

Техническая лаборатория,

8-11 класс

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение

«ПОКРОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Новосергиевского района, Оренбургской области

**Рассмотрено**  **Согласовано** Утверждено

на педагогическом совете заместитель руководителя по ВР Директор МОАУ

Протокол № 1 \_\_\_\_\_\_\_/Е.И.Баева/ «Покровская сош»

 от 30.08.2022 подпись В.А. Степанова\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

технического направления

**«Техническая лаборатория»**

**8-11 классы**

**Автор – составитель:**

Роднова Татьяна Геннадьевна,

 учитель физики и математики

первой категории

**2022 - 2023 учебный год**

Содержание

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I. | Комплекс основных характеристикпрограммы | 5 |
| 1.1 | Пояснительная записка | 5 |
| 1.1.1 | Направленность программы | 5 |
| 1.1.2 | Уровень освоения программы | 6 |
| 1.1.3 | Актуальность программы | 6 |
| 1.1.4 | Отличительные особенности программы от существующих | 6 |
| 1.1.5 | Адресат программы | 7 |
| 1.1.6 | Объем и сроки освоения программы | 7 |
| 1.1.7 | Формы организации образовательного процесса | 7 |
| 1.1.8 | Режим занятий | 8 |
| 1.2. | Цель и задачи программы | 8 |
| 1.3. | Содержание программы | 9 |
| 1.3.1. | Учебный план | 9 |
| 1.3.2. | Содержание учебного плана | 12 |
| 1.4. | Планируемые результаты ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ | 17 |
| II. | Комплекс Организационно-педагогических условий | 19 |
| 2.1 | Календарный учебный график | 19 |
| 2.2. | Условия реализации программы | 19 |
| 2.2.1. | Условия набора в творческое объединение | 19 |
| 2.2.2. | Условия формирования групп | 19 |
| 2.2.3. | Количество детей в группах | 19 |
| 2.2.4. | Кадровое обеспечение | 19 |
| 2.2.5. | Материально-техническое обеспечение | 20 |
| 2.3. | Формы аттестации/контроля | 20 |
| 2.5. | Методическое обеспечение | 22 |
|  | Литература и электронные ресурсы | 24 |
|  | Приложения | 26 |

**1.1 Пояснительная записка**

**1.1.1 Направленность программы**

Программа объединения дополнительного образования «Техническая лаборатория» - образовательная, естественно-научного направления, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение  работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента,  работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Она ориентирована на:

*• формирование и развитие творческих способностей учащихся;*

*• удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном развитии;*

*• выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;*

*• профессиональную ориентацию учащихся;*

*• создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся;*

*• социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе;*

*• удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов учащихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.*

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

* Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990г.);
* Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в действующей редакции) «Об образовании в Российской Федерации»;
* Закон Оренбургской области от 6 сентября 2013 г. № 1698/506-V-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области» (c изменениями на 29/10/2015);
* Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 г. № 240 "Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства"(2018 - 2027 годы);
* Государственная программа «Развитие системы образования Оренбургской области» (Постановление правительства Оренбургской области от 29.12.2018 г. № 921-п.п.);
* Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"»;
* Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р);
* Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (утв. Президентом РФ 03.04.2012 N Пр-827).

**1.1.2. Уровень освоения программы**

Программа имеет повышенный уровень усвоения.

**1.1.3. Актуальность программы**

Данная программа актуальна с точки зрения решения проблемы удовлетворения важного социального заказа – подготовки и дальнейшего обучения учащихся в профессиональных учебных заведениях технического направления, а также участия в различных конкурсах и олимпиадах, результаты которых влияют на дальнейшее профессиональное образование выпускников.

 Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. 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. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

* увеличение занятости детей в свободное время;
* организация полноценного досуга;
* развитие личности в школьном возрасте.

Знания и практические умения, приобретенные учащимися в ходе выполнения наблюдений, исследований, могут впоследствии использоваться в разных сферах деятельности, способствовать раз­витию интереса к научной работе. Освоение программы повысит возможность по­ступления в вузы на факультеты соответствующего профиля.

**1.1.4.** **Отличительные особенности программы от существующих**

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объёме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

**1.1.5. Адресат**

8-11 класс.

