

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

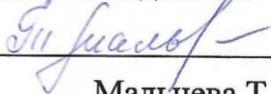
Министерство образования и науки Курской области

Отдел образования Администрации Горшеченского района

МКОУ «Солдатская СОШ»

РАССМОТРЕНО

Председатель педсовета



Мальцева Т.А.

Протокол №1

от «20» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Куликова Т.Л.

Приказ №16

от «20» августа 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
естественнонаучной направленности

«МИР ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ»
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: **11-17 лет** Срок

реализации программы: 1 год

Автор-составить:

Мальцева Татьяна Александровна

Педагог дополнительного образования

с. Солдатское 2024год

Пояснительная записка

1. Нормативная правовая база программы «Мир занимательной физики»:

- 1.1 Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Об образовании в Российской Федерации»
- 1.2 Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;
- 1.3 Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- 1.4. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- 1.5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09. 2019 №467 № «Об утверждении целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- 1.6. Приказ Минобрнауки России №882, Минпросвещения России №391 от 05.08.2020 (ред.от 22.02.2023) «Об организациями и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- 1.7. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- 1.8 Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 №629 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- 1.9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- 1.10. Письмо Минпросвещения Российской Федерации от 31.07.2023 04-423 «Об использовании протокола» (вместе с Методическими рекомендациями для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)).
- 1.11 Устав МКОУ «Солдатская средняя общеобразовательная школа»;
- 1.12 Положение о дополнительной общеразвивающей программе МКОУ «Солдатская СОШ»;

Программа была адаптирована к условиям работы в рамках учреждения дополнительного образования детей. В программе представлены цели и задачи работы, содержание материала по основным темам учебного курса, распределение времени в течении учебного года.

Направленность программы. Программа «Мир занимательной физики» естественно-научной направленности.

Актуальность программы. Занятия физикой в системе дополнительного образования, помимо развития у обучающихся интереса к предмету и закреплению знаний, полученных в школьном курсе физики, способствуют формированию

навыков нестандартного мышления, развитию мотивации к изучению естественных наук. Знакомство обучающихся с различными гипотезами о существовании явлений и причинно-следственных связей между ними, обучение самостоятельной постановке эксперимента, навыкам работы с физическими приборами, техническими устройствами и технологическими установками, в сочетании с более гибким подходом к организации образовательного процесса, стимулировании самостоятельной работы обучающихся при высоком уровне мотивации, способствуют формированию профессиональных предпочтений подростков.

Программа «Мир занимательной физики» способствует развитию и поддержанию интереса учащихся к деятельности естественнонаучного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения школьных предметов является одной из первоочередных задач, стоящих перед учителями в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи по физике. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Отличительные особенности Программы, заключаются в разработке занятий дополнительного образования, направленных на формирование у обучающихся комплексных представлений о физических явлениях через проведение экспериментов, расширяют знания учащихся, полученные на уроке, повышают интерес к предмету. Ознакомившись с тем или иным явлением, ученик постарается глубже понять его суть, захочет почитать дополнительную литературу. Программа «Мир занимательной физики» разработана с использованием учебного пособия: Анциферов Л.И. Физика: Учебное пособие. – М.: Московский учебник, 2020, а также сборника конкурсных заданий по физике (М.: Интеллект-Центр, 2019).

Уровень программы – стартовый

Адресат программы.

Программа «Мир занимательной физики» предназначена для учащихся 11-17 лет.

Объем программы : 2 часа в неделю = 72 часа, для каждой группы.

Срок освоения программы. Программа «Мир занимательной физики» рассчитана на 1 год обучения

Режим занятий. Занятия проводятся два раза в неделю по одному часу, всего два часа в неделю.

Продолжительность академического часа – 45 минут

Форма обучения – очная

Язык обучения – русский

Форма проведения занятий – разновозрастные группы

Особенности организации образовательного процесса - Занятия будут проводиться на базе **образовательного центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»**, созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

Цель программы:

расширение представлений о целостной картине мира, основанных на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи программы:

Образовательные: способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Воспитательные: воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие: развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы; повышение культуры общения и поведения.

Планируемые результаты Программы:

Ожидается, что к концу обучения по программе «Мир занимательной физики» школьники приобретут навыки:

- выполнения работ исследовательского характера;
- решения задач разных типов и уровней сложности;
- постановки эксперимента;
- работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умения пользоваться ресурсами Интернет.

К концу обучения школьники должны знать:

- почему происходят те или иные явления в природе;

- применять полученные знания на практике. должны уметь:

- самостоятельно проводить простейшие опыты;

- решать расчетные и экспериментальные задачи;

- изготавливать самодельные пособия;

- планировать исследования, выдвигать гипотезы;

- решать сложные расчетные и экспериментальные задачи;

- отбирать необходимые для проведения эксперимента приборы,

- выполнять простейшие лабораторные работы;
- представлять результаты в виде графиков, таблиц;
- делать выводы, обсуждать результаты эксперимента.

Содержание программы

Вводное занятие (1ч)

Теория: Инструктаж по охране труда и технике безопасности на занятиях кружка. Основы эксперимента. Правильность формулировки цели эксперимента.

1. Механические явления (9ч)

Теория: Инерция. Центробежная сила. Равновесие. Реактивное движение. Волны на поверхности жидкости.

Практика: Эксперимент «Удар». Эксперимент «Яйцо в стакане». Эксперимент «Необычная поломка». Эксперимент «Вращающийся зонтик», «Вращение воды». Решение олимпиадных задач. Эксперимент «Птичка». Эксперимент «Центр тяжести». Поверхностное натяжение. Эксперимент «Плавающая игла». Эксперимент. «Бездонный бокал». Эксперимент «Мыльные пленки». Эксперимент «Фокус с шариком». Эксперимент «Картинка на воде»

2. Тепловые явления (3ч)

Теория: Способы теплопередачи. Практика: Эксперимент «Змея и бабочка».

