

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Краснопольская основная общеобразовательная школа» Торбеевского муниципального района Республики Мордовия.

Центр образования естественнонаучного профиля «Точка роста»

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

протокол №1
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Сайгашов М.И.

приказ №1
от «02» сентября 2024 г.



Дополнительная образовательная программа

естественно-научной направленности

«Занимательная физика»

7класс

количество часов по учебному плану 34ч

Краснополье, 2024г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса дополнительного образования естественно-научной направленности «Физика в задачах и экспериментах» ориентирована на обучающихся 7-9 классов и имеет базовый уровень сложности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях лаборатории центра «Точка роста», а также применять полученные знания для решения качественных, количественных и экспериментальных задач различной сложности. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Для занятий по данной программе не требуется медицинского заключения и доступна обучающимся всех групп здоровья.

Объём образовательной программы «Физика в задачах и экспериментах» определяется в академических часах – установленная продолжительность одного занятия по учебному плану образовательной программы не превышает 45 минут.

Срок реализации – 1 год 7 класс – 34 ч

Цель программы: развитие у обучающихся стремления к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.

Задачи программы:

- выявление интересов и способностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- развитие опыта общения, взаимодействия, сотрудничества;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка умений переносить знания и навыки на новые формы работы;

- развитие сообразительности при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Планируемые результаты освоения программы дополнительного образования «Занимательная физика»

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

- знания о природе физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Регулятивные УУД:

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- 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.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД:

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Формирование смыслового чтения.
- Формирование и развитие мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД:

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убеждённость в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Содержание изучаемой программы дополнительного образования «Занимательная физика»

7 класс

Тема 1. Введение (2)

Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Физический эксперимент. Правила проведения школьного эксперимента. Погрешность прямых измерений.

Определение объема тел различной формы. Измерение толщины листа бумаги.

Тема 2. Физика и времена года: физика осенью (2)

Загадочное вещество – вода. Интересное о воде.

Экскурсия на осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью.

Тема 3. Первоначальные сведения о строении вещества (2)

От Декарта до наших дней.

Расширение тел при нагревании. Измерение скорости диффузии.

Тема 4. Взаимодействие тел (4)

Механическое движение и взаимодействие.

Измерение скорости ходьбы. Измерение массы 1 капли воды. Определение плотности природных материалов.

Тема 5. Раз задачка, два задачка (2)

Правила решения и оформления задач. Решение задач на механическое движение.

Решение задач на плотность. Решение задач в формате ПИЗА

Тема 6. Физика и времена года: физика зимой (2)

Снег, лед, и метель.

Экскурсия на зимнюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений зимой.

Тема 7. Силы в природе (5)

Сила – векторная величина. Закон всемирного тяготения. Строение солнечной системы. Сила тяжести на других планетах. Спутники планет и Луна. Наблюдение Луны. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Время и его измерение.

Изготовление солнечных часов. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения на крыльце школы и других поверхностях.

Тема 8. Раз задачка, два задачка (2)

Система СИ и ее значение. Решение задач в формате ПИЗА. Динамическое решение задач на сложение сил.

Определение веса сумки школьника. Определение массы и веса воздуха в комнате.

Тема 9. Давление (4)

Давление твердых тел. Давление в жидкости. Гидростатический парадокс. Кровяное давление.

Изучение зависимости давления от площади поверхности с помощью датчика давления. Занимательные опыты «Перевернутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке». Определение давления крови у человека.

Тема 10. Физика и времена года: физика весной (2)

Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

Измерение температуры почвы на глубине и поверхности. Экскурсия на весеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений весной.

Тема 11. Энергия (3)

Различные виды энергии, используемые людьми, и их запасы. Энергия и пища: основы правильного питания. Почему работа и энергия имеют одну единицу измерения?

Измерение кинетической и потенциальной энергии. Меню школьника. Определение механической работы при прыжке в высоту.

Тема 12. Физики и лирики (2)

Физика в художественных произведениях.