**1.1.6. Объем и сроки освоения программы**

Дополнительная образовательная программа «Техническая лаборатория» рассчитана на 1 год обучения, 34 учебных часа.

**1.1.7. Формы организации образовательного процесса**

Формы обучения – очная, очно-заочная, электронная (с применением дистанционных образовательных технологий).

Форма организации образовательного процесса:

- групповая, индивидуальная, работа в микрогруппах;

- индивидуальные или групповые online – занятия;

- образовательные online – платформы, цифровые образовательные ресурсы, видеоконференции (Skype, Zoom), социальные сети, мессенджеры, электронная почта;

- комбинированное использование online и offline режимов;

- видеозанятия;

- online - консультация.

Формы организации занятий - экскурсии, лекции, практические, комбинированные и семинарские занятия, лабораторные работы, выполнение самостоятельной работы.

**1.1.8. Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Еженедельная нагрузка на одного ребенка составляет 1 час.

**1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы**: развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся посредством расширения и углубления знаний в физической науке.

**Задачи программы:**

*Воспитывающие:*

– воспитывать трудолюбие, самодисциплину, аккуратность, умение беречь время;

– создавать условия для профессионального самоопределения и творческой самореализация личности учащегося;

– воспитывать приобщение к общечеловеческим ценностям и духовное развитие личности учащегося;

– создать условия для созидательного сотрудничества с другими учащимися и педагогом.

– воспитывать у учащихся чувство уверенности в себе и своих силах.

*Развивающие:*

– формировать умение самостоятельно планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

– формировать способность определять наиболее эффективные способы достижения результата;

– развивать умение проводить анализ, устанавливать простые причинно-следственные связи;

– формировать умение настраиваться на победу, используя технику аутотренинга, визуализации, психологического настроя;

– развивать умение включаться в деловое общение по поводу организации деятельности как со сверстниками так и со взрослыми;

– формировать умение учитывать разные мнения, формулировать собственную точку зрения;

– развивать навыки продуктивного сотрудничества со сверстниками и взрослыми;

– развивать навыки контроля и рефлексии;

– развивать умение адаптироваться к требованиям и вызовам современного общества

*Обучающие:*

– углубить и скорректировать предметные знания, умения, навыки на уровне, превышающем базовый;

– формировать знания о правилах и навыки поведения на экзамене или очном конкурсе, о правилах заполнения бланков ЕГЭ, ОГЭ, олимпиад;

– формировать умение решать тестовые задания повышенного уровня сложности;

– формировать знания терминологии и символики изучаемого предмета;

– развивать навыки самостоятельного поиска информации;

– сформировать знания о вкладе выдающихся ученых в развитие науки.

