Комитет по образованию города Барнаула

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа №96"

Принята на заседании Утверждаю
педагогического совета Директор
от "24" 08.2022г. МБОУ "СОШ №96" г.Барнаула
Протокол №9 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.А.Тишелович

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
естественнонаучной и технической направленности
" ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА "
программы "Точка роста"

Возраст учащихся: 14-16 лет
Срок реализации: 1 год

 Автор-составитель:
 Князева Анастасия Александровна
 педагог дополнительного образования

г.Барнаул
2022

 **Пояснительная записка**

 Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА» имеет естественнонаучную направленность.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование роботов» ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательност, формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА» знакомит обучающихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, информатике, математике).

 Содержание Программы знакомит обучающихся со строением электронной платы, применением электронных датчиков для вычисления показаний.

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель:** создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной физики и основ исследовательской деятельности.

**Задачи:**

- образовательные: формирование системы научных знаний о системе начальных представлений о физических объектах, процессах, явлениях, закономерностях; приобретение опыта использования методов физической науки для проведения несложных физических экспериментов; формировать систему экологических знаний в области физики и экологии через развитие интереса к дополнительному материалу;

- личностные: воспитывать у детей любовь и бережное отношение к природе и всему окружающему миру через экологические игры, викторины, экскурсии, просмотры фильмов о природе, а также мотивацию к трудолюбию, активности, самостоятельности, коллективизму.

- метапредметные: развивать у детей навыки общения с природой, исследовательской и проектной деятельности посредством наблюдений в природе, учебно-исследовательской деятельности и практической работы.

 **Планируемые результаты**

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексеиспользованиячетырехмеждисциплинарныхучебныхпрограмм(«Формированиеуниверсальныхучебныхдействий»,«ФормированиеИКТ-компетентностиобучающихся», «Основы учебной исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в томчислепофизике.Послеизученияпрограммывнеурочнойдеятельности«Физикавзадачахиэкспериментах»обучающиеся:

* + систематизируюттеоретическиезнанияиуменияпорешениюстандартных,нестандартных,техническихи олимпиадных задач различными методами;
	+ выработаютиндивидуальныйстильрешенияфизическихзадач.
	+ совершенствуютумениянапрактикепользоватьсяприборами,проводитьизмерения физических величин (определять цену деления, снимать показания,соблюдатьправилатехникибезопасности);
	+ научатсяпользоватьсяприборами,скоторыминесталкиваютсянаурокахфизики в основнойшколе;
	+ разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы вкабинетефизики.
	+ совершенствуютнавыкиписьменнойиустнойречивпроцессенаписанияисследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, привыступленияхнанаучно–практическихконференцияхразличных уровней.
	+ определятдальнейшеенаправлениеразвитиясвоихспособностей,сферунаучныхинтересов,определятсясвыборомдальнейшегообразовательногомаршрута,дальнейшегопрофиляобучениявстаршейшколе.

***Предметнымирезультатами***программывнеурочнойдеятельностиявляются:

1. умениепользоватьсяметодаминаучногопознания,проводитьнаблюдения,планироватьи проводитьэксперименты,обрабатыватьрезультатыизмерений;
2. научитьсяпользоватьсяизмерительнымиприборами(весы,динамометр,термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведенияпростейшихопытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования уменийустанавливатьфакты,выделятьглавноевизучаемомявлении,выявлятьпричинноследственныесвязимежду величинами,которыеегохарактеризуют,выдвигатьгипотезы,формулироватьвыводы;
4. развитие коммуникативныхумений: докладывать о результатах эксперимента,краткоиточноотвечатьнавопросы,использоватьсправочнуюлитературу идругиеисточникиинформации.

***Метапредметнымирезультатами***программывнеурочнойдеятельностиявляются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организацииучебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценкирезультатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результатысвоихдействий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации сиспользованием различных источников и новых информационныхтехнологийдлярешения экспериментальныхзадач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальныхролей,представлятьиотстаиватьсвоивзглядыиубеждения,вестидискуссию;
4. овладениеэкспериментальнымиметодамирешениязадач.

