

Согласовано:
С руководителем центра «Точка роста»
Катайкина И.В.
Подпись И.В. Катайкина
Дата 29.08.2022г.

Утверждаю:
Директор МБОУ Шарашенской СШ
Попова Е.А.
Подпись Е.А. Попова
Дата 29.08.2022г.



МБОУ Шарашенская СШ
Алексеевский район Волгоградская область
Рабочая программа по внеурочной деятельности « Чудеса физики »
для 8-9классов
(с использованием оборудования центра **Точка роста**)
на 2022-23 учебный год.

Учитель Конкин И.Н.

х.Шарашенский 2022г.

Пояснительная записка

Исследовательская деятельность является средством освоения действительности и его главные цели – установление истины, развитие умения работать с информацией, формирование исследовательского стиля мышления. Особенно это актуально для обучающихся 12-16 лет, поскольку в этом возрасте происходит развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. Результатом этой деятельности является формирование познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний и способов деятельности. 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 данной науке. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников.

Новизна и отличительные особенности. Реализация программного материала способствует ознакомлению обучающихся с организацией коллективного и индивидуального исследования, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Актуальность программы. Дидактический смысл деятельности помогает обучающимся связать обучение с жизнью. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации планирования жизнедеятельности.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию. Так же существенную роль играет овладение детьми навыков работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. У обучающихся формируется логическое мышление, память, навыки публичного выступления перед аудиторией, ораторское мастерство.

Возрастная группа: 8-9 классы

Курс рассчитан на 1 год обучения, 2 часа в неделю. Всего 68 часа.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для 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 учебному предмету «Физика».

Цель: создание условий для успешного освоения обучающимися основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- формировать представление об исследовательской деятельности;
- обучать знаниям для проведения самостоятельных исследований;
- формировать навыки сотрудничества.

Развивающие:

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Чудеса физики» по физике в 8-9 классах разработана на основе нормативно-правовых документов:

1. Закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273 ФЗ от 29.12.2012 г.
2. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. №1897;

3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 3 1577 «О внесении изменений в Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. №1897 п. 18.2.2. (для 5-9 классов)
4. Письма Министерства образования Ростовской области № 24/4.1 «О примерной структуре рабочих программ учителей».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
6. На основании Приказа Минпросвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»,
7. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта;
8. Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 кл. /сост. В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, - М., «Просвещение», 2014 г.);
9. Авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник. -М., «Дрофа», 2014)
10. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ Шарашенской СШ Алексеевского района Волгоградской области.

Цифровые образовательные ресурсы и оборудование: Цифровая лаборатория «Точка Роста».

Количество часов по учебному плану МБОУ Шарашенской СШ:

Всего 68 часа; в неделю 2 часа.

Учитывая календарный график работы МБОУ Шарашенской СШ:

Всего 68 часа; в неделю 2 часа

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 обучающимся 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;
 - тренинги;
 - деловые игры;
 - анализ и решение конфликтных ситуаций и т.д.;

По степени активности познавательной деятельности учащихся:

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

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Чудеса физики» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для 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 учебному предмету «Физика».

Содержание курса

Физика и физические методы изучения природы. Первоначальные сведения о строении вещества.

Техника безопасности. Введение. Определение геометрических размеров тел. Изготовление измерительного цилиндра. Цена деления измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги

Взаимодействие тел. Механические явления.

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.

Тепловые явления и методы их исследования

Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха

Электрические явления и методы их исследования

Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля - Ленца.

Электромагнитные явления

Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач

Оптика

Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света

Тематическое планирование

| № Занятия | Наименование разделов и тем | Количество часов | Плановые сроки прохождения | Фактические сроки прохождения | Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» |
|-----------|---|------------------|----------------------------|-------------------------------|--|
| | Физика и физические методы изучения природы. Первоначальные сведения о строении вещества | 10 | | | |
| 1. | Знакомство с цифровой лабораторией. Техника безопасности. Введение. | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 2. | Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». | 2 | | | Комплект посуды и оборудования для ученических опытов |
| 3. | Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». | 2 | | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 4. | Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра» | 1 | | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов: |
| 5 | Экспериментальная работа №3 «Измерение температуры тел» | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 6 | Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел». | 1 | | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 7 | Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги» | 2 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| | Взаимодействие тел | 16 | | | |
| 8 | Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел». | 2 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 9. | Решение задач на тему «Скорость равномерного движения» | 1 | | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 10. | Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды» | 2 | | | Весы электронные учебные 200 г |
| 11 | Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара» | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 12 | Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 13 | Решение задач на тему «Плотность вещества» | 1 | | | |
| 14 | Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела» | 2 | | | Весы электронные учебные 200 г Цифровая лаборатория |

