

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10
ИМЕНИ АЛЕКСЕЯ АЛЕКСЕЕВИЧА ЗАБАРЫ
СТАНИЦЫ ПАВЛОВСКОЙ



Утверждаю:
Директор МБОУ
СОШ № 10
им. А.А. Забары ст. Павловской

Т.Н.Есипенко
«30» августа 2023г.

Рабочая программа
дополнительного образования
«Чудеса Физики»
на 2023-2024 учебный год

Возраст обучающихся: 14-15
лет
Срок реализации: 1 год
Количество часов в год:
34 часа

Педагог дополнительного об-
разования

Чиненова С.П.

ст. Павловская

2023г.

Пояснительная записка

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по физике «Чудеса физики» предназначена для организации внеурочной деятельности «Точка роста» обучающихся 7-8 классов МБОУСОШ №10 имени А.А.Забары

Срок реализации программы: 1 год. 7 -8класс – 68ч

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.

Особенностью данной программы является то, что:

- она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов;
- составлена с учетом возрастных особенностей учащихся;
- постепенно вводится проектная деятельность – от микро-проектов в 7 классе до индивидуальных проектов в 8классе;
- часть учебного времени отведена на решение задач в формате PISA.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)

3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании),

(воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).

5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)

Цель и задачи

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», можно достичь **основной цели - развить у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.**

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач.

Основные задачи внеурочной деятельности по физики:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; расширение рамок общения с социумом.
- 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, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Планируемые результаты

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебноисследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

- систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
- выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
- совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
- научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
- разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
- совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно – практических конференциях различных уровней.
- определяют дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

Предметными результатами программы внеурочной деятельности являются:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- знания о природе важнейших 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, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 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: Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- 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 монологической и диалогической 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

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД.

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, 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

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации,

устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

- Смысловое чтение.

- Формирование и развитие экологического 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 (далее — ИКТ).

Личностными результатами программы внеурочной деятельности являются:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- 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.

Тематическое планирование

7 класс

| № | Название раздела, темы | Количество часов | Теория | Практика |
|---|---|------------------|--------|----------|
| 1 | Введение | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Физика и времена года: Физика осенью. | 2 | 1 | 1 |
| 3 | Первоначальные сведения о строении вещества | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Взаимодействие тел | 3 | 1 | 2 |

| | | | | |
|----|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 5 | Раз задачка, два задачка | 2 | 2 | 0 |
| 6 | Физика и времена года: Физика зимой. | 2 | 1 | 1 |
| 7 | Силы в природе | 4 | 2 | 2 |
| 8 | Раз задачка, два задачка | 2 | 1 | 1 |
| 9 | Давление | 3 | 1 | 2 |
| 10 | Физика и времена года: Физика весной. | 2 | 1 | 1 |
| 11 | Энергия | 4 | 2 | 2 |
| 12 | Физики и лирики | 2 | 1 | 1 |
| 13 | Физика и времена года: Физика летом. | 4 | 2 | 2 |
| | ИТОГО | 34 | 17 | 17 |

8 класс

| № | Название раздела, темы | Количество часов | Теория | Практика |
|----|------------------------------------|------------------|-----------|-----------|
| 1. | Физика и времена года (повторение) | 4 | 2 | 2 |
| 2. | Проектная деятельность по физике | 3 | 1 | 2 |
| 3. | Молекулярная физика | 5 | 3 | 2 |
| 4. | Физика и электричество | 10 | 5 | 5 |
| 5. | Физика космоса | 2 | 1 | 1 |
| 6. | Магнетизм | 2 | 1 | 1 |
| 7. | Проектная деятельность | 3 | 1 | 2 |
| 8. | Световые явления | 3 | 1 | 2 |
| 9. | Достижения современной физики | 2 | 1 | 1 |
| | ИТОГО | 34 | 16 | 18 |

Содержание программы

7 класс

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (2ч)

Теория-1ч. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Физический эксперимент. Погрешность прямых измерений.

Практика-1ч. Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории. Определение цены деления приборов

ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ (2ч)

Теория-1ч. Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека.

Практика-1 ч Экскурсия на осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью.

ТЕМА 3. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (2ч)

Теория-1ч. Планирование физического эксперимента – как доказать теорию. От Декарта до наших дней. Нано-технологии. Микро величины в нашей жизни.