Изготовление картин «Физика в веселых картинках».

Тема 13. Физика и времена года: физика летом (2)

Экскурсия «Физика у реки».

Итоговое занятие.

Тематическое планирование программы дополнительного образования «Занимательная физика»

7 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
	1. Введение	2
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Физический эксперимент. Правила проведения школьного эксперимента. Погрешность прямых измерений.	1
2	П/р: Определение объема тел различной формы. Измерение толщины листа бумаги.	1
	2. Физика и времена года: физика осенью	2
3	Загадочное вещество – вода. Интересное о воде.	1
4	Экскурсия на осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью.	1
	3. Первоначальные сведения о строении вещества	2
5	От Декарта до наших дней.	1
6	П/р: Расширение тел при нагревании. Измерение скорости диффузии.	1
	4. Взаимодействие тел	4
7	Механическое движение и взаимодействие.	1
8	П/р: Измерение скорости ходьбы.	1
9	П/р: Измерение массы 1 капли воды.	1
10	П/р: Определение плотности природных материалов.	1
	5. Раз задачка, два задачка	2
11	Правила решения и оформления задач. Решение задач на механическое движение	1
12	Решение задач на плотность. Решение задач в формате ПИЗА	1
	6. Физика и времена года: физика зимой	2
13	Снег, лед, и метель.	1
14	Экскурсия на зимнюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений зимой.	1
	7. Силы в природе	5
15	Сила – векторная величина. Закон всемирного тяготения. Строение солнечной системы. Сила тяжести на других планетах.	1
16	Спутники планет и Луна. Наблюдение Луны. Малые тела, орбиты и периодичность комет.	1
17	Время и его измерение. П/р: Изготовление солнечных часов.	1
18	П/р: Измерение жесткости пружины.	1
19	П/р: Измерение коэффициента силы трения скольжения на крыльце школы и других поверхностях.	1
	8. Раз задачка, два задачка	2

20	Система СИ и ее значение. Решение задач в формате ПИЗА. П/р: Определение веса сумки школьника.	1
21	Динамическое решение задач на сложение сил. П/р: Определение массы и веса воздуха в комнате.	1
	9. Давление	4
22	Давление твердых тел. П/р: Изучение зависимости давления от площади поверхности с помощью датчика давления.	1
23	Давление в жидкости. Гидростатический парадокс	1
24	Занимательные опыты «Перевернутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке».	1
25	Кровяное давление. П/р: Определение давления крови у человека.	1
	10. Физика и времена года: физика весной	2
26	Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. П/р: Измерение температуры почвы на глубине и поверхности.	1
27	Экскурсия на весеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений весной.	1
	11. Энергия	3
28	Различные виды энергии, используемые людьми, и их запасы. П/р: Измерение кинетической и потенциальной энергии.	1
29	Энергия и пища: основы правильного питания. П/р: Меню школьника	1
30	Почему работа и энергия имеют одну единицу измерения? П/р: Определение механической работы при прыжке в высоту.	1
	12. Физики и лирики	2
31	Физика в художественных произведениях.	1
32	Изготовление картин «Физика в веселых картинках».	1
	13. Физика и времена года: физика летом	2
33	Экскурсия «Физика у реки»	1
34	Итоговое занятие	1

**Список литературы программы дополнительного образования
«Занимательная физика»**

- 1) Сборник задач по физике. 7-9 классы / А.В. Перышкин - М.: Экзамен, 2016.
- 2) Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2016.
- 3) Физика. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2016.
- 4) Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2016.
- 5) «После уроков» Общероссийская образовательная газета №10 октябрь 2022. «Издательский центр ЮНИПресс», 2022
- 6) «После уроков» Общероссийская образовательная газета № 9 сентябрь 2022 «Издательский центр ЮНИПресс», 2022
- 7) Сдам ГИА: решу ОГЭ: физика. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Режим доступа: <https://phys-oge.sdangia.ru/>