***Личностнымирезультатами***программывнеурочнойдеятельностиявляются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных итворческих способностейучащихся;
2. самостоятельностьвприобретенииновыхзнанийипрактическихумений;
3. приобретениеуменияставитьпередсобойпознавательныецели,выдвигать гипотезы, доказыватьсобственную точкузрения;
4. приобретение положительногоэмоциональногоотношениякокружающейприродеи самомусебекак частиприроды;
5. В сфере трудовой деятельности:
	* знание и соблюдение правил работы в кабинете физики;

соблюдение правил работы с физическими приборами и инструментами

Содержание программы

* **Первоначальные сведения о строении вещества**

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.

* **Взаимодействие тел**

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

* **Давление. Давление жидкостей и газов**

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

* **Работа и мощность. Энергия**

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач

**Список литературы**:

1. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе:пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -.(Стандартывторогопоколения).
2. Рабочиепрограммы.Физика.7-9классы:учебно-методическоепособие/сост.Е.Н.Тихонова.-М.:Дрофа, 2013.-398 с.
3. Федеральныйгосударственныйстандартобщегообразованиявторогопоколения:деятельностныйподход[Текст]:методическиерекомендации.В3ч.Часть1/С.В.Ананичева;подобщ.Ред.Т.Ф.Есенковой,В.В.Зарубиной,авт.Вступ.Ст.В.В.Зарубина— Ульяновск:УИПКПРО,2010.— 84 с.
4. Занимательнаяфизика.ПерельманЯ.И.–М.:Наука,1972.
5. Федеральныйгосударственныйобразовательныйстандарт[Электронныйресурс].–Режим доступа:[http://](http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227)standart[.edu](http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227)/[catalog](http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227).aspx[?](http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227)Catalog[=227](http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227)
6. СайтМинистерстваобразованияинаукиРоссийскойФедерации//официальныйсайт.– Режимдоступа:http://минобрнауки.рф/
7. Методическая служба. Издательство «БИНОМ.Лабораториязнаний»[Электронныйресурс].– Режим доступа:[http://](http://metodist.lbz.ru/)metodist[.lbz](http://metodist.lbz.ru/).ru[/](http://metodist.lbz.ru/)
8. Игроваяпрограмманадиске«Дракошаизанимательнаяфизика»[Электронныйресурс].–Режимдоступа:http://www.media2000.ru//
9. Развивающиеэлектронныеигры«Умники–изучаемпланету»[Электронныйресурс].–Режимдоступа:http://[www.](http://www.russobit-m.ru/)russobit[-](http://www.russobit-m.ru/)m[.ru//](http://www.russobit-m.ru/)
10. Авторскаямастерская([http://metodist.lbz.ru)](http://metodist.lbz.ru/).
11. Алгоритмырешениязадачпофизике:festivai.1september.ru/articles/310656Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution. allbest.ru/physics/00008858\_0.html

**Тематический планирование**  (1 год обучения)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Теория** | **Практика** |
|  | Вводное занятие.  | 1 | 1 | 0 |
| 1. 1.
 | Первоначальныесведенияостроениивещества | 8 | 2 | 6 |
| 1. 2.
 | Взаимодействиетел  | 11 | 2 | 9 |
| 1. 3.
 | Давление.Давлениежидкостейигазов | 7 | 1 | 6 |
| 1. 4.
 | Работаимощность.Энергия | 9 | 1 | 8 |