3. Кристаллы (1ч)

Практика изучение кристаллов, полученных заранее в домашних условиях.

4. Давление (6ч)

Теория: Давление твердых тел. Давление жидкости. Давление газа. Атмосферное давление. Практика: Эксперимент «След». Эксперимент «Жидкость давит снизу вверх» Эксперимент

«Давление не зависит от формы сосуда». Эксперимент «Картезианский водолаз». Эксперимент «Случай с воронкой». Эксперимент «Почему не выливается» Эксперимент «Вода в стакане». Эксперимент «Сухая монета». Эксперимент «Яйцо в бутылке» Эксперимент «Выталкивание воды погруженным в нее предметом». Эксперимент «Сухая монета». Эксперимент «Яйцо в бутылке». Решение олимпиадных задач.

5. Выталкивающее действие жидкости и газа (4ч)

Теория: Выталкивающее действие жидкости. Выталкивающее действие газа.

Практика: Эксперимент «Наподобие подводной лодки», Эксперимент «Пластилин». Эксперимент «Парашют». Эксперимент «Шарик на свободе». Решение олимпиадных задач.

6. Световые явления (3ч)

Теория: Образование тени и полутени. Отражение света. Оптические приборы.

Практика: Эксперимент «Солнечные и лунные затмения». Эксперимент «Отражение света от поверхности воды». Эксперимент «Лупа» Эксперимент «Бинокль»

7. Оптические иллюзии (1ч)

Теория: Обман зрения. Оптические иллюзии.

8. Электрические явления (8ч)

Теория: Электризация. Электрические цепи.

Практика: Эксперимент «Живые предметы». Эксперимент «Танцующие хлопья». Эксперимент «Странная гильза». Эксперимент «Энергичный песок». Эксперимент «Заколдованные шарики». Эксперимент «Сортировка». Эксперимент «Волшебный компас». Решение олимпиадных задач.

9. *Магнитные явления (2ч)*

Теория: Магниты и их взаимодействие. Фокусы с магнитами

Практика: Эксперимент «Фокусы с магнитами». Эксперимент «Притяжение». Эксперимент «Волчок»

10. *Опыты и эксперименты с магнитами(5ч)*

Практика: Магнитная пушка. Магнитные танцы. Динамика из пластиковых тарелок. Компас из намагниченной иглы на воде. Магнит и виноград - опыты с магнитным полем.

11. *Физика и химия (6ч)*

Теория: Физика на кухне. Связь химии и физики.

Практика: Эксперимент «Домашняя газированная вода». Эксперимент «Живые дрожжи» Эксперимент «Шпионы». Эксперимент «Вулкан». Эксперимент «Корабли на подносе». Эксперимент «Вращающееся яйцо» Эксперимент «Движение спичек на воде». Эксперимент «Джин из бутылки». Эксперимент «Надежная бумага». Эксперимент «Висит без веревки». Эксперимент «Лимон запускает ракету в космос» Эксперимент «Исчезающая монетка». Решение олимпиадных задач.

12. *Статика (1ч)*

Практика: Эксперимент «Электрический ритм». Эксперимент «Электроскоп своими руками». Эксперимент «Ватное облако». Эксперимент «Струи воды». Эксперимент «Воздушный шарик, хлопья и статическое электричество»

13. *Поверхностное натяжение (5ч)*

Теория: Упрямый шарик и поверхностное натяжение. Рисунки лаком на поверхности воды. Мыльный ускоритель. Поверхностное натяжение и нитка. Молоко и жидкое мыло – рисуем на молоке.

14. *Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования (10ч)* Практика: Опыт «Не замочив рук». Опыт «Подъем тарелки с мылом». Опыт «Волшебная вода». Опыт «Тяжелая газета». Опыт «Как быстро погаснет свеча». Опыты «Несгораемая бумага» и «Несгораемый платок». Опыт «Колебания и звук». Опыт «Чернильные вихри». Опыт «Звук и слух».

15. *Биофизика (3ч)*

Практика: Познай самого себя. Рассчитать механические характеристики человека: объем тела, площадь поверхности тела человека, плотность, давление, скорость, мощность, жизненную емкость легких.

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

№ п/п	Группа	Год обучения,	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1.	Группа 1, 1 год обучения, стартовый	2024-2025 г	сентябрь	май	36	72	72	по 1ч 2р/нед	4 ноября, 9 мая	Декабрь, май
1.	Группа 2, 1 год обучения, стартовый	2024-2025 г	сентябрь	май	36	72	72	по 1ч 2р/нед	4 ноября, 9 мая	Декабрь, май

Учебный план

№	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроль
		Всего	Теория	Практика	
	Вводное занятие	1	1		Фронтальная беседа
1	Механические явления	9	4	5	Проектная работа
2	Тепловые явления	3	1	2	Фронтальный опрос
3	Кристаллы	1		1	Практическая работа. Выращивание кристаллов
4	Давление	6	3	3	Проектная работа
5	Выталкивающее действие жидкости и газа	4	2	2	Участие в неделе физики. Проведение конкурсной программы
6	Световые явления.	3	1	2	
7	Оптические иллюзии	1		1	Изготовление приборов для проведения опыта
8	Электрические явления	8	3	5	Решение экспериментальных задач
9	Магнитные явления	2	1	1	Выступление на школьной конференции
10	Опыты и эксперименты с магнитами	5		5	Практическая работа
11	Физика и химия	6	1	5	Решение расчетных задач
12	Статика	5	1	4	Решение экспериментальных задач
13	Поверхностное натяжение	5	1	4	Участие в неделе физики. Проведение

					конкурсной программой
14	Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования	10		10	Изготовление приборов для проведения опыта
15	Биофизика	3	1	2	Выступление на школьной конференции
	<i>ИТОГО:</i>	<i>72</i>	<i>20</i>	<i>52</i>	

Организационные формы занятий: работа в паре, в малых группах, индивидуальная работа, фронтальная работа, коллективная работа.

