

Пояснительная записка.

Представленная программа используется во внеурочной деятельности обучающихся по выбору. Рабочая программа внеурочной деятельности курса « Физика для любознательных» построена на основе пропедевтических курсов “Физика, химия” А.Е. Гуревича и “Физика с пятого класса” Г.Н. Степановой. Программа внеурочной деятельности ориентирована на получение школьниками пропедевтической информации о способах измерения физических величин и основных направлениях физической науки. **Актуальность программы** подтверждается требованиями ФГОС ООО по самостоятельному приобретению новых знаний, анализу и оценке новой информации, экспериментальной и проектной деятельности. Программа ориентирована на развитие предметной компетенции, подготовку обучающихся к исследовательской деятельности.

Программа внеурочной деятельности « Физика для любознательных» рассчитана на **34 часа (1 час в неделю)**, и рекомендована обучающимся пятых классов (11-12 лет), составлена и разработана в соответствии с **нормативными документами.**

1. Федеральная образовательная программа основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 370).
2. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05 июля 2022 года № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Информационно-методическим письмом об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновлённых федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования»).
3. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 12 октября 2020 года № ГД-1736/03 «О рекомендациях по использованию информационных технологий».
4. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 15 февраля 2022 года № АЗ-113/03 «О направлении методических рекомендаций» (по введению обновлённых ФГОС).
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 04 октября 2023 года № 738 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01 февраля 2024 года № 62 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего образования и среднего общего образования» (вступает в силу с 01 сентября 2024 года).
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30 декабря 2022 года № 24 «О внесении изменений в санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2».
10. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 июня 2022 года № 566 «Об утверждении Порядка проведения олимпиад школьников».

Программа представлена в **общеинтеллектуальном направлении** внеурочной деятельности образовательного учреждения. Лидирующее положение физики в системе

естественнонаучного знания, обусловленное не только её фундаментальностью, но и последовательным использованием метода научного познания мира, требует **опережающего изучения физики по отношению к другим предметам естественнонаучного цикла**. Вот почему так важно создать условия, при которых у ребёнка есть возможность получить адекватные представления о мире, учиться жить в нём и не бежать от него. С учётом возрастных особенностей учащихся предусматривается развитие речи, внимания, наблюдательности, фантазии, воображения, объёма оперативной памяти, логического и критического мышления, проектно- конструкторских умений, умения адекватно и грамотно выражать свои мысли, описывать явления, а затем выдвигать гипотезы, предлагать физические модели и с их помощью объяснять явления окружающего мира.

Основные задачи внеурочной деятельности:

- поддержать и пробудить интерес к познанию природы, опираясь на естественные потребности младших школьников разобраться в многообразии природных явлений;
- заложить фундамент для понимания взаимосвязи явлений природы, установить причинно-следственные связи между ними;
- мотивировать необходимость осознания человека и как субъекта и как объекта природы;
- научить школьников наблюдать и описывать явления окружающего их мира в их взаимосвязи с другими явлениями и объяснять наиболее распространённые и значимые для человека явления природы;
- научить школьников представлять полученную информацию в разных формах и транслировать её из одной формы в другую.

Реализация данных задач базируется на:

- использовании естественного интереса учащихся к изучению окружающего мира;
- использовании склонности учащихся к познавательной деятельности;
- применение различных методов для решения конкретных задач;
- использовании возможностей компьютерных программ при моделировании опытов и экспериментов.

В курсе «Физика для любознательных» находит отражение идея первоначального изучения явлений природы при помощи органов чувств. При отборе содержания каждой конкретной темы курса главное внимание уделяется вопросам, ответы на которые ищут сами дети. При изучении явлений природы с количественной точки зрения возникает необходимость проведения физических измерений. Появляется естественная возможность научить школьника пользоваться простейшими приборами и с их помощью проводить измерения (линейка, мензурка, весы с разновесами и др.)

Внеурочная деятельность способствует изучению физики не на абстрактном, а на конкретном уровне, основанном на непосредственном наблюдении. Это позволяет реализовать деятельностное обучение: предполагается проведение значительного числа практических работ исследовательского или проектно-конструктивного характера. Часто исследования выступают перед учащимися в качестве условия или решения занимательной задачи.

Методы и средства обучения.

Ведущими методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени обеспечивают развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Формы организации занятий: беседа, объяснение, рассказ, простейшие демонстрационные эксперименты и опыты, экскурсии, самостоятельная исследовательская работа, практические занятия.

Формы организации познавательной деятельности учащихся: индивидуальные, групповые.

Формы работы учащихся

- исследовательская деятельность;
- проектная деятельность;
- применение теоретических знаний на практике в ходе выполнения практических работ;

- применение теоретических знаний на практике в ходе решения простейших задач;
- повышение когнитивных навыков в процессе решения игровых задач, викторин.

Планируемые результаты:

1. Предметные:

- А) умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;
- Б) умения применять теоритические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- В) умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия и создания технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- Г) умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- Д) развитие элементов теоритического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
- Е) коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу.

2. Метапредметные:

- А) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;
- Б) овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- В) формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Г) приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Д) формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию .

3. Личностные:

- А) сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- Б) уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- В) самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Г) приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и к самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами.

Срок реализации программы - 1 год.

Содержание программы.

Введение (2 ч)

Зачем нужно изучать физику? Основные понятия физики.

