

**РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***Нормативно-правовая база программы***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее программа) разработана согласно требованиям следующих **нормативно-правовых документов:**

* Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 года «Об образовании в Российской федерации»;
* Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1726-р от 04.09.2014 «Концепция развития дополнительного образования детей»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1008 от 29.08.2013 года «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 года «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 года № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
* Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 года № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
* Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
* Положение о дополнительной общеобразовательной программе «МОУ СОШ с Песчаноозерка» (утверждено приказом директора школы от 01.09.2022г. № 100.

***Направленность программы***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в задачах и экспериментах» **естественно-научной направленности,** ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности учащихся, а также на дополнение и углубление школьных программ по физике.

Программа предусматривает стартовый уровень освоения программы, который способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

***Новизна и актуальность***

***Новизна дополнительной общеобразовательной программы*** «Физика в задачах и экспериментах»заключается в том, что кроме определённых знаний и умений обучающиеся проводят большую и направленную работу по накоплению, расширению и углублению физических знаний для понимания основных положений физики во всем многообразии физических явлений. В процессе обучения, обучающиеся приобретут новые теоретические знания и практические навыки в области физики.

***Актуальность программы*** обусловлена тем, что физическое образование в современном мире является необходимой составляющей современной культуры. Получение базовых знаний по физике, приобретение опыта в постановке физических экспериментов, выработка соответствующих умений и знаний, в целом выработка физического мышления и мировоззрения исследования сегодня одна из приоритетных задач развития общества. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучающихся, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

***Педагогическая целесообразность программы***

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она позволяет ребенку приобрести знания и умения, которые он в дальнейшем может использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической и исследовательской деятельности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям по физике.

***Отличительные особенности программы***

Отличие данной программы заключается в том, что программа существенно дополняет объем школьной программы по физике. Кроме теоретическогокурсапредусматриваетсязначительноеколичествопрактическихработ, главная цель которых – совершенствование навыков пользования измерительными приборами, умения ставить эксперименты и обрабатывать их результаты, делать выводы.

Обучение по данной программе осуществляется в форме лабораторных и практических работ, экскурсий, а также предусматривается индивидуальная работа с одаренными детьми и подготовка обучающихся к научным конференциями предметным олимпиадам.

***Адресат программы***

Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста. Данный возраст является периодом отрочества, важнейшие специфические черты которого проявляются в стремлении к общению со сверстниками, появлении в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость.

Стремление подростков овладеть различными умениями способствует развитию чувства собственной умелости, компетентности и полноценности.

Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

Возраст детей, участвующих в программе 12-14 лет.

Формируются одновозрастные или разновозрастные группы, численностью от 5 до 10 человек.

Набор учащихся в группу осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями), без отбора и предъявления требований к наличию специальных знаний у ребенка.

***Срок реализации программы и объём учебных часов:***

Программа рассчитана на 1 год обучения. 34 часа, 1 раз в неделю по 1 часу.

***Формы обучения:***

Обучение по программе осуществляется в очной форме, но также применяются и **дистанционные** технологии обучения.

**Дистанционное обучение** применяется с целью индивидуального обучения учащихся, пропустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий.

Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет:

* электронная почта;
* Система Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда);
* платформа «Сферум»;
* сервисы Яндекс: документы, презентации, таблицы, формы, сайты;
* другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

В процессе обучения используется такие формы занятий как: комбинированное, практическое, беседа, опыты, эксперименты, экскурсии.

В данной программе отдается предпочтение таким формам, методам обучения, которые:

* стимулируют обучающихся к постоянному пополнению знаний (беседы, викторины, олимпиады и т.д.);
* способствуют развитию творческого мышления, методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, эксперимент, лабораторные и практические работы;
* обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления обучающихся (проектные работы, проблемный подход к изучению отдельных явлений).

На занятиях применяются здоровьесберегающие технологии:

* чередование различных методов обучения: словесный, наглядный, аудиовизуальный, индивидуальная, групповая работа и др.;
* организация перерывов через каждые 45 минут с проветриванием кабинета;
* проведение физкультминуток.

***Режим занятий:***

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу.   
Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебном графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПин 2.4.43172 -14).