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.

должны знать:

- применять полученные знания на практике.

должны уметь:

- решать сложные расчетные и экспериментальные задачи;
- отбирать необходимые для проведения эксперимента приборы, выполнять простейшие лабораторные работы;
- представлять результаты в виде графиков, таблиц;
- делать выводы, обсуждать результаты эксперимента.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (оценочные материалы)

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы «Мир занимательной физики»:

В процессе освоения программы предусмотрена система контроля за знаниями и умениями с помощью «Тетради открытий». В ней обучающиеся записывают план проведения и результаты своих наблюдений, экспериментов, которые они проводят как в классе, так и дома. «Тетрадь наблюдений» позволяет детям, родителям, педагогу увидеть результаты работы ребенка.

Записи производятся по определенному плану:

Что надо знать о явлении

1. Внешние признаки явления.
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Как воспроизвести и пронаблюдать явление в лабораторных условиях?
4. Сущность явления, механизм его протекания (объяснение)

явлений на основе современных научных теорий).

5. Связь данного явления с другими.

6. Количественная характеристика явлений (величины, характеризующие явление, связи между величинами, формулы, выражающие эту связь).

7. Учет и использование явления на практике.

8. Способы предупреждения возможного вредного действия явления.

Что надо знать о законе

1. Связь между какими величинами (или явлениями) выражает данный закон.

2. Формулировку закона.

3. Математическое выражение закона.

4а. На основе каких опытов был сформулирован закон (если он открыт экспериментально);

4б. Какими опытами подтверждается справедливость закона (если он сформулирован как следствие из теории).

5. Границы применимости закона.

6. Примеры использования закона на практике.

Что надо знать о теории

1. Опытные факты, послужившие основанием для разработки теории.

2. Основные понятия теории.

3. Основные положения теории (ядро теории).

4. Математический аппарат теории, ее основные уравнения.

5. Опытные факты, подтверждающие основные положения теории.

6. Круг явлений, объясняемых теорией.

7. Явления и свойства тел, предсказываемые теорией.

Обобщенный план изучения технологических процессов

1. Назначение данного технологического процесса.

2. Требования к продукции, которая должна быть получена в результате процесса.

3. Народнохозяйственное значение данного технологического процесса.

4. Физические явления и законы, положенные в основу технологического процесса.

5. Основные этапы процесса.

Требования к технике безопасности при выполнении технологического процесса, их биофизические и химические основы.

6. Требования, предъявляемые к личностным качествам специалиста, управляющего процессом.

Обобщенный план изучения технологических установок

1. Назначение установки.

2. Принцип действия (какие явления или законы положены в основу действия).

3. Основные элементы установок, ее принципиальная схема.

4. Назначение отдельных узлов (систем), выполняемые ими функции.

Предусмотрены **практические и лабораторные работы**, подготовка **проектных работ**.

Формы аттестации

Формы подведения итогов: организация и проведение **предметной недели по физике**. В течение этой недели: выпускается газета научных открытий; организуется «Выставка экспериментов», на которой учащиеся демонстрируют свои опыты, поставленные в домашних условиях, и объясняют их с помощью физические законы; конкурсная программа

В конце учебного года обучающиеся выступают с проектами перед другими классами на научно-практической конференции «Наши надежды».

Таблица оценки результатов проекта заполняется педагогами, присутствующими на защите проекта. В этой таблице необходимо отразить:

выбор темы (самостоятельно, совместно),
подбор информации (источники, наблюдения, опыт),
умение выражать мысль (ясно, логично, целостно, правильно, красиво),
доведение замысла до воплощения (полное, частичное), определение цели (самостоятельно, совместно), преодоление трудностей (преодолены частично, полностью, большая часть не преодолена), составление плана (самостоятельно, совместно), реализацию плана (самостоятельно, совместно), создание проекта (оригинальный, с элементами новизны, воспроизведение известного); понимание вопросов (быстрое, после уточнения проблемы), представление информации (текст, схема, таблица, модель, диаграмма) – творческое, оригинальное, типовое, умение вести дискуссию (аргументировано, учитывая мнение собеседника, дискуссия отсутствовала), самооценку результатов и хода исполнения проекта (высокая, нормальная, заниженная), участие в проекте (активное, пассивное, был лидером).

Методическое обеспечение

Методика обучения предполагает доступность излагаемой информации для возраста обучающихся, что достигается за счёт наглядности и неразрывной связи с практическими занятиями. Формы занятий определяются направленностями программы и её особенностями. Программа включает как теоретические и практические занятия в учебных кабинетах, так и экскурсионные выходы на территорию учреждения и своей местности. Формы организации учебного занятия. Подача теоретического материала осуществляется в форме проведения традиционных и комбинированных занятий, лекций с одновременным показом иллюстраций, видеоматериалов, презентаций, демонстрационных опытов. Подача практического материала осуществляется в форме индивидуально-групповых самостоятельных работ, практических занятий.

Для достижения цели и задач программы предусматриваются современные педагогические и информационные технологии:

- игровые технологии;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- ИКТ-технологии;
- технология развития критического мышления;
- технология развивающего обучения;
- групповые технологии;
- технологии уровневой дифференциации.

В период обучения для проведения образовательной деятельности используются

следующие методы: объяснительно-иллюстративный (обязательная теоретическая часть, работа с иллюстративными материалами, составление практических заданий); проблемный (проблемное изложение материала при изучении вопросов экологии, научной этики, при анализе перспективных направлений развития науки); практический (обязательные практические работы на каждом занятии); деятельностный (введение индивидуальных заданий и самостоятельной работы с литературой, участие обучающихся в конференциях и экскурсиях). Методические и дидактические материалы:

- методические разработки по темам;
- наличие наглядного материала;
- наличие демонстрационного материала;

Мультимедийная библиотека: виртуальные физические лаборатории «Crocodile», «Сборка», «WorkBench», «Оптический конструктор».

Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение:

- наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- учебное помещение приспособлено для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера;
- наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);
- наличие технических и лабораторных средств: инженерный калькулятор, электронные и аптечные весы, рулетка, секундомер, термометр, барометр, психрометр, метеостанция, наборы «Юный физик», «Механика Галилео», «Альтернативные источники энергии», химическая посуда (пипетки, пробирки, колбы, чашки Петри и т.п.), средства индивидуальной защиты;
- наличие методической библиотеки;
- наличие компьютера, интерактивных компьютерных программ, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.

Практическая часть Программы реализуется с использованием различных приборов и инструментов:

- весы,
- барометры-анероиды,
- термометры,
- магниты,
- пластина из оргстекла,
- лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, чашки Петри и т.д.),
- микроскоп,
- средства индивидуальной защиты.

Кадровое обеспечение согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». По данной программе работает педагог дополнительного образования с высшим образованием и первой квалификационной категорией (учитель физики и математики). Педагог дополнительного образования - осуществляет организацию и обучение программного материала, обеспечивает безопасные условия для проведения

занятия, несет ответственность за охрану жизни и здоровья учащихся. Заместитель директора по УР – составляет расписание кружковой работе, осуществляет педагогический контроль за выполнением программного материала.

ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Материально-техническое обеспечение:

Помещение:

Учебный кабинет физики, оборудованный мультимедиа проектором, экраном, сканером, принтером, документ-камерой, компьютером, интерактивной доской, в котором имеются: лабораторные столы (парты ученические); рабочий стол учителя; демонстрационный стол, в торце которого размещается тумба с раковиной и краном; доска (одно полотно доски имеет стальную поверхность); противопожарный инвентарь (ящик с песком, огнетушитель); аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов; инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

Лабораторное оборудование кабинета физики, бытовые приборы, 2 физические лаборатории Relion.

Комплекты пособий для выполнения фронтальных лабораторных работ

Комплекты пособий по демонстрационному эксперименту

Научно-популярная литература естественнонаучного содержания.

Справочные пособия (физические энциклопедии, справочники по физике и технике

Дидактические материалы по физике. Сборники тестовых заданий по физике

ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Кадровое обеспечение: учитель физики, образование высшее педагогическое, квалификационная категория - первая.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

«Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Воспитание представляет собой многофакторный процесс, поскольку формирование личности происходит под влиянием семьи, образовательных учреждений, среды ровесников, общественных организаций, средств массовой информации, искусства, социально-экономических условий жизни и др. К тому же воспитание является долговременным и непрерывным процессом, результаты которого носят отсроченный характер.

Приоритетными направлениями в организации воспитательной работы являются: гражданско-патриотическое, духовно-нравственное, художественно-эстетическое, спортивно-оздоровительное, трудовое, а также воспитание познавательных интересов.

Цель и задачи воспитательной работы

Цель: овладение представлениями о базовых ценностях, а также выработанных обществом нормах и правилах поведения, приобретение первичного опыта деятельности и поведения в соответствии с базовыми национальными ценностями, нормами и правилами, принятыми в обществе.

Задачи: развить гуманистическое отношение детей к миру, воспитать культуру общения, эмоциональной отзывчивости и доброжелательности к людям;
- развивать эстетические чувства детей, творческие способности, эмоционально-ценностные ориентации, приобщить детей воспитанников к искусству и художественной литературе.

Результатом воспитательной работы можно считать позитивные изменения по всем основным направлениям деятельности в области гражданско-патриотического, духовно-нравственного, художественно-эстетического, спортивно-оздоровительного, трудового, познавательного развития детей.

Виды, формы и содержание воспитательной деятельности.

Реализация воспитательного потенциала внеурочной деятельности в целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся осуществляется в рамках выбранных ими курсов внеурочной деятельности (далее – курс ВД), занятий, дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (далее – ДООП):

занятия патриотической, гражданско-патриотической, военно-патриотической, краеведческой, историко-культурной направленности: курс внеурочной деятельности «Разговоры о важном», программа «Орлята России», ДДОП «ЮИД», курс внеурочной деятельности «Россия – мои горизонты» 6-11 класс; курс внеурочной деятельности «Семьеведение».

курсы, занятия познавательной, научной, исследовательской, просветительской

направленности: курс внеурочной деятельности «Функциональная грамотность» 1-4 класс, курс внеурочной деятельности «Грамотей»- 3 кл, курс внеурочной деятельности «Подготовка к ЕГЭ по математике», курс внеурочной деятельности «ступени к успеху»-11 кл;

курсы, занятия в области искусств, художественного творчества разных видов и жанров: курс внеурочной деятельности «семьеведение» 5-9,11 кл класс,

курсы, занятия оздоровительной и спортивной направленности «подвижные игры»-4 кл, спортивный час-3 кл, «спорт»-5-11 кл.: программа ДОП образования «Мир занимательной физики»-7-9,11 кл, программа ДОП образования «ПРОфинансы»-, программа ДОП образования «Путешествие в Профиград», программа ДОП образования «Наука в опытах и экспериментах»7-9,11 кл, программа ДОП образования «Театральная студия», программа ДОП образования «Занимательная биология»-5-6 кл

– освоение обучающимися основ профессии в рамках различных курсов, включенных в обязательную часть образовательной программы, в рамках компонента участников образовательных отношений, внеурочной деятельности, дополнительного образования;

– реализацию курса внеурочной деятельности «Россия – мои горизонты».

Календарный план воспитательной работы

на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Название мероприятий	Форма проведения	сроки	ответственный
	Комплекс мероприятий, посвященных Дню знаний.	Праздничное мероприятие	02.09	Старшая вожатая
	Митинг «Минувших лет святая слава», посвященный дню окончания Второй мировой войны.	Митинг	02.09	Рук. школьного музея
	Акция «Мы помним!», посвященная Дню солидарности в борьбе с терроризмом.	Акция	03.09	Старшая вожатая
	Линейка памяти, посвященная Международному дню памяти жертв фашизма.	Беседа	10.09	Руководитель школьного музея
	Мероприятия в рамках Единого дня безопасности дорожного движения (по отдельному плану).	Викторина	19-20.09	Зам. директора по ВР Гусева Л.В.
	Ритуал посвящения «Я - первоклассник!».	Праздничное мероприятие	12.10	Старшая вожатая
	Акция «Родные, любимые...», посвященная Международному дню пожилых людей.	Конкурс поделок	29.09 – 02.10	Старшая вожатая
	Квест-игра «В мире животных», посвященная Всемирному дню животных.	Игра	06.10	Старшая вожатая
	Фото-сушка «Домашний зоопарк» (смешные фото с домашними животными).	Конкурс-выставка	29.09 – 11.10	Старшая вожатая Якунина А.Н.
	Комплекс мероприятий, посвященных Дню учителя (по отдельному плану).	Праздничное мероприятие, конкурс-выставка	29.09 – 05.10	Старшая вожатая Якунина А.Н.
	Мастер-класс «Открытка для папы», посвященный Дню отца в России.	Конкурс выставка	17.10	Старшая вожатая Якунина А.Н.
	Интерактивная игра «Когда мы едины – мы непобедимы!», посвященная Дню народного единства.	Игра	30.10	Старшая вожатая Якунина А.Н.
	Квиз «Символы России. Герб страны», посвященная Дню Государственного герба Российской Федерации (в	Квиз	28-30.11	Медиацентр

	сообществе школы в ВК).			
	Митинг, посвященный Дню неизвестного солдата.	Митинг	03.12	Старшая вожатая рук. школьного музея
	Акция «3 П: понимаем, принимаем, помогаем», посвященная Международному дню инвалидов.	Акция	01-04.12	Педагог-психолог Гусева Е.С.
	Акция «Открой свое сердце» посвященная Дню добровольца (волонтера) России.	Акция	05.12	Руководитель волонтерского отряда Парамонова О.А.
	Неделя «Семья – начало всех начал» (тематические активности), посвященная окончанию Года семьи.	Тематические активности	09-13.12	Старшая вожатая
	Неделя «Новогодний переполох».	Праздничное мероприятие	23-27.12	Совет старшеклассников
	Акция «Блокадный хлеб». Кинолекторий «Блокадный Ленинград».	Акция	27.01	Старшая вожатая, учитель истории Потапенко Ю.В.
	Классные мероприятия, посвященные Дню защитника Отечества.	Праздничное мероприятие	20.02	Старшая вожатая
	Комплекс мероприятий, посвященных Международному женскому дню (по отдельному плану).	Праздничное мероприятие	04-7.03	Педагоги-организаторы Семина Е.Е., Захаров И.Д.
	Фотовыставка "Мой Крым - моя Россия", посвященная Дню воссоединения Крыма с Россией.	Конкурс-выставка	18-22.03	Старшая вожатая
	Акция «Мы вместе!», посвящённая Дню воссоединения Крыма с Россией.	Акция	18.03	Старшая вожатая
	Выставка рисунков «Земля – наш дом», посвященная Международному Дню Земли (20.03)	Конкурс-выставка	18-23.03	Учитель изобразительного искусства
	Интерактивная игра «Космический бум», посвященная Дню космонавтики.	Игра	11-12.04	Советник директора по воспитанию

Выставка рисунков «Земля – наш дом», посвященная Всемирному Дню Земли.	Конкурс-выставка	15-25.04	Учитель изобразительного искусства
Акция «Георгиевская ленточка»	Акция	03-05.05	Совет старшеклассников
Праздник «Прощание с начальной школой».	Праздничное мероприятие	23.05	Педагог-организатор Захаров И.Д.
Фото флешмоб «Детства счастливые моменты» (в сообществе школы в ВК), посвященный Дню защиты детей.	Конкурс-выставка	28.05 – 01.06	Медиацентр
Акция «Окна России».	Акция	09-20.06	Старшая вожатая
Линейка памяти, посвященная Дню памяти и скорби (пришкольный лагерь).	Беседа	21.06	Заместитель директора по ВР
Акция «Свеча памяти», посвященная Дню памяти и скорби.	Акция	22.06	Старшая вожатая
Фото флешмоб «Все начинается с семьи» (в сообществе школы в ВК), посвященный Дню семьи, любви и верности.	Конкурс-выставка	7-10.07	Медиацентр
Викторина в ВК «Символы России: флаг» (в сообществе школы в ВК), посвященная Дню Государственного флага РФ	Викторина	22.08	Медиацентр
Спортивные мероприятия в рамках деятельности школьного спортивного клуба (по отдельному плану).	Спортивные соревнования	В течение учебного года	Рук. ШСК Паршина И.В.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для учащихся

1. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку / В.Н.Ланге. – М.: Наука, 1985.
2. Лукашик В.Н. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И.Лукашик, Е.В.Иванов. – М.: Просвещение, 2020.
3. Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике / В.И.Лукашик, Е.В.Иванова. – М.: Просвещение, 2020.
4. Перельман Я.И. Занимательная физика / Я.И.Перельман. – М.: Наука, 1980. – Кн. 1 – 4.
5. Перельман Я.И. Знаете ли вы физику? / Я.И.Перельман. – М.: Наука, 1992.
6. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике / Г.Н.Степанова. – М.: Просвещение, 2017.

Литература для учителя

1. Агафонов А.В. Физика вокруг нас: качественные задачи по физике / А.В.Агафонов. – М.: Дом педагогики, 1998.
2. Бутырский Г.А. Экспериментальные задачи по физике / Г.А.Бутырский, Ю.А.Сауров. – М.: Просвещение, 1998.
3. Кабардин О.Ф. Задачи по физике / О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов, А.Р.Зильберман. – М.: Дрофа, 2007.
4. Кабардин О.Ф. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике / О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов; под ред. Ю.И.Дика, В.А.Орлова. – М.: АСТ, АСтрель, 2005.
5. Малинин А.Н. Сборник вопросов и задач по физике / А.Н.Малинин. – М.: Просвещение, 2002.
6. Тульчинский М.Е. Занимательные задачи-парадоксы и софизмы по физике / М.Е.Тульчинский. – М.: Просвещение, 1971.
7. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике / М.Е.Тульчинский. – М.: Просвещение, 1972.
8. Черноуцан А.Н. Физика: задачи с ответами и решениями / А.И.Черноуцан. – М.: Высшая школа, 2003.
9. Кабардин О.Ф. Внеурочная работа по физике – Москва: Просвещение, 1983.
10. Ландсберг Г.С. Элементарный учебник физики. – Москва: Наука, 1975.
11. Суорц К.Л. Э. Необыкновенная физика обыкновенных явлений. – Москва: Наука, 2001.
12. Тарг С.М. Физический энциклопедический словарь. – Москва: Советская энциклопедия, 1963.
13. <http://www.alleng.ru/edu/phys> - образовательные ресурсы по физике.
14. <http://festival.1september.ru>

Календарно тематическое планирование

№ занятия	Дата	Тема	Используемый наглядный материал	Форма контроля
1		Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и технике безопасности на занятиях. Основы эксперимента.	Правильность формулировки цели эксперимента. 1 опыт: графин с водой, бумага. 2 опыт: бутылка с широким горлышком, бумага, круто сваренное очищенное яйцо. 3 опыт: тарелка с водой, бумага, стакан, монета.	Фронтальный опрос
1. Механические явления (9ч)				
2		Инерция. Эксперимент «Удар»	Эксперимент 1. «Удар» ученическая линейка, несколько шашек, можно использовать монеты.	Наблюдение
3		Инерция. Эксперимент «Яйцо в стакане»	Эксперимент 1. Яйцо в стакане: яйцо, стакан с водой, карточка, кольцо.	Наблюдение.
4		Инерция Эксперимент «Необычная поломка»	Эксперимент 1: две длинные палки, два бумажных кольца. Эксперимент 2: Понадобятся два карандаша и две палки.	
5		Центробежная сила. Эксперимент «Вращающийся зонтик» «Вращение воды»	Эксперимент 1: зонт, скомканный лист бумаги, резиновый мяч, носовой платок. Эксперимент 2: детское ведро с водой с привязанной к нему веревкой.	Объяснение эксперимента.

6		Равновесие. Эксперимент «Птичка». Эксперимент «Центр тяжести»	Эксперимент 1: пластилин, семечко подсолнуха, спички, перышки, проволока.	
			Эксперимент 2: картон неправильной формы, нить, штатив, линейка, толстая иголка.	
7		Поверхностное натяжение. Эксперимент «Плавающая игла». Эксперимент. «Бездонный бокал»	Эксперимент 1: нетолстая игла от швейной машинки, стакан с водой, капля масла. Эксперимент 2: бокал с водой, булавки или скрепки.	
8		Поверхностное натяжение Эксперимент «Мыльные пленки». Решение олимпиадных задач.	Эксперимент 1: детская игрушка для выдувания мыльных пузырей, небольшая проволочная рамка разных форм, мыльный раствор с добавлением глицерина.	Контрольное решение расчетных задач
9		Реактивное движение. Эксперимент «Фокус с шариком»	Эксперимент 1: воздушные шарики.	
10		Волны на поверхности жидкости. Эксперимент «Картинка на воде»	Эксперимент 1: большая ванна с вертикальными стенками, заполненная водой.	Контрольное решение экспериментал ьных задач.
2. Тепловые явления (2ч)				
11		Способы теплопередачи. Эксперимент «Змея и бабочка»	Эксперимент 1: тонкий картон, источник тепла (светильник, плитка), спица, воткнутая в пробку.	Фронтальный опрос.
12-13		Способы теплопередачи Эксперимент «Русская печка»	Эксперимент 1: тонкий картон, карандаш, линейка, клей, бумага, спички.	Наблюдение.
3. Кристаллы (1ч)				
14		Кристаллы	Практическое изучение кристаллов, полученных заранее в домашних условиях.	Практическ ая домашняя работа.

4. Давление (6ч)			
15	Давление твердых тел. Эксперимент «След» Решение олимпиадных задач.	Эксперимент 1: тетрадный лист в клетку, карандаш, формула для расчета давления твердого тела ($p=mg/s$, где p –давление, m -масса, s -площадь).	
16	Давление жидкости. Эксперимент «Жидкость давит снизу вверх» Эксперимент «Давление не зависит от формы сосуда». Решение олимпиадных задач	Эксперимент 1: стеклянная трубка большого сечения, картон, сосуд с водой, нитка. Эксперимент 2: сосуды разной формы, но с одинаковыми отверстиями, большой сосуд с водой, бумажный кружок, метки.	Проектная работа.
17	Давление газа. Эксперимент «Картезианский водолаз». Эксперимент «Случай с воронкой»	Эксперимент 1: пластиковая бутылка, вода, пипетка с подкрашенной водой. Эксперимент 2: воронка с отверстием, сосуд с водой.	
18	Атмосферное давление. Эксперимент «Почему не выливается» Эксперимент «Вода в стакане»	Эксперимент 1: стакан с водой, лист бумаги. Эксперимент 2: бутылка из-под кетчупа, сваренное яйцо, бумага, спички.	Фронтальный опрос.
19	Атмосферное давление. Эксперимент «Сухая монета»	Эксперимент1. Монета, стакан, тарелка	
20	Атмосферное давление. Эксперимент «Яйцо в бутылке»	Эксперимент 1: стакан и сосуд с водой.	Решение расчетных задач.
5. Выталкивающее действие жидкости и газа(4ч)			

