Комитет по образованию администрации города Заринска

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей «Бригантина» Заринска Алтайского края

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Согласовано | Принято | Утверждено |
| МО учителей естественных наук | на педагогическом совете | приказом директора |
| МБОУ «Лицей «Бригантина» | МБОУ «Лицей «Бригантина» | МБОУ «Лицей «Бригантина» |
| Протокол № от « » 08.2021 г. | Протокол № | \_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.И. Сухих |
| Руководитель МО | от « » 08.2021 г. | от « » 08.2021 г. № |
| \_\_\_\_\_\_\_\_Кондратьева Н.П. |  |  |

Дополнительная общеобразовательная

(общеразвивающая) программа

«Физика вокруг нас»

7 класс (базовый уровень)

с использованием оборудования «Точка Роста»

на 2021-2022 учебный год

Составитель: Зырянова М.Д. учитель физики

высшей квалификационной категории,

Заринск

2021

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» для 7 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) и относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» составлена на основе:

- методических рекомендаций 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)

- рабочей программы по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений авторов Н.В. Филонович, Е.М. Гутник к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник (Физика. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник: учебно-методическое пособие / Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. – М: Дрофа, 2017. – 76 с)

- положения о рабочей программе внеурочной деятельности, курсов муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Лицей «Бригантина» г. Заринска

- учебного плана «Лицей «Бригантина»г. Заринска на 2021– 2022 учебный год.

- программой воспитания МБОУ «Лицей «Бригантина» г.Заринска на 2021 – 2022 учебный год.

Практическая часть учебного содержания курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас » усилена материально-технической базой **центра «Точка роста»,** используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии. Поэтому главной составляющей комплекта «**Точка роста**» являются цифровые лаборатории. На изучение курса внеурочной деятельности «Физика вокруг нас» отводится 1 ч в неделю (34 часа за год).

Центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика».

**Цель и задачи**

* Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся.
* Разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период.
* Вовлечение учащихся в проектную деятельность.

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

* оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно- научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика» оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленностей;
* компьютерным и иным оборудованием.

Изучение курса способствует решению следующих задач:

* знакомства обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобретения обучающимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
* формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
* овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
* понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Планируемые результаты**

*Личностные результаты:*

* формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
* формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
* ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
* формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
* умение рационально строить самостоятельную деятельность;
* умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
* умение доводить работу до логического завершения.

*Метапредметные результаты* характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

* умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
* умение рационально строить самостоятельную деятельность;
* осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов.
* уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
* планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

*Предметные результаты:*

* уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;
* уметь высказываться в устной и письменной формах;
* владеть основами смыслового чтения текста;
* анализировать объекты, выделять главное;
* осуществлять синтез;
* проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
* устанавливать причинно-следственные связи.

**Формы и виды деятельности**

**Формы обучения**:

* групповая, организация парной работы;
* фронтальная, обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
* индивидуальная, обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Тип занятий – комбинированный. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

**Методы обучения** (по внешним признакам деятельности преподавателя и учащихся):

* + *Лекции* – изложение педагогом предметной информации.
  + *Семинары* – заранее подготовленные сообщения и выступление в группе и их обсуждение.
  + *Дискуссии* – постановка спорных вопросов, отработка отстаивать и аргументировать свою точку зрения.
  + *Обучающие игры* – моделирование различных жизненных ситуаций с обучающей целью.
  + *Ролевые игры* – предложение обучающихся стать персонажем и действовать от его имени в моделируемой ситуации.
  + *формат деловых*, *организационно-деятельностных игр*, ориентированных на работу детей с проблемным материалом,
  + *Презентация* – публичное представление определенной темы.
  + *Практическая работа* – выполнение упражнений.
  + *Самостоятельная работа* – выполнение упражнений совместно или без участия педагога.
  + *Творческая работа* – подготовка, выполнение и защита творческих проектов учащимися.