**1.3. Содержание программы**

**1.3.1. Учебный план**

**Учебный план дополнительной общеразвивающей программы**

**«Техническая лаборатория»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название****раздела** | **Название темы** | **Всего часов** | **Теория** | **Практика** | **Формы текущего контроля и промежуточной аттестации** |
| Введение. Достижение науки и техники.(1ч) | 1. План работы объединения. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Правила поведения в физической лаборатории. | 1 | 1 | - | Беседа, анкетирование.( изучение интересов и наклонностей) |
| Физические величины и измерительные приборы.(4ч) | 2.Физические величины. 3.Измерение физических величин. | 11 | 1- | -1 | Беседа, тестирование |
| 4.Измерительные приборы. Цена деления измерительного прибора. | 1 |  | 1 | Практическая работа |
| 5.Решение практических и экспериментальных задач по теме «Измерение величин | 1 | 0 | 1 | Экспериментальная работа |
| Механическое движение(3Ч) | 6.Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? | 1 | 1 | - | Практическая работа |
| 7.Явление инерции. | 1 | 1 | - | Беседа по результатам опыта |
| 8.Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. | 1 | - | 1 | Беседа, опрос, тестирование |
| Силы в природе.(2ч) | 9.-10Сила тяжести и вес тела. | 2 | 1 | 1 | Беседа, опрос, тестирование |
| Давление.(10ч) | **11.Давление твердых тел.** | **1** | **1** | **-** | **Эксперименты и опыты и их объяснение** |
| **12-13.Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля** | **2** | **1** | **1** |
| 14-15.Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры. | **2** | **1** | **1** |
| 16.Архимедова сила | **1** | **1** | **-** | Экспериментальная работа |
| 17-18.Условия плавания тел | **2** | **1** | **1** | Экспериментальная работа |
| 19..Воздухоплавние и судоходство | **1** | **1** | **-** | Экспериментальная работа |
| 20. Решение задач | **1** | **-** | **1** | **Тестирование** |
| **Тепловые явления(4ч)** | 21.Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. | **1** | **1** | **-** | **Беседа и опрос** |
| 22.Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. | **1** | **-** | **1** | **Опрос** |
| 23.Образование облаков, тумана, росы, инея | **1** | **-** | **1** | **Беседа- опрос** |
| 24.Туман. Возникновение тумана. Туман и цвет. | **1** | **1** | **-** | Опрос, диспут, беседа, тестирование |
| ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ(1ч) | 25.Величайшие достижения человечества в мире науки и техники. Освоение космоса. Первый полет человека в космос. | **1** | **-** | **1** | **Минипроекты, выставка технических устройств.** |
| **Световые явления(6ч)** | 26.Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека | **1** | **1** | **-** | **Беседа** |
| 27.Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. | **1** | **1** | **-** | **Опрос** |
| 28-29.Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения | **2** | **1** | **1** | Опрос, беседа |
| 30-31.Оптические иллюзии. Оптические приборы | **2** | **1** | **1** | Тестирование |
| Заключительное занятие(3ч) | 32-34.Подведение итогов. Выставка технического творчества. | **3** | **1** | **2** | **Выставка оценка проектов** |
| Итого | **34** | **19** | **15** |  |

* + 1. **Содержание учебного плана**

**1.ВВЕДЕНИЕ (1ч)**

 Теория (1 час). План работы объединения. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.. Правила поведения в физической лаборатории и на перемене. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях.

**2. Физические величины и измерительные приборы**.(4ч)

Теория (1 час )Физические величины. Измерение физических величин.

Измерительные приборы. Цена деления измерительного прибора.

Практика (3ч) Определение цены деления измерительного прибора( мензурки, термометра, другие. Решение практических и экспериментальных задач по теме «Измерение величин», Практическая работа «Определение объема капли», практическая работа «Определение толщины нити».

**3.Механическое движение(3ч)**

Теория(2 ч) Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Явление инерции. Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ.

Практика(1ч) Опыт «Неподвижная башня». Решение задач. Работа с механизмами.

 **4.СИЛЫ В ПРИРОДЕ(2ч)**

Теория 1ч Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Почему звезды не падают?

Практика 1ч Решение задач.

**5.ДАВЛЕНИЕ (10ч)**

Теория 6ч Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Выталкивающая сила. Условие плавания тел. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры.

Практика-4ч Занимательные опыты «Перевёрнутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьём? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека». Практическая работа «Условия плавания тел», Практическая работа «Определение выталкивающей силы»

**Тепловые явления(4ч)**

Теория-2ч. Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе. Испарение. Влажность. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.

Практика-2 ч. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности.. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.. Занимательные опыты и вопросы. «Кипение воды в бумажной коробке». ЧАС общения «Физика за чашкой чая». Изготовление самодельных приборов

**ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ(1ч**)

Практика 1ч Моделирование и изготовление макетов космической ракеты, космодрома, солнечной системы.

**Световые явления(6ч)**

Теория-4ч. Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком. Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость. Лупа. Микроскоп. Телескоп. Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений и физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах.

Практика-2 ч Исследование: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии». Изучение устройств микроскопа и телескопа. Наблюдения в микроскоп. Оптические иллюзии. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Изучение устройства фотоаппарата. Практическая работа. Наблюдение сплошного спектра.

**1.4. Планируемые результаты освоения программы**

При освоении программы отслеживаются три вида результатов: предметный, метапредметный и личностный, что позволяет определить динамическую картину творческого развития учащихся.

**Личностный результат:**

 – воспитание трудолюбия, самодисциплины, аккуратности, умения беречь время;

– создание условий для профессионального самоопределения и творческой самореализация личности учащегося;

– воспитание приобщения к общечеловеческим ценностям и духовное развитие личности учащегося;

– создание условий для созидательного сотрудничества с другими учащимися и педагогом.

