4. Демонстрация н евесомости.</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| 4 | <p>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.</p> | 4 | <p>1. Изучение зависимости результата действия силы на тело от ее значения и точки приложения. 2. Сравнение сил трения при скольжении и качении.</p> | <p>1. Демонстрация сил трения качения, скольжения и покоя.</p> |
| | | | <p>3. Вычисление равнодействующей двух (7 класс) и более (8-9 классы) сил.</p> | |
| 5 | <p>Гидро- и аэростатика. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды с разными жидкостями. Водопровод. Гидростатический парадокс. Гидравлический тормоз. Развитие водного транспорта. Суда и подводные лодки. Батискаф и акваланг. История развития гидростатики и аэростатики. (Герике. Архимед. Паскаль. Торричелли.)</p> | 5 | <p>1. Вычисление силы атмосферного давления. 2. Определение плотности сплошного тела методом гидростатического взвешивания. 3. Устройство и применение аэрометров. 4. Наблюдение плавания тел в зависимости от: плотности вещества; формы тела, плотности жидкости.</p> | <p>1. Наблюдение равновесия неоднородных жидкостей в сообщающихся сосудах. 2. Гидростатический парадокс. 3. Демонстрация модели гидравлического пресса. 4. Наблюдение действия атмосферного давления. 5. Артезианский водолаз.</p> |
| 6 | <p>Работа. Мощность. Энергия. Простые механизмы. «Золотое правило механики». Подвижный и неподвижный блоки. Ворот. Наклонная плоскость. Винт. Подъемный кран. Виды механической энергии. Формула кинетической энергии (без вывода). Энергия вокруг нас. Энергия рек и ветра.</p> | 4 | <p>1. Определение работы при перемещении тела. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. 3. Вычисление выигрыша в силе инструментов, в которых применяется рычаг (ножницы, кусачки, плоскогубцы). 4. Вычисление потенциальной</p> | <p>1. Простые механизмы (блок, ворот, наклонная плоскость). 2. Наблюдение за поднятием тела при помощи подвижного и неподвижного блока. 3. Работа сил. 4. Принцип действия крана.</p> |
| | | | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| | | | энергии поднятого тела. 5. Вычисление кинетической энергии движущегося тела (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. «А нам летать охота!» | 1 | Представление проектов | |

Тематическое планирование кружка

| № занятия | Тема занятия кружка | 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 – основа техники. 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 твёрдых 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 |
| | 3. Движение | 6 | |
| 13 | Относительность движения и покоя. Методы измерения скорости. | 1 | Практическая работа |
| 14 | Скорости в природе и технике. «Мы едем, едем, едем...» | 1 | Практическая работа |
| 15 | Взаимодействие тел и инертность. Масса. Объём. | 1 | Беседа Практическая работа |
| 16 | Измерение объема твёрдых тел правильной формы разными методами. Измерение объема 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 мы 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. Расчет 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 рек и ветра. Решение занимательных задач. | 1 | Беседа Решение задач |
| | 7. Волны | 1 | |
| 32 | Звуковые волны. Виды волн. Занимательные опыты. Нем, как рыба! (опровержение) | 1 | Практическая работа |
| | 8. Оптика | 1 | |

| | | | |
|----|--|-----------|--|
| 33 | Да будет свет! Что такое свет. «Сломанная ложка». Занимательные опыты по оптике. | 1 | Беседа. Демонстрация объяснение опытов и |
| | 9. Проектная деятельность | 1 | |
| 34 | «А нам летать охота...» | 1 | Защита проектов |
| | ИТОГО | 34 | |

Методическое сопровождение

1. Антипин 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.

Примерное распределение учебного времени

1. Изучение теории – 20%,
2. Самостоятельный физический эксперимент – 50%,
3. Решение задач – 30%.

Для проведения самостоятельного физического эксперимента используется типовое оборудование физического кабинета, а также самодельные приборы и установки.