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цели курса**

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.

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 школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научаться познавать окружающий их мир, то есть освоят основные методы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

**Целью дополнительной общеразвивающейпрограммы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах», для обучающихся 8-х классов являются:**

* + - развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
    - формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций: учебно – познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие: компетенций личностного самосовершенствования;
    - формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
    - воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;

**Задачи курса**

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи дополнительной общеразвивающей программы по физике:

• 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.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела и темы** | **Количество часов** | | | **Формы контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |  |
| 1. | Введение в программу. Техника безопасности. | 4 | 4 |  | Собеседование |
| 2. | Тепловые явления. | 16 | 6 | 10 | Лабораторная работа; практикум по решению задач. |
| 3. | Электрические явления. | 26 | 10 | 16 | Лабораторная работа, практикум по решению задач, конференция. |
| 4. | Электромагнитные явления. | 12 | 4 | 8 | Лабораторная работа; конференция |
| 5. | Световые явления. | 14 | 4 | 10 | Лабораторная работа; |
|  | **Итого часов** | **72** | **28** | **34** |  |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**1. Введение. Техника безопасности (4 часа)**

Знакомство с учащимися, ознакомление их с центром, планом работы, учебными объектами, правилами ТБ и ПБ. История физики как науки. Основные направления. Значение науки физики в жизни человека. Знакомство с основными измерительными приборами.

**2. Тепловые явления (16 часов)**

Определение температуры окружающего воздуха и жидкости с помощью датчика цифровой лаборатории и термометра. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры. Измерение удельной теплоемкости твердого тела. Измерение влажности воздуха с помощью датчика цифровой лаборатории и психрометра. Устройство и принцип работы ДВС. КПД теплового двигателя.

**3. Электрические явления (26 часов)**

Электризация тел. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках с помощью оборудования цифровой лаборатории и амперметра. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи с помощью оборудования цифровой лаборатории и вольтметра.

Определение зависимости силы тока от напряжения. Исследование зависимости силы тока от напряжения и сопротивления. Исследование зависимости сопротивления проводника от длины, площади сечения и материала проводника. Регулирование силы тока реостатом. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. Проверка условий последовательного соединения проводников. Проверка условий параллельного соединения проводников. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

**4. Электромагнитные явления (12 часов)**

Наблюдение взаимодействия постоянных магнитов. Сборка электромагнита и испытание его действия. Испытание электрического двигателя постоянного тока (на модели).

**5. Световые явления (14 часов)**

Исследование закона отражения и преломления света. Получение изображения при помощи линзы Определение оптической силы линзы.

**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 учебно-исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы дополнительного образования «Физика в экспериментах и задачах» 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);

- 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.

- определят дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

***Межпредметными результатами*** программы являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственныесвязимеждувеличинами,которыеегохарактеризуют,выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

***Метапредметными результатами*** программы являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

***Личностными результатами*** программы являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и

творческих способностей обучающихся;

1. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
2. приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;
3. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