*По источнику получения знаний:*

* + словесные;
  + наглядные:
  + демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм, моделей;
  + использование технических средств;
  + просмотр кино- и телепрограмм;
  + практические:
  + практические задания;
  + деловые игры;

*По степени активности познавательной деятельности учащихся:*

* + объяснительный;
  + иллюстративный;
  + проблемный;
  + частично-поисковый;
  + исследовательский;

**Содержание курса**

**Физика и физические методы изучения природы**

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Научный метод познания. Физический эксперимент и физическая теория. Наука и техника.

**Молекулярная физика**

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

**Механические явления**

Механическое движение. Средняя скорость.

Масса тела. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности.

Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила трения.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

**Обобщение материала.**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | Сроки проведения (неделя обучения) | **Тема занятия** | **Количество часов** | **Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»** |
| 1 | 1 неделя  сентября | Техника безопасности. Введение. Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" | 1 | Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения) |
| 2 | 2 неделя  сентября | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». | 1 | Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры |
| 3 | 3 неделя  сентября | Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел» | 1 | Набор геометрических тел |
| 4 | 4 неделя  сентября | Экспериментальная работа № 3 «Измерение размеров малых тел». | 1 | Тела малой формы |
|  | 1 неделя октября | Экспериментальная работа № 4 «Измерение толщины листа бумаги» |  | Учебник, тетрадь. |
| 5 | 2 неделя октября | Практическая работа №1 «Изготовление измерительного цилиндра» | 1 | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов. |
| 6 | 3 неделя октября | Экспериментальная работа № 5 «Измерение температуры тел» | 1 | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры |
| 7 | 4 неделя октября | Практическая работа №2 «Измерение шага резьбы винта» | 1 | . Электронный микроскоп. |
| 8 | 1 неделя ноября | Строение твердых, жидких и газообразных тел | 1 | Электронный микроскоп |
| 9 | 2 неделя ноября | Диффузия в быту | 1 | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры. Электронный микроскоп |
| 10 | 3 неделя ноября | Инерция. Взаимодействие тел. Решение практических задач. | 1 |  |
| 11 | 4 неделя ноября | Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел». | 1 |  |
| 12 | 1 неделя декабря | Решение задач на тему «Скорость равномерного движения» | 1 |  |
| 13 | 2 неделя декабря | Масса. История измерения массы | 1 | Весы электронные |
| 14 | 3 неделя декабря | Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». | 1 | Весы электронные |
| 15 | 4неделя декабря | Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара, хозяйственного мыла » | 1 | Весы электронные, линейка |
| 16 | 1 неделя января | Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности клубня картофеля, свеклы, моркови». | 1 | Весы электронные, мензурка |
| 17 | 2 неделя января | Решение задач на тему «Плотность вещества» |  | Компьютерное оборудование |
| 18 | 3 неделя января | Всё имеет массу? Определение массы воздуха в комнате  Экспериментальная работа № 10 «Определение массы и веса воздуха в комнате |  | Оборудование для демонстраций |
| 19 | 4 неделя января | Защита мини-проектов «Мои весы» |  | Компьютерное оборудование |
| 20. | 1 неделя февраля | Закон Гука. Экспериментальная работа № 11 «Измерение жесткости пружины» |  | Оборудование для демонстраций  Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр |
| 21 | 2 неделя февраля | Сила тяжести. Экспериментальная работа № 12 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела». |  | Весы электронные, динамометр |
| 22 | 3 неделя февраля | Силы мы сложили. Экспериментальная работа № 13 «Сложение сил, направленных по одной прямой». |  | Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр |
| 23 | 4 неделя февраля | Сила трения. Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». |  | Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр |
| 24 | 1 неделя марта | Решение практических задач на тему «Сила трения». |  |  |
| 25 | 2 неделя марта | Давление. Определение давления бруска и цилиндра |  | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ), цифровой датчик давления. |
| 25 | 3 неделя марта | Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности» |  | Весы электронные, динамометр, линейка. |
| 26 | 4 неделя марта | Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». |  | Весы электронные, динамометр, линейка |
| 27 | 1 неделя апреля | Глубоководный мир: обитатели. Подъем из глубин. Барокамера. Покорение вершин  Экспериментальная работа №17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». |  | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры. Цифровой датчик давления |
| 28 | 2 неделя апреля | Изменение давления и самочувствие человека |  | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): Цифровой датчик температуры. Цифровой датчик давления |
| 29 | 3 неделя апреля | Выдающийся ученый Архимед. Плавание тел Экспериментальная работа № 18 «Изучение условий плавания тел». |  | Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания |
| 30 | 4 неделя апреля | Мертвое море. Экспериментальная работа № 19 «Определение массы тела, плавающего в воде». Экспериментальная работа № 20 «Определение плотности твердого тела». |  | Динамометр, мерный цилиндр (мензурка),отливной сосуд. |
| 31 | 1 неделя мая | Составление кластера «Физика вокруг нас» |  |  |
| 32 | 2 неделя мая | Защита проектов |  |  |
| 33 | 3 неделя мая | Защита проектов |  |  |
| 34 | 4 неделя мая | Итоговое занятие. |  |  |

**Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения Рабочей программы**

1.А.В. Перышкин Физика. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений/ 2-е изд., - М: Дрофа, 2013.- 221с

2. Н.В. Филонович Физика. Методическое пособие 7 класс -М: Дрофа, 2018

3.А.Е. Марон, Е А.. Марон Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс М: Дрофа, 2016

4.А.Е. Марон, Е. А. Марон Физика. Дидактические материалы. 7 класс М: Дрофа, 2014

5..В.В.Шахматова, О.Р. Шефер Физика. Диагностические работы. 7 класс М: Дрофа, 2017

**2. Перечень дидактического материала**

Тематические таблицы: 7 класс

Портреты физиков.

Справочные издания по физике (словари).

Карточки: инструкционные карточки для лабораторных работ, для самостоятельных работ.

Электронные***:*** презентации уроков

**3. Перечень оборудования и приборов**

**Оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»** Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология):

***Комплект демонстрационных приборов***. Ареометр. Барометр-анероид. Ведерко Архимеда. Динамометр демонстрационный. Манометр открытый демонстрационный. Набор тел равной массы и равного объема демонстрационный. Прибор для демонстрации атмосферного давления.. Стакан отливной. Трибометр демонстрационный. Шар Паскаля.

***Комплекты лабораторных приборов.*** Весы с гирями учебные . Динамометр учебный на 4 Н. Набор грузов по механике. Трибометр лабораторный. Мензурка с принадлежностями Штатив для фронтальных работ

**4. Перечень цифровых образовательных ресурсов**

Компакт-диск «Уроки физики Кирилла и Мефодия 7 класс»; Программно-методические комплексы для интерактивных досок «Виртуальные лабораторные работы по физике» Компакт-диск "Репетитор. Физика". Компакт-диск «Гидростатика»

**5.Интернет- ресурсы**

<http://www.drofa-электронное> приложение

<http://www.fizika.ru> - электронные учебники по физике.

<http://class-fizika.narod.ru> - интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные м/м пособия к урокам.

<http://fizika-class.narod.ru> - видеоопыты на уроках.

<http://www.openclass.ru> -цифровые образовательные ресурсы.

<http://www.proshkolu.ru> библиотека – всё по предмету «Физика»

7..Авторская мастерская: <http://metodist.lbz.ru>.

8..Видеоопыты на уроке: http:// fizika- klass.narod.ru

**6. Литература, рекомендованная для учащихся**

1.В.А.Касьянов, В.Ф. Дмитриева Физика. Рабочая тетрадь 7 класс М: Дрофа.

2.Н.В. Филонович, А.Г. Восконян Физика. Тетрадь для лабораторных работ 7 класс М: Дрофа

3. А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В.Позойский Физика. Сборник вопросов и задач. 7 класс М: Дрофа, 2018

**7. Литература, использованная при подготовке программы**

1.Н.В. Филонович, Е.М. Гутник Физика. 7-9 классы: Рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник– М: Дрофа, 2017.

2. Котляров В.А Технология организации исследовательской деятельности обучающихся

3. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018..

**ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

**Класс \_\_\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата по плану** | **Дата по факту** | **Изменения** | **Причины** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |