**06-05**

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение

«Новосергиевская средняя общеобразовательная школа № 3

имени генерала А.И. Елагина»

 Новосергиевского района Оренбургской области

(МОБУ «Новосергиевская СОШ № 3 им. генерала А.И. Елагина»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**(интеллектуальная направленность)**

**«Техномир»**

**(5-11 класс)**

п. Новосергиевка – 2018

|  |
| --- |
| **Аннотация****к программе курса внеурочной деятельности** |
| **Нормативная основа разработки программы** | Нормативную основу рабочей программы составляют следующие документы:1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации»№ 273-ФЗ от 29.12.2012г.2. Письмо Министерства образования и науки РФ **от 14 декабря 2015 г. № 09-3564** «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ». 3. Основная образовательная программа основного общего образования МОБУ «Новосергиевская СОШ №3 им. А.И. Елагина».4. Программа курса составлена на основе авторской программы Красновой Т.Р. «Юный физик» |
| **Цели изучения** | **Цель:**  формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности, подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.**Задачи курса:**1. ***Образовательные:***способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.
2. ***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.
3. ***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.
 |
| **Место предмета в учебном плане**  |  В соответствии с Учебным планом ВУД МОБУ «Новосергиеская СОШ №3им. генерала А.И. Елагина» на изучение курса отводится 68 часов (2 часа в неделю). |
| **Направление** |  интеллектуальное |
| **Возраст детей** | 11-17 лет |
| **Срок реализации** | 1 год |
| **Формы занятий** | Практические занятия, экскурсии, ТРИЗ-моделирование, дискуссии, выездные открытые лаборатории технического творчества, мини-конференции, мини-проектирование. |
| **Форма аттестации** |  - открытое итоговое занятие кружка по типу технической конференции, на которой будут представлены технические проекты, исследовательские работы и продукты проектов и исследовательских работ кружковцев  |
| **Учебно-методическое обеспечение**  | 1. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 2014, 280с.
2. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1992, 215с.
3. Вишнякова Е.А.Физика. Практикум. ВМК МГУ – школе // М.: Лаборатория «Пилот», 2017, 414с
4. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 2007, 120с.
5. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.:Дрофа, 2012, 267с.
6. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
7. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.

**ресурсы Интернета:*** Физика в открытом колледже <http://www.physics.ru>
* Коллекция «Естественно-научные эксперименты»: физика <http://experiment.edu.ru>
* Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
* Квант: научно-популярный физико-математический журнал <http://kvant.mccme.ru>
* Обучающие трёхуровневые тесты по физике: сайт В. И. Регельмана http://www. physics-regelman.com
* Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>
* Astrolab.ru: сайт для любителей астрономии <http://www.astrolab.ru>

Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. - Режим доступа: <http://www.sckool-collection.edu.ru> |

**Планируемые результаты освоения учащимися программы кружка**

**1.1Личностными** результатами обучения являются:

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность 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 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 школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
* формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**1.2. Метапредметными** результатами обучения являются:

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем 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, умение выражать свои мысли и способность выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов 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.

**1.3. Предметные результаты**

**Выпускник научится:**

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;*
* *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
* *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;*
* *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;*
* *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
* *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

**Содержание программы курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела | Количество часов | Содержание раздела  |
| 1 | Оптика | 8 | Законы геометрической оптики, применение законов геометрической оптики в жизни человека и технике |
| 2 | Электромагнитные явления | 26 | Электромагнитные явления, законы соединения проводников, закон Ома, электромагниты. Диоды и транзисторы, их применение. Применение законов электромагнетизма в жизни человека. |
| 3 | Тепловые явления | 12 | Агрегатные состояния вещества, тепловые двигатели. Применение данных законов в жизни человека. |
| 4 | Механические явления | 14 | Законы сохранения импульса и энергии. Законы гидростатики. Применение данных законов в жизни человека. |
| 5 | Итоговые занятия. Отчёт кружка. | 8 | Организация выставки, открытые заседания, экскурсии. |
|  | итого | 68 |  |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Количество часов | Теория | Практика | Планируемая дата | Фактич. дата |
| **Оптические явления 8ч** |  |
| 1-2 | Вводное занятие кружка | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 3-4 | Законы геометрической оптики | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 5-6 | Перископ его устройство и назначение | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 7-8 | Творческий отчёт. Презентация мини-проектов. | 2 |  | 2 |  |  |
| **Электромагнитные явления 26 ч** |  |
| 9-10 | Законы соединения проводников | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 11-12 |  День первого спутника  | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 13-14 | Электрические схемы | 2 |  | 2 |  |  |
| 15-16 | Урок экологии и энергосбережения | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 17-18 | Связь электрических и магнитных полей. Электродвигатели.  | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 19-20 | Генераторы. | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 21-24 | Электромагниты | 4 | 1 | 3 |  |  |
| 25-26 | Диоды и транзисторы | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 27-30 | Простейший радиоприёмник | 4 | 1 | 3 |  |  |
| 31-32 | Физика и информатика. В гостях у программистов. | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 33-34 | Творческий отчёт. Презентация проектов | 2 |  | 2 |  |  |
| **Тепловые явления 12ч** |
| 35-36 | Агрегатные состояния вещества. Тепловые фокусы. | 2 |  | 2 |  |  |
| 37-40 | Тепловые двигатели | 4 | 1 | 3 |  |  |
| 41-44 | Экомобили | 4 | 1 | 3 |  |  |
| 45-46 | Творческий отчёт. Презентация проектов | 2 |  | 2 |  |  |
| **Механические явления 14ч** |
| 47-48 | Применение законов сохранения энергии и импульса в технике | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 49-50 | Реактивный двигатель  | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 51-52 | Гагаринский урок | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 53-54 | Применение законов гидростатики в технике. | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 55-56 | Творческий отчёт. Презентация проектов | 2 |  | 2 |  |  |
| 57-58 | День науки на кружке «Техно-сила» | 2 | 2 |  |  |  |
| 59-60 | Заседание открытой лаборатории «Техно-сила» | 2 | 1 | 1 |  |  |
| **Итоговые и отчётные занятия (8 часов)** |
| 61-62 | Экскурсия на предприятия Новосергиевки | 2 |  | 2 |  |  |
| 63-64 | Отчётное заседание кружка | 2 | 1 | 1 |  |  |
| 65-66 | Отчётная выставка кружка «ТЕХНО-мир» | 2 |  | 2 |  |  |
| 67-68 | Итоговое занятие «Мы и техника» | 2 | 2 |  |  |  |
|  | Итого: | 68 | 24 | 44 |  |  |