Практика-1ч Расширение тел при нагревании. Измерение скорости диффузии.

ТЕМА 4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (3ч)

Теория-1ч Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе.

Практика-2ч. Измерение быстроты реакции человека. Измерение скорости ходьбы.

ТЕМА 5. РАЗ ЗАДАЧКА, ДВА ЗАДАЧКА (2ч)

Теория-2ч. Правила решения и оформления задач. Поиск ошибок. Решение занимательных задач. Решение задач в формате ПИЗА.

ТЕМА 6. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (2ч)

Теория-1ч. Снег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Физика у новогодней елки.

Практика-1 ч Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой?

Прогулка на зимнюю природу.

ТЕМА 7. СИЛЫ В ПРИРОДЕ(4ч)

Теория-2ч.

Звездное небо. Созвездия. Знакомство с программами по астрономии. Время и его измерение. Календарь.

Практика-2ч. Изготовление солнечных часов. Создание лунного календаря с помощью программы Power Point.

ТЕМА 8. РАЗ ЗАДАЧКА, ДВА ЗАДАЧКА (2ч)

Теория-1ч. Система СИ и ее значение. Решение занимательных задач. Решение задач в формате ПИЗА.

Практика-1ч. Определение веса сумки школьника. Определение массы и веса воздуха в комнате.

ТЕМА 9. ДАВЛЕНИЕ (3ч)

Теория-1ч. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей

Практика-2ч. Изучение зависимости давления от площади поверхности с помощью датчика давления. Занимательные опыты «Перевернутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке».

ТЕМА 10. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ(2ч)

Теория-1ч. Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

Практика-1ч. Измерение температуры почвы на глубине и поверхности. Исследование капиллярных явлений.

ТЕМА 11. ЭНЕРГИЯ (4ч)

Теория-2ч. Различные виды энергии, используемые людьми, и их запасы. Решение задач в формате ПИЗА.

Практика-2ч. Определение средней мощности, развиваемой при приседании. Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице.

ТЕМА 12. ФИЗИКИ И ЛИРИКИ (2ч)

Теория-1ч. Физика в художественных произведениях. Достижения современной физики.

Практика-1ч. Урок-представление «Физические фокусы». Защита электронной презентации «Мир глазами физика».

ТЕМА 13. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЛЕТОМ (4ч)

Теория-2ч. Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает".

Практика-2ч. Опыты дома. Экскурсия «Физика у водоема».

8 класс

ТЕМА 1. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА (повторение) (4ч)

Теория-2ч. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Погрешность прямых измерений. Класс точности приборов. Правила проведения школьного эксперимента. Оформление электронного отчета об эксперименте.

Практика-2 ч. Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории и построение графиков. Исследование зависимости силы упругости от веса тела.

ТЕМА 2. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ФИЗИКЕ (3ч)

Теория-1ч. Что такое научный проект и как его подготовить? Ситуация и проблема. Анализ способов решения проблемы. Требования к исследовательской работе.

Практика-2 ч. Выполнение микро-проекта в группе. Оформление и защита.

ТЕМА 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (5ч)

Теория-3ч. «Волшебное» свойство энергии Современные материалы: использование композитов, жидкие кристаллы. Графическое представление тепловых процессов. Решение задач в формате ПИЗА.

Практика-2ч. Измерение скорости испарения различных веществ. Занимательные опыты и вопросы: кипение воды в бумажной коробке, кипение воды комнатной температуры. Изготовление модели реактивного двигателя. Изучение работы ДВС на макете и электронной модели.

ТЕМА 4. ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (10ч)

Теория-5ч. Электрические явления. Принцип работы сканера. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Природа молнии. Какие бывают молнии. Принципы электробезопасности. Несистемные единицы работы тока. Решение задач.

Практика-5ч

Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов»; опыты по электризации. Исследование проводников и непроводников электричества. Изготовление батареек. Экспериментальное доказательство закона Ома. Создание различных приборов(игрушек) на основе электродвигателя. Экспериментальное доказательство закона Джоуля-Ленца.

ТЕМА 5. ФИЗИКА КОСМОСА (2ч)

Теория-1ч. Физическая природа небесных тел. Полеты к другим планетам. Роль космоса в жизни современного общества. Международное сотрудничество в освоении космоса.

Практика-1 ч. Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». Подготовка празднования дня космонавтики.

ТЕМА 6. МАГНЕТИЗМ (2ч)

Теория-1ч. Магнитное поле Земли. Компас. Магнитобиология. Магнитные бури. Ферромагнетики. Люминесценция. Полярные сияния.

Практика-1ч. Изучение магнитных линий постоянного магнита. Изучение магнитных свойств различных веществ.

ТЕМА 7. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (3ч)

Теория-1ч. Как подготовить и оформить доклад? Культура выступления. Ораторское искусство.

Практика-2ч. Выполнение и защита индивидуальных и групповых проектов.

ТЕМА 8. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (3ч)

Теория-1ч. Устройство оптических приборов. Радуга. Физика возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Оптические иллюзии.

Практика-2ч. Исследование: «Свет в жизни животных и человека»
Разложение белого света. Наблюдения в микроскоп и телескоп. Создание голограммы

ТЕМА 9. ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ(2ч)

Теория-1ч. Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стёкла, диски колёс и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами.

Практика-1 ч Экскурсия на местную АТС.

Календарно-тематическое планирование

7 класс

| № п/п | № | Тема | Дата |
|--|---|---|------|
| 1. Введение (4ч) | | | |
| 1 | 1 | Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Физический эксперимент. Погрешность прямых измерений | |
| 2 | 1 | П/р: Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории. | |
| 2. Физика и времена года: физика осенью (2ч) | | | |
| 3 | 1 | Загадочное вещество – вода. Интересное о воде. | |
| 4 | 2 | П/р: Экскурсия на осеннюю природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений осенью. | |
| 3. Первоначальные сведения о строении вещества (2ч) | | | |
| 5 | 1 | Планирование физического эксперимента – как доказать теорию. От Декарта до наших дней. Нано-технологии. Микро величины в нашей жизни. | |
| 6 | 2 | Расширение тел при нагревании. Измерение скорости диффузии | |
| 4. Взаимодействие тел (3ч) | | | |
| 7 | 1 | Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. | |
| 8 | 2 | П/р: Измерение быстроты реакции человека. Измерение скорости ходьбы. | |
| 5. Раз задачка, два задачка (2ч) | | | |
| 9 | 1 | Правила решения и оформления задач. Поиск ошибок . | |
| 10 | 2 | Решение занимательных задач. Решение задач в формате ПИЗА. | |
| 6. Физика и времена года: физика зимой (2ч) | | | |
| 11 | 1 | П/р: Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. | |
| 12 | 2 | Снег, лед, и метель. Физика у новогодней елки. | |
| 7. Силы в природе(4ч) | | | |
| 13 | 1 | Звездное небо. Созвездия. П/р: Знакомство с программами по астрономии. | |
| 14 | 2 | Время и его измерение. Календарь | |
| 15 | 3 | П/р: Изготовление солнечных часов. | |
| 16 | 4 | П/р: Создание лунного календаря с помощью программы Power Point. | |
| 8. Раз задачка, два задачка (2ч) | | | |
| 17 | 1 | Система СИ и ее значение. Решение задач в формате ПИЗА | |
| 18 | 2 | П/р: Определение веса сумки школьника. Определение массы и веса воздуха в комнате. | |
| 9. Давление (3ч) | | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 19 | 1 | Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьём? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей | |
| 20 | 2 | П/р: Изучение зависимости давления от площади поверхности с помощью датчика давления. | |
| 21 | 3 | П/р: Занимательные опыты «Перевернутый стакан», «Фонтан в колбе», «Яйцо в бутылке». | |
| 10. Физика и времена года: физика весной(2ч) | | | |
| 22 | 1 | Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. П/р: Исследование капиллярных явлений. | |
| 23 | 2 | П/р: Экскурсия на природу. Проведение наблюдений проявления физических явлений весной. | |
| 11. Энергия (4ч) | | | |
| 24 | 1 | Различные виды энергии, используемые людьми, и их запасы. | |
| 25 | 2 | Решение задач в формате ПИЗА. | |
| 26 | 3 | П/р: Определение средней мощности, развиваемой при приседании. | |
| 27 | 4 | П/р: Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице. | |
| 12. Физики и лирики (4ч) | | | |
| 28 | 1 | . Физика в художественных произведениях. Достижения современной физики. | |
| 29 | 2 | П/р: Урок-представление «Физические фокусы». П/р: Защита электронной презентации «Мир глазами физика». | |
| 13. Физика и времена года: физика летом (2ч) | | | |
| 30 | 1 | Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". | |
| 31 | 2 | П/р: Опыты дома. Экскурсия «Физика у водоема». | |
| 32 | | Свободная тема | |
| 33 | | Свободная тема | |
| 34 | | Свободная тема | |

8 класс

| № | | Тема | Дата |
|---|----|---|------|
| 1. Физика и времена года (повторение) (4ч) | | | |
| 1 | 1 | Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях | |
| 2 | 2 | Правила проведения школьного эксперимента. Оформление электронного отчета об эксперименте. | |
| 3 | 3 | П/р: Измерение физических величин с помощью цифровой лаборатории и построение графиков. | |
| 4 | 4 | П/р: Исследование зависимости силы упругости от веса тела. | |
| 2. Проектная деятельность по физике (3ч) | | | |
| 5 | 1 | Что такое научный проект и как его подготовить? Ситуация и проблема. Анализ способов решения проблемы. Требования к исследовательской работе. | |
| 6 | 2 | П/р: Выполнение микро-проекта в группе. | |
| 7 | 3 | П/р: Оформление и защита. | |
| 3. Молекулярная физика (5ч) | | | |
| 8 | 1 | «Волшебное» свойство энергии Современные материалы: использование композитов, жидкие кристаллы. | |
| 9 | 2 | П/р: Измерение скорости испарения различных веществ. Занимательные опыты и вопросы: кипение воды в бумажной коробке, кипение воды комнатной температуры. | |
| 10 | 3 | Графическое представление тепловых процессов. | |
| 11 | 4 | П/р: Изготовление модели реактивного двигателя. Изучение работы ДВС на макете и электронной модели. | |
| 12 | 5 | Решение задач в формате ПИЗА. | |
| 4. Физика и электричество (10ч) | | | |
| 13 | 1 | Электрические явления. Принцип работы сканера. | |
| 14 | 2 | Атмосферное электричество. Грозовая туча. | |
| 15 | 3 | П/р: Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов»; опыты по электризации. | |
| 16 | 4 | Природа молнии. Какие бывают молнии. | |
| 17 | 5 | П/р: Исследование проводников и непроводников электричества. | |
| 18 | 6 | Принципы электробезопасности. | |
| 19 | 7 | П/р: . Изготовление батарейки. Экспериментальное доказательство закона Ома. | |
| 20 | 8 | Несистемные единицы работы тока. Решение задач. | |
| 21 | 9 | П/р: Создание различных приборов(игрушек) на основе электродвигателя. | |
| 22 | 10 | П/р: Экспериментальное доказательство закона Джоуля-Ленца. . | |
| 5. Физика космоса (2ч) | | | |
| 23 | 1 | Физическая природа небесных тел. Полеты к другим планетам. Роль космоса в жизни современного общества. Международное сотрудничество в освоении космоса. | |
| 24 | 2 | П/р: Создание электронной презентации «Космос. История космонавтики». | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| 6. Магнетизм (2ч) | | | |
| 25 | 1 | Магнитное поле Земли. Компас. Магнитобиология. Магнитные бури. Ферромагнетики. | |
| 26 | 2 | П/р: Изучение магнитных линий постоянного магнита. Изучение магнитных свойств различных веществ. | |
| 7. Проектная деятельность (3ч) | | | |
| 27 | 1 | Как подготовить и оформить доклад? Культура выступления. Ораторское искусство. | |
| 28 | 2 | П/р: Выполнение индивидуальных и групповых проектов. | |
| 29 | 3 | П/р: Выполнение индивидуальных и групповых проектов. | |
| 8. Световые явления (3ч) | | | |
| 30 | 1 | Устройство оптических приборов. Радуга. Физика возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Оптические иллюзии. | |
| 31 | 2 | П/р: Исследование: «Свет в жизни животных и человека Разложение белого света. | |
| 32 | 3 | П/р: Наблюдения в микроскоп и телескоп. Создание голограммы | |
| 9. Достижения современной физики (2ч) | | | |
| 33 | 1 | Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стёкла, диски колёс и т.п. Созданные на основе наночастиц оксида титана и серебра поверхности, обладающие бактерицидными свойствами. | |
| 34 | 2 | Экскурсия на местную АТС. | |

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.