**Способы оценки уровня достижения обучающихся**

Качество подготовленности обучающихся 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 обучающихся.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | | **Кол-во часов** | **Практическая работа** | **Дата** | |
| **План** | **Факт** |
| **Введение в программу. Техника безопасности (4 часа)** | | | | | | |
| 1-4. | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. | | 4 |  | 01.0901.0908.0908.09 |  |
| **Тепловые явления (16 часов)** | | | | | | |
| 5-6. | Экспериментальная работа № 1. | 2 | | 2 | 15.0915.09 |  |
| 7-8. | Экспериментальная работа № 2 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». | 2 | | 2 | 22.09 22.09 |  |
| 9-10. | Решение задач на тему «Количество теплоты». | 2 | |  | 29.09  29.09 |  |
| 11-12. | Экспериментальная работа № 3 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела». | 2 | | 2 | 06.10 06.10 |  |
| 13-14. | Решение расчетных задач по теме «Фазовые переходы». | 2 | |  | 13.10 13.10 |  |
| 15-16. | Экспериментальная работа № 4 «Измерение влажности воздуха с помощью датчика цифровой лаборатории и психометра». | 2 | | 2 | 20.10 20.10 |  |
| 17-18. | Эспериментальная работа № 5 «Устройство и принцип работы ДВС». | 2 | | 2 | 27.10 27.10 |  |
| 19-20. | Решение графических задач по теме «Фазовые переходы». | 2 | |  | 03.11  03.11 |  |
| **Электрические явления (26 часов)** | | | | | | |
| 21-22. | Экспериментальная работа № 6 «Электризация тел». | 2 | | 2 | 10.11  10.11 |  |
| 23-24. | Экспериментальная работа № 7 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках с помощью оборудования цифровой лаборатории и амперметра». | 2 | | 2 | 17.11  17.11 |  |
| 25-26. | Экспериментальная работа № 8 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи с помощью оборудования цифровой лаборатории и вольтметра». | 2 | | 2 | 24.11  24.11 |  |
| 27-28. | Решение расчетных задач по теме «Закон Ома для участка цепи». | 2 | |  | 01.12  01.12 |  |
| 29-30. | Экспериментальная работа № 9 «Исследование зависимости сопротивления проводника от длины, площади сечения и материала проводника». | 2 | | 2 | 08.12  08.12 |  |
| 31-32. | Решение задач по теме «Расчет сопротивления  проводника, силы тока и напряжения». | 2 | |  | 15.12  15.12 |  |
| 33-34. | Экспериментальная работа № 10 «Проверка условий последовательного соединения проводников». | 2 | | 2 | 22.12  22.12 |  |
| 35-36. | Экспериментальная работа № 11 «Проверка условий параллельного соединения проводников». | 2 | | 2 | 29.12  29.12 |  |
| 37-38. | Экспериментальная работа № 12 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | 2 | | 2 | 12.01  12.01 |  |
| 39-40. | Решение задач на тему «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца». | 2 | |  | 19.01  19.01 |  |
| 41-42. | Экспериментальная работа № 13 «Определение КПД нагревательного элемента». | 2 | | 2 | 26.01  26.01 |  |
| **Электромагнитные явления (12 часов)** | | | | | | |
| 43-46. | Конференция «Электрический ток в нашей жизни». | 4 | | 2 | 02.02  02.02  09.02  09.02 |  |
| 47-48. | Экспериментальная работа № 14 «Наблюдение взаимодействия постоянных магнитов». | 2 | | 2 | 16.02  16.02 |  |
| 49-50. | Экспериментальная работа № 15 «Испытание  электрического двигателя постоянного тока (на модели)» | 2 | | 2 | 02.03  02.03 |  |
| 51-52. | Это интересно: «Зачем магнитное поле планетам». | 2 | |  | 09.03  09.03 |  |
| 53-54. | Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. | 2 | |  | 16.03  16.03 |  |
| 55-56. | Экспериментальная работа № 16 «Опыты Фарадея». | 2 | | 2 | 23.03  23.03 |  |
| **Световые явления (14 часов)** | | | | | | |
| 57-58. | Конференция «Электромагнитная индукция в технике». | | 2 |  | 30.03  30.03 |  |
| 59-60. | Экспериментальная работа № 17 «Исследование законов отражения и преломления света». | | 2 | 2 | 06.04  06.04 |  |
| 61-62. | Экспериментальная работа № 18 «Получение изображения при помощи линзы». | | 2 | 2 | 13.04  13.04 |  |
| 63-64. | Экспериментальная работа № 19 «Определение  оптической силы линзы». | | 2 | 2 | 20.04  20.04 |  |
| 65-68. | Решение задач на тему «Световые явления». | | 4 |  | 27.04  27.04  04.05  04.05 |  |
| 69-70. | Решение задач на построение изображения в линзе. | | 2 |  | 11.05  11.05 |  |
| 71-72. | Защита мини-проектов | | 2 |  | 18.05  18.05 |  |
|  | Итого | | 72 | 38 |  |  |

**РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Основные характеристики образовательного процесса | |
|  | Количество учебных недель | 36 |
|  | в первом полугодии | 18 |
|  | во втором полугодии | 18 |
|  | Начало учебного года (планируемая дата начала занятий) | 01.09.2022 |
|  | Окончание учебного года (планируемая дата окончания занятий) | 18.05.2023 |
|  | Количество учебных часов на одного учащегося в неделю | 1 |
|  | Количество учебных часов на одного учащегося в год | 72 |
|  | Форма организации образовательного процесса | очно |

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

***Материально-техническое обеспечение программы***

1. Учебная лаборатория
2. Интерактивная панель

***Информационное обеспечение***

Справочники, карты, учебные плакаты и картины, дополнительная литература по предметам, раздаточный материал, образцы творческих работ.