21		Выталкивающее действие жидкости. Эксперимент «Наподобие подводной лодки», Эксперимент «Пластин»	Эксперимент 1: яйцо или средних размеров картофеля, сосуд с чистой водой, соль. Эксперимент 2: кусочки пластилина, ванна с водой.	
22		Выталкивающее действие жидкости. Эксперимент «Выталкивание воды погружённым в неё предметом»	Эксперимент 1: Взять разные предметы, помещая в воду, проверить, тонут они или плавают, и вычислить объёмы предметов по количеству вытесненной ими воды.	
23		Выталкивающее действие газа Эксперимент «Парашют»	Эксперимент 1: папиросная бумага, ножницы, нитки, легкий грузик.	
24		Выталкивающее действие газа Эксперимент «Шарик на свободе»	Эксперимент 1: шарик, бутылка с широким горлом, вода, пищевая сода.	Решение качественной задачи.
6. Световые явления(3ч)				
25		Образование тени и полутени. Эксперимент «Солнечные и лунные затмения»	Эксперимент 1: настольная лампа с круглым плафоном (Солнце), маленький шарик на подставке (Луна) и шарик побольше (Земля).	
26		Отражение света Эксперимент «Отражение света от поверхности воды»	Эксперимент 1: лазерная указка, зеркало, вода.	
		Эксперимент Полное отражение Эксперимент	Эксперимент 1: стакан с водой Эксперимент 2: монета, чайная	
		«Невидимая монета»	чашка, вода.	

27		Оптические приборы Эксперимент «Лупа» Эксперимент «Бинокль»	Эксперимент 1: лупа или линза в оправе. Эксперимент 2: бинокль.	Наблюдение
7. Оптические иллюзии(1ч)				
28		Оптические иллюзии. Обман зрения.	Эксперимент 1: обман зрения. Эксперимент 2: промасленная бумага, картон, две лампы.	Изготовление приборов для проведения опыта.
8. Электрические явления(8ч)				
29		Электризация. Эксперимент «Живые предметы»	Эксперимент 1: плоская пластмассовая расческа или линейка, кусочки бумаги, тонкая струйка воды, собственные волосы.	
30-31		Электризация. Эксперимент «Танцующие хлопья». Решение олимпиадных задач	Эксперимент 1: плоская пластмассовая расческа или линейка, кусочки бумаги, тонкая струйка воды, собственные волосы	
32		Электризация. Эксперимент «Странная гильза». Решение олимпиадных задач.	Эксперимент 1: гильза из фольги, подставка, стеклянная палочка.	Выступление на школьной конференции.
33		Электризация. Эксперимент «Энергичный песок». Эксперимент «Заколдованные шарики»	Эксперимент 1: пластмассовая воронка, штатив, шар с электрометром, песок Эксперимент 2. два воздушных шарика.	Наблюдение.

34	Электрические цепи. Эксперимент «Сортировка» Эксперимент «Волшебный компас»	Эксперимент 1: бумажное полотенце, 1 чайная ложка (5 мл) соли, 1 чайная ложка (5 мл) молотого перца, ложка, воздушный шарик, шерстяной свитер Эксперимент 2: клей, квадратный кусочек дерева размером 2,5х2,5 см или деревянный кубик, швейная игла, ножницы, кусочек писчей бумаги, стеклянный (не пластиковый) стакан диаметром (длина линии, проведенной через центр окружности, образованной верхней кромкой стакана) не менее 5см, шерстяной свитер.	Решение экспериментальных задач.
35-36	Электрические цепи.	Эксперимент 1: лимон, соленый	Решение расчетной задачи.
	Эксперимент «Необычная цепь»	огурец, электроды, раствор медного купороса, гвоздь, с намотанным проводом, металлические кнопки, фотоэлемент, провода, низковольтная лампочка, ключ, гальванометр.	
9. Магнитные явления (2ч)			
37	Магниты и их взаимодействие. Эксперимент «Фокусы с магнитами»	Эксперимент 1: два магнита полосовых, дугообразный магнит, железные опилки, лист бумаги	
38	Фокусы с магнитами Эксперимент «Притяжение». Эксперимент	Эксперимент 1: магнит, иголка, блюдце, вода. Эксперимент 2: картон, тонкая палочка, булавка,	Наблюдение.

	«Волчок». . Эксперимент «Новый двигатель»	магнит. Эксперимент 3: четыре медных стержня, обод из тонкой железной проволоки, вязальная спица, пробковый кружок, перламутровая пуговица, стеклянная бусина, подковообразный магнит, спиртовка.	
--	--	--	--

10. Опыты и эксперименты с магнитами (5ч)

39	Магнитная пушка	Опыт иллюстрирует, как отрицательное изменение магнитной потенциальной энергии провоцирует положительное изменение кинетической энергии стальных шариков.	Наблюдение
40	Магнитные танцы	Опыт иллюстрирует, как магнит взаимодействует с железом в разных его формах и не взаимодействует с медью.	Наблюдение
41	Динамик из пластиковых тарелок	При помощи магнита, проволоки и пластиковых тарелок можно изготовить вполне функционирующий динамик.	Наблюдение
42	Компас из намагниченной иглы на воде	Одну половину иглы, лежащую на бумажном круге на воде, намагнитить одним полюсом магнита, а вторую противоположным, то бумажный круг станет компасом.	Наблюдение
43	Магнит и виноград - опыты с магнитным полем.	Виноград отталкивается от магнита.	Практическая работа

11. Физика и химия (6ч)

44	Физика на кухне. Эксперимент «Домашняя газированная вода» Эксперимент «Живые дрожжи» Эксперимент «Шпионы»	Эксперимент 1: две соломинки разного диаметра, пластиковая бутылка, стакан с водой, разбавленной вареньем, сода, уксус. Эксперимент 2: бутылка, теплая вода, дрожжи, сахар. Эксперимент 3: молоко, лимонный сок, свеча.	Наблюдение
45	Физика на кухне Эксперимент «Вулкан» Эксперимент «Корабли на подносе». Решение олимпиадных задач.	Эксперимент 1: питьевая сода, краситель (марганцовка, гуашь или краска для пасхальных яиц), средство для мытья посуды, уксус. Эксперимент 2: несколько кусочков мела, спички с заостренными концами. Эксперимент 3: сырое куриное яйцо, стакан с уксусом.	Решение расчетных задач
46	Физика на кухне Эксперимент «Вращающееся яйцо» Эксперимент «Движение спичек на воде»	Эксперимент 1: сырое куриное яйцо, стакан с уксусом. Эксперимент 2: блюдце с водой, спички (зубочистки), кусочек сахара	Наблюдение
47	Физика на кухне Эксперимент «Джин из бутылки». Эксперимент «Надежная бумага» Эксперимент «Висит без веревки». Решение олимпиадных задач.	Эксперимент 1: двухлитровая бутылка из-под лимонада, монета, которой можно накрыть горлышко бутылки, чашка воды; Эксперимент 2: лист бумаги, пустая стеклянная банка, две жестяные банки.	Наблюдение Решение расчетной задачи.
48	Физика на кухне Эксперимент «Висит без веревки».	Эксперимент 1: колечко из проволоки, нитки, спички, раствор соли.	Наблюдение
49	Эксперимент «Лимон запускает ракету в космос».	Эксперимент 1: колечко из проволоки, нитки, спички, раствор соли.	Наблюдение
12. Статика (5ч)			

50		Электрический ритм	Опыт демонстрирует, как статическое электричество может привести в движение	Наблюдение
----	--	--------------------	---	------------

			металлический предмет.	
51		Электроскоп своими руками	Опыт иллюстрирует свойства статического электричества и электропроводность некоторых материалов.	Практическая работа
52		Ватное облако	Опыт показывает возможность уравнивания силы тяжести, действующей на тело, силой электрического поля.	Наблюдение
53		Струи воды и статика	Опыт демонстрирует, как при помощи статического электричества можно изменить направление водяных струй.	Наблюдение
54		Воздушный шарик, хлопья и статическое электричество	Шарик заряжается статическим электричеством при трении о шерстяную поверхность. После этого к нему притягиваются овсяные хлопья.	Решение экспериментальных задач
13. Поверхностное натяжение (5ч)				
55		Упрямый шарик и поверхностное натяжение	Опыт иллюстрирует действие сил поверхностного натяжения. Если налить воду в стакан до самого верха, образуется сферическая шапка, к центру которой стремится теннисный шарик.	Наблюдение
56		Рисунки лаком на поверхности воды	Капли лака для ногтей на воде создают причудливые узоры, которые потом можно перенести на твердый предмет.	Наблюдение. Участие в неделе физики. Проведение конкурсной программы.
57		Мыльный ускоритель	Маленькая капля мыльного раствора может послужить "топливом" для лодочки и прокатить ее с ветерком.	Наблюдение

58		Поверхностное натяжение и нитка	Нитка катается по поверхности мыльной пленки словно по льду и не падает даже в вертикальном положении.	Наблюдение
59		Молоко и жидкое мыло – рисуем на молоке	При добавлении краски в молоко, на поверхности образуются красивые разливы от краски. При добавлении жидкого мыла, краска сбивается в полоски и образуют неожиданные рисунки на поверхности молока.	Наблюдение
14. Занимательные опыты при полном отсутствии физического оборудования (10ч)				
60		Опыт «Не замочив рук» Опыт «Подъем тарелки с мылом»	Оборудование: тарелка или блюдце, монета, стакан, бумага, спички. Оборудование: тарелка, кусок хозяйственного мыла.	Практическая работа
61		Опыт «Волшебная вода» Опыт «Тяжелая газета»	Оборудование: стакан с водой, лист плотной бумаги. Оборудование: рейка длиной 50-70 см, газета, метр.	Решение экспериментальной задачи.
62		«Как быстро погаснет свеча»	Оборудование: стеклянный сосуд с водой, стеариновая свеча, гвоздь, спички.	Практическая работа
63		«Несгораемая бумага» «Несгораемый платок»	Оборудование: металлический стержень, полоска бумаги, спички, свеча (спиртовка). Оборудование: штатив с муфтой и лапкой, спирт, носовой платок, спички	Практическая работа
64-65		Колебания и звук	Оборудование: спичечных коробка, нитки, пустые стеклянные бутылки, бокал, деревянные и металлические линейки, камертон, молоточек.	Наблюдение
66		Чернильные вихри	Оборудование: палочка, бумажный круг	Наблюдение

67-68		Звук и слух	Оборудование: две тарелки, часы	Проектная работа. Выступление на школьной конференции.
69		Рисование перед зеркалом	Оборудование: зеркало, лист, карандаш	Наблюдение
15. Биофизика (3ч)				
70-72		Познай самого себя. Решение олимпиадных задач.	Рассчитать механические характеристики человека: объем тела, площадь поверхности тела человека, плотность, давление, скорость, мощность, жизненную емкость легких.	Практическая работа. Решение расчетных задач.