В мире измерений (11 ч)

Методы исследования в физике. Роль измерений в физике. Прямые и косвенные измерения. Единицы измерения физических величин. Международная система единиц (СИ). Действия над физическими величинами.

Измерительные приборы. Цена деления. Погрешность измерений.

Кратные и дольные единицы. Переход к основным единицам СИ.

Измерение длины.

Измерение площади. Единицы площади.

Измерение объема. Единицы объема.

Лабораторные работы:

Определение цены деления измерительного прибора и предела измерений.

Измерение длины.

Измерение площади.

Измерение объема.

Из чего состоят все тела и мы сами. (10 ч)

Тела и вещества. Дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества – молекул. Диффузия.

Взаимодействие частиц вещества.

Три состояния вещества.

Масса как количественная характеристика вещества.

Плотность вещества.

Лабораторные работы:

Измерение малых физических величин.

Изучение рычажных весов. Измерение массы.

Путешествие в мир звука (3 ч)

Звук. Источники звука.

Характеристики звука: громкость, тембр, высота тона. Звук и здоровье.

Путешествие в мир света (4 ч)

Свет. Источники и приемники света. Закон прямолинейного распространения света.

Закон преломления света. Плоское зеркало.

Отражение света.

Практическая работа:

Определение высоты объекта.

Путешествие в мир электричества (4 ч)

Электрические заряды. Виды зарядов.

Взаимодействие электрических зарядов. Электрический ток.

Электрическая цепь. Элементы электрической цепи.

Постоянные магниты.

Лабораторные работы

Сборка простейшей электрической цепи.

Учебно-тематический план

№	Содержание программного материала	Количество часов	Количество практических работ
	5 класс		
1	Введение	2	
2	В мире измерений	11	4
3	Из чего состоят все тела и мы сами	10	2
4.	Путешествие в мир звука	3	
5.	Путешествие в мир света	4	1
6	Путешествие в мир электричества	4	1
	Итого:	34	8

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

Понятия – молекула, атом, плотность вещества, звук, источник звука, приемник звука, эхо, свет, источник света, отражение света, тень, плоское зеркало, линза, электрический заряд, электрическое поле, электрический ток, электрическая цепь, постоянный магнит, магнитное поле. **Названия приборов** – камертон, камера-обскура, плоское зеркало, перископ, калейдоскоп, линза, призма, электроскоп, магнитная стрелка, компас. **Модели** – световой луч, молекула. **Методы исследования** – наблюдения, измерения, моделирование. **Формулы** – для расчета плотности вещества, массы и объема при известной плотности вещества, из которого состоит тело; площади и объема тела.

Учащиеся должны уметь:

- правильно пользоваться плоским зеркалом и линзой для получения изображений, компасом, электроскопом;
- строить ход луча, тень, ход падающего и отраженного луча;
- называть свойства изображений в плоском зеркале и линзе;
- находить размеры малых тел способом рядов (оценивать размеры частиц вещества по фотографиям);
- определять плотность твердого тела;
- решать качественные задачи с использованием знаний о взаимодействии электрических зарядов, постоянных магнитов;
- решать простейшие расчетные задачи
- планировать деятельность по наблюдению объектов и явлений.

Учебно – методическое обеспечение образовательного процесса.

- 1.Сборник задач по физике. 7-9 кл/ Составитель В.И. Лукашик.- 2-е издание-М.: Просвещение, 2014.
- 2.Гуревич А.Е., Исаева Д.А., Понтак Л.С. Физика. Химия. 5-6 классы. М.: Дрофа, 2011.
- 3.Гуревич А.Е., Краснов М.В., Нотов Л.А. Физика. Химия. Рабочая тетрадь.5 класс. Дрофа 5-е издание стереотипное,2012.
4. Гуревич А.Е., Краснов М.В., Нотов Л.А., Понтак Л.С. Физика. Химия. Рабочая тетрадь.6 класс. Дрофа 5-е издание стереотипное,2013.
5. «Сборник вопросов и задач по физике» Г.Н. Степанова, А.П. Степанов, Санкт-Петербург «Валери СПД», 2001.
6. «Преподавание физики и химии в 5-6 классах средней школы» А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак, Москва «Просвещение», 1994.
7. «Физика с пятого класса» Г.Н. Степанова, Санкт- Петербург «Валери СПД», 1999.
8. Авторской экспериментальной программы Н.Ю. Румянцевой «Познание мира»;
- 9.Программы внеурочной деятельности для основной школы 5-6 классы-Москва.: БИНОМ. Лаборатория знаний,2013г..Авторы программы Е.М.Шулежко, А.Т.Шулежко.
10. А.Е. Гуревич, Д.А.Исаев, Л.С.Понтак методическое пособие к учебнику Естествознание. Введение в естественно- научные предметы. 5-6 классы-М.: Дрофа, 2014 г.

Электронные пособия:

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия
2. Молекулярная физика – приложение к кабинету физики
3. Электронное приложение к учебникам Физика-7,8 классы
4. Школьный физический эксперимент

Плакаты:

- 1.Физические величины. Измерения физических величин
- 2.Строение вещества. Молекулы
- 3.Диффузия
- 4.Взаимное притяжение и отталкивание молекул
- 5.Три состояния вещества. Различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.
6. Звуковые колебания
- 7.Звуковые волны. Эхо.
8. Электризация тел. Электрическое поле
- 9.Электрический ток. Электрическая цепь
- 10.Магнитное поле
- 11.Световые явления