– воспитание у учащихся чувство уверенности в себе и своих силах.

**Метапредметный результат:**

– формирование умения самостоятельно планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

– формирование способности определять наиболее эффективные способы достижения результата;

– развитие умения проводить анализ, устанавливать простые причинно-следственные связи;

– формирование умения настраиваться на победу, используя технику аутотренинга, визуализации, психологического настроя;

– развитие умения включаться в деловое общение по поводу организации деятельности как со сверстниками так и со взрослыми;

– формирование умения учитывать разные мнения, формулировать собственную точку зрения;

– развитие навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками и взрослыми;

– развитие навыков контроля и рефлексии;

– развитие умения адаптироваться к требованиям и вызовам современного общества

**Предметный результат:**

– 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 результатахсвоего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

**II. Комплекс организационно-педагогических**

**условий**

**2.1.Календарный учебный график**

Начало занятий – 14 сентбря.

Окончание занятий – 31 мая.

Количество учебных недель – 34.

Количество учебных занятий –34.

Праздничные не учебные дни – 4 ноября, 31 декабря, 1-8 января, 8 марта, 23 февраля, 1 и 9 мая.

Каникулы – 1 июня-31 августа.

Сроки проведения контрольных занятий по программе:

 с 15-30 октября,

 с 20-30 декабря,

 с 20-30 мая.

**2.2. Условия реализации программы**

**2.2.1 Условия набора в коллектив**

Принцип набора в группы свободный. Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых знаний.

* + 1. **Условия формирования групп**

Группы формируются по возрасту: 8-11 классы.

Для учащихся, разных по возрасту, предусматривается дифференцированный подход при определении индивидуального образовательного маршрута и подборе учебных заданий в процессе обучения.

**2.2.3. Количество детей в группах**

 Группа состоит из 10-15 учащихся при очной форме обучения и не более 10 учащихся при электронной форме.

**2.2.4 Кадровое обеспечение**

Реализовывать программу могут педагоги, имеющие высшее педагогическое образование по специальности «физика», владеющие на достаточном уровне:

– знаниями базовых основ психологии (возрастные особенности и интересы обучающихся, психофизические подходы работы с учащимися среднего и старшего школьного возраста, условия формирования психологического здоровья учащихся);

– развитыми коммуникативными навыками (создание обстановки открытого общения, привлечение учащихся к конструктивному диалогу, обеспечение психологической и эмоциональной комфортности общения);

– навыками организации и проведения деятельностных форм работы;

– знаниями о специфическом инструментарии и возможностях, позволяющих технически осуществлять процесс обучения.

**2.2.5 Материально-техническое обеспечение**

Результат реализации программы «Техническая лаборатория» во многом зависит от подготовки помещения, материально-технического оснащения и учебного оборудования. Размещение учебного оборудования должно соответствовать требованиям и нормам СаНПина и правилам техники безопасности.

*Для реализации программы в очной форме необходимы:*

1) учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы 10 – 15 человек (парты, стулья, доска, рабочие столы для практической работы).

2) оборудование:

2.1. компьютер с выделенным каналом выхода в Интернет;

2.2. мультимедийная проекционная установка или интерактивная доска;

3) Канцелярские принадлежности: ручки, тетради.

*Для организации занятий в электронной форме:*

1. персональный компьютер педагога с установленными приложениями, необходимыми для организации онлайн-занятий;
2. персональные компьютеры для выхода учащихся в интернет с установленными приложениями, необходимыми для участия в онлайн-занятиях.

**2.3. Формы аттестации/контроля**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: ***входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.***

***Входная диагностика***проводится ***в сентябре***  с целью выявленияинтересов, желаний ,умений и возможностей детей.

*Формы:*

*- собеседование;*

*- тестирование;*

*- анкетирование;*

***Текущий контроль***осуществляется на занятиях ***в течение всего учебного года*** (после каждого занятия) для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств учащихся.

*Формы:*

* *индивидуальный, письменный, устный опрос, фронтальный опрос;*
* *тестирование;*

 *- анализ педагогом и учащимися качества выполнения работ и др.*

***Промежуточная аттестация*** *(промежуточный контроль).* Предусмотрен***2 раза в год (декабрь, май)***сцелью выявления уровня освоения программы учащимися и корректировки процесса обучения.

*Формы:*

*- устный и письменный опрос;*

*- тестирование;*

***Аттестация по завершении реализации программы*** *(итоговый контроль)* ***проводится в мае,*** с целью оценки уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы (всего периода обучения по программе).

*Формы:*

*-творческий отчет ( выставка, защита проекта)*

*- письменный опрос*

*- тестирование*

**2.4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

**Методы обучения по программе**

Словесный метод, включающий следующие виды: рассказ, школьная лекция (слушание учащимися публичных выступлений), беседа, объяснение, инструктаж, работа с книгой, познавательные игры.

 Наглядный метод обучения: иллюстрация (плакаты, таблицы, картины) и

демонстрация (опытов, кино- и видеофильмов, телепередач, наглядных

пособий, компьютерных продуктов).

 Практический метод обучения: лабораторные работы, эксперименты.

**Педагогические технологии**

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения - для организации совместных действий, коммуникаций, общения, взаимопонимания и взаимопомощи;

- технология дифференцированного обучения – применяются задания различной сложности в зависимости от интеллектуальной подготовки учащихся;

- технология проблемного обучения – для творческого усвоения знаний, поэтапного формирования умственных действий, активизации различных операций мышления;

- технология проектной деятельности - для развития исследовательс-ких умений; достижения определенной цели; решения познавательных и практических задач; приобретения коммуникативных умений при работе в группах;

- информационно-коммуникационные технологии – применяются для расширения знаний, выполнения заданий, создания и демонстрации презентаций на занятиях, проведения диагностики и самодиагностики.

**Формы организации деятельности, направленной на воспитание и социализацию учащихся.**

* Круглый стол;
* Игры;
* Конкурсы;
* Олимпиады;
* Конференции;
* Проектная деятельность
* **ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ**

**Нормативные документы**

1. Данилюк, А. Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. – М.: Просвещение, 2011.
2. Концепция развития дополнительного образования детей [электронный ресурс] / «Электронная газета» <http://www.rg.ru/2014/09/08/obrazovanie-site-dok.html>. – Режим доступа: – Документы. – (Дата обращения: 20.05.2020);

3. Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных организациях [электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://edu-frn.spb.ru/educ/talent/?download=6> – (Дата обращения: 20.05.2020);

4. СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей [электронный ресурс]/ «Электронная газета». – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2014/10/03/sanpin-dok.html>. – Документы. – (Дата обращения: 20.05.2020);

5. Федеральный Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» [электронный ресурс] / Кодексы и законы РФ. – Режим доступа: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/> – Законы. – (Дата обращения: 20.05.2020).

6. Паспорт приоритетного проекта "Доступное дополнительное образование для детей» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 30.11.2016 N 11) [электронный ресурс]: «Законы, кодексы и нормативно-правовые акты в Российской Федерации». – Режим доступа: - <http://legalacts.ru/doc/pasport-prioritetnogo-proekta-dostupnoe-dopolnitelnoe-obrazovanie-dlja-detei-utv/> - (Дата обращения: 20.05.2020).

 7.Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 г. № 240 "Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства"(2018 - 2027 годы), <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201705290022> ;

**ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ.**

 1. Журнал «Физика в школе»

 2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»

3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.

 4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.

5. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.

6. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.

7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с

. 8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: издво академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.

**ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.**

 1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение,1991 год.

 2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.

3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).

4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)

5. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.

 6. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.

7. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».

**ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

 Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

 Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

  Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>

 Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>

 Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>

  Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>

**Список дополнительной литературы**

1. Физика. Всероссийские олимпиады. Вып. 2 / под ред. С. М. Козела, В. П. Слободянина. – М. : Просвещение, 2009. – 112 с.
2. Вениг, С. Б. Олимпиадные задачи по физике. / С. Б. Вениг, М. Н. Куликов, В. Н. Шевцов. – М.: Вентана-Граф, 2007. – 128 с.
3. Задачи для подготовки к олимпиадам по физике в 9 – 11 классах. Законы Ньютона / Авт.- сост. В. А. Шевцов. – Волгоград: Учитель, 2005. – 201 с.