**Поурочное планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Коли****чество часов** | **Тема занятия** | **Форма занятия** | **Форма контроля** |
| 1 | 3 | Вводный инструктаж.Т/б при проведении лабораторных работ. | Лекция | Опрос устный |
| 2 | 3 | Приборы для научных исследований.Лабораторное оборудование | ЛекцияКонкурс-игра | Игра |
| 3 | 3 | Экспериментальнаяработа№1 «Определениеценыделенияразличныхприборов». | Практикум | Практикум |
| 4 | 3 | Экспериментальная работа №2«Определениегеометрическихразмеровтел». | Практикум | Практикум |
| 5 | 3 | Практическаяработа№1«Изготовлениеизмерительногоцилиндра». | Практикум | Проект |
| 6 | 3 | Экспериментальнаяработа№3«Измерениетемпературытел». | Практикум | Практикум |
| 7 | 3 | Экспериментальнаяработа№4 «Измерениеразмеровмалыхтел». | Практикум | Практикум |
| 8 | 3 | Экспериментальнаяработа№5 «Измерениетолщинылистабумаги». | Практикум | Практикум |
| 9 | 3 | Экспериментальнаяработа№6«Измерениескоростидвижениятел» | Практикум | Практикум |
| 10 | 3 | Решениезадачнатему«Скоростьравномерногодвижения». | Практикум | Проект |
| 11 | 3 | Экспериментальнаяработа№7 «Измерениемассы1капливоды» | Проект | Проект |
| 12 | 3 | Экспериментальнаяработа№8«Измерениеплотностикускасахара» | Проект | Проект |
| 13 | 3 | Экспериментальнаяработа№9«Измерениеплотностихозяйственногомыла». | Практикум | Практикум |
| 14 | 3 | Решениезадачнатему«Плотностьвещества». | Лекция | Опрос |
| 15 | 3 | Экспериментальнаяработа№10 «Исследованиезависимостисилытяжести отмассытела». | Практикум | Практикум |
| 16 | 3 | Экспериментальнаяработа№11«Определениемассыи весавоздуха вкомнате». | Практикум | Практикум |
| 17 | 3 | Лабораторный практикум с использованием цифровой лаборатории | Практикум | Практикум |
| 18 | 3 | Лабораторный практикум с использованием цифровой лаборатории | Практикум  | Практикум |
| 19 | 3 | Экспериментальнаяработа№12 «Сложениесил,направленныхпооднойпрямой». | Проект  | Проект  |
| 20 | 3 | Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности» | Практикум | Проект |
| 21 | 3 | Экспериментальнаяработа№16«Определениедавленияцилиндрическоготела».Какмывидим? | Лекция презентация | Устно-письменный опрос |
| 22 | 3 | Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосферадавитнаповерхностьстола». | Проект | Проект |
| 23 | 3 | Экспериментальнаяработа№18«Определениемассы тела,плавающеговводе» | Практикум | Практикум |
| 24 | 3 | Экспериментальнаяработа№19 «Определение плотноститвердоготела». | Практикум | Практикум |
| 25 | 3 | Решениекачественныхзадачнатему«Плаваниетел». | Игра | игра |
| 26 | 3 | Экспериментальнаяработа№20 «Изучениеусловий плаваниятел». | Мозговая атака | Письменный опрос |
| 27 | 3 | Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы,совершеннойшкольникомприподъемес1на2 этаж». | Практикум | Практикум |
| 28 | 3 | Экспериментальнаяработа№22«Вычисление мощностиразвиваемойшкольникомприподъеме с1на2этаж». | Практикум | Практикум |
| 29 | 3 | Решениезадачнатему«Работа.Мощность» | Занятие презентация | Проект  |
| 30 | 3 | Экспериментальнаяработа№23«ВычислениеКПД наклоннойплоскости» | Практикум | Устный опрос |
| 31 | 3 | Экспериментальнаяработа№24«Измерение кинетическойэнергии тела» | Практикум | Практикум |
| 32 | 3 | Решениезадачнатему«Кинетическаяэнергия». | Практикум | Устный опрос |
| 33 | 3 | Экспериментальнаяработа№25«Измерениеизменения потенциальнойэнергии». | Практикум | Практикум |
| 34 | 3 | Подготовка к отчетной конференции | Практикум | Творческое задание |
| 35 | 3 | Отчетная конференция | Практикум | Практикум |