***Кадровое обеспечение***

*1.* Учитель физики Гайкова Ирина Ивановна***.*** В 1983 году закончила Томский государственный педагогический институт по специальности: учитель физики и математики, Стаж 30 лет.

**ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Формы проведения аттестации:** опрос, тестирование, анкетирование, контрольное задание, педагогическое наблюдение.

**Система отслеживания и оценивания результатов обучения детей данной программе.**

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Время проведения** | **Цель проведения** | **Формы контроля** |
| **Входной контроль** | | |
| В начале учебного года | Определение уровня развития детей, их творческих способностей | Тест |
| **Текущий контроль** | | |
| В течение всего учебного года | Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения. | Лабораторная работа; практическая работа; собеседование. |
| **Итоговый контроль** | | |
| В конце учебного года по окончании обучения по программе | Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения. | Конференция |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Особенностью организации образовательного процесса является очное обучение.

Основными формами работы на занятии являются коллективные обсуждения, дискуссии, экскурсии, лабораторные работы, исследование, наблюдение, работа с научной литературой.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

* Словесный метод - рассказ, беседа, обсуждение;
* Метод наглядности - наглядные пособия и иллюстрации, фото- и видеоматериалы, пособия, гербарии, муляжи.
* Практический метод – наблюдение, практические работы, экскурсии.
* Объяснительно-иллюстративный - сообщение готовой информации.
* Частично-поисковый метод - выполнение практических работ.

В процессе обучения предусматриваются теоретические и практические занятия. Теоретическая часть обычно занимает не более 45 минут от занятия и часто идет параллельно с выполнением практического задания.

***Структура занятий состоит из нескольких этапов:***

1. Организация начала занятия (актуализация знаний)

2. Постановка цели и задач занятия (мотивация)

3. Теоретическая часть (ознакомление с новым материалом)

4. Практическая часть (первичное закрепление навыков)

5. Проверка первичного усвоения знаний

6. Рефлексия

7. Рекомендации для самостоятельной работы.

На занятиях применяются дидактические материалы:

* дидактические пособия (карточки, раздаточный материал, вопросы для устного и письменного опроса, практические задания);
* видеозаписи, видео уроки;
* презентации.

**Список литературы**

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В.Fригорьев, П.В.Степанов.-М.: Просвещение, 2011.-223с.-.(Стандарты второго поколения).

2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/. В.П.Степанов, Д.В.Григорьев -М.: Просвещение, 2014.—200с.-. (Стандарты второго поколения).

3. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина-Ульяновск :УИПКПРО, 2010.-84с.

4. Занимательная физика. ПерельманЯ.И.-М.:Наука,1972.

5. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И.- М.: РИЦМКД,2002.

6. Физика для увлеченных. КибальченкоА.Я., КибальченкоИ.А. – Ростов н/Д.:«Феникс», 2005.

7. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В.Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. -М. : Глобус, 2008.

8. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя под ред. В.А.Бурова, Г.Г.Никифорова. М. Просвещение, 1996.

9. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный pecypc].— Режим доступа: <http://standan.edu/cata1oд.aspx?Cata1og=227>

10. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации//официальныйсайт.— Режим доступа: [http://минобрнауки.р‹tі/](http://минобрнауки.р/)

11. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный pecypc].

12. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика»[Электронный pecypc].— Режим доступа :http://www.media2000.ru//

13. Развивающие электронные игры «Умники - изучаем планету» [Электронный pecypc].— Режим доступа: http://[www.russobit-m.ru//](http://www.russobit-m.ru//)