| | | | | | |
|----|---|-----------|--|--|---|
| 15 | Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате» | 2 | | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 16 | Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». | 1 | | | Оборудование для Демонстраций Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 17 | Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины» | 1 | | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 18 | Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». | 1 | | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов |
| 19 | Решение задач на тему «Сила трения» | 1 | | | |
| | Давление. Давление жидкостей и газов | 10 | | | |
| 20 | Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности» | 2 | | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 21 | Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим? | 2 | | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 22 | Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». | 2 | | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) Цифровая лаборатория ученическая |
| 23 | Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде». | 1 | | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| 24 | Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». | 1 | | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) Цифровая лаборатория ученическая |
| 25 | Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел». | 2 | | | Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ) |
| | Работа и Мощность. Энергия | 8 | | | |
| 26 | Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж» | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 27 | Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж» | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |

| | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|
| | | | | | |
| 28 | Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». | 2 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 29 | Решение задач на тему «Работа. Мощность». | 1 | | | |
| 30 | Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 31 | Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела» | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 32 | Решение задач на тему «Кинетическая энергия». | 1 | | | |
| | Тепловые явления и методы их исследования | 5 | | | |
| 33 | Определение удлинения тела в процессе изменения температуры | 1 | | | Лабораторный термометр, датчик температуры |
| 34 | Решение задач на определение количества теплоты. | 1 | | | |
| 35 | Экспериментальная работа № 26 «Исследование процессов плавления и отвердевания» | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 36 | Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа №27 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы» | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 37 | Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя. | 1 | | | |
| | Электрические явления и методы их исследования | 7 | | | |
| 38 | Практическая работа № 28 «Определение удельного сопротивления различных проводников». | 1 | | | Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ |
| 39 | Закон Ома для участка цепи. Решение задач. | 1 | | | |
| 40 | Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 41 | Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры | 1 | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|
| 42 | Практическая работа № 29 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома» | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 43 | Расчёт КПД электрических устройств. | 1 | | | |
| 44 | Решение задач на закон Джоуля - Ленца. | 1 | | | |
| | Электромагнитные явления | 4 | | | |
| 45 | Получение и фиксированное изображение магнитных полей. | 1 | | | Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ |
| 46 | Изучение свойств электромагнита. | 1 | | | |
| 47 | Изучение модели электродвигателя | 1 | | | |
| 48 | Решение качественных задач. | 1 | | | |
| | Оптика | 6 | | | |
| 49 | Экспериментальная работа № 30 «Наблюдение отражения и преломления света» | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 50 | Экспериментальная работа № 31 «Изображения в линзах». | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 51 | Экспериментальная работа № 32 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы». | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 52 | Экспериментальная работа № 33 «Наблюдение интерференции и дифракции света». | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |
| 53 | Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света». | 1 | | | Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология): |

| | | | | | |
|----|--|----|--|--|--|
| | | | | | |
| 54 | Решение качественных задач на отражение света и преломление света. | 1 | | | |
| | Защита проектов. Проекты. Итоговый контроль знаний. | 2 | | | |
| | итого | 68 | | | |

Список литературы:

1. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект - Москва 2019г
2. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018..
3. Ибрагимова Л., Ганиева Э. Логика организации и проведения проектно-исследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении//Общество:социология, психология, педагогика.-2016.№3.
4. Энциклопедии, справочники.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/>
3. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа: <http://1september.ru/>
5. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др.. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>

Лист дополнений и изменений к рабочей программе

| Дата внесения изменений | Содержание (№ урока/тема по РП. Изменения (тема с учетом корректировки). Сроки корректировки. Основание для внесения изменений) | Подпись лица внесшего запись |
|-------------------------|---|------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |