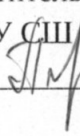



Комитет образования Окуловского муниципального района

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №2 г.Окуловка»**

Принята решением педагогическим советом МАОУ СШ №2 г.Окуловка от « 29 » 08 2023 протокол № 1	Согласовано:	Утверждено:
	Заместитель директора по УВР МАОУ СШ №2 г.Окуловка  Петрова И.В.	Приказ директора МАОУ СШ №2 г. Окуловка  Лебедева Т.В. от « 29 » 08 2023 г.

**Рабочая программа внеурочной деятельности по физике
« Проектная мастерская »**

Программа предназначена
для детей 13-14 лет (6-8кл класс)
Срок реализации: 1 год
Автор-составитель:
Федотова Наталья Михайловна
учитель физики

г.Окуловка
2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3-5
2.Содержание программы.....	5-7
3.Планируемые результаты.....	7-10
4.Тематическое планирование.....	10-11
5.Учебно-методическое обеспечение.....	11-12

1. Пояснительная записка

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», «Химия», «Биология».

Программа кружка «Проектная мастерская» общеинтеллектуального направления направления, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента с использованием цифрового оборудования комплекта «Физика-5» ЦО «Точка роста», работу с дополнительными источниками информации, в том числе и электронными.

Актуальность данной программы обусловлена введением в федеральные государственные стандарты общего образования понятия «исследовательская и проектная деятельность».

Умение учиться — это способность человека к самосовершенствованию через усвоение нового социального опыта. Задача учителя — обучение специфике этих видов деятельности, освоению главных структурных элементов исследовательской и проектной деятельности, способности переносить их с одного предметного материала на другой.

Физика — точная наука. В основе программы лежит обучение учащихся основам исследовательской и проектной деятельности. При проведении эксперимента, исследовательской работы могут быть достигнуты личностные, метапредметные и предметные УУД.

В процессе обучения решаются проблема занятости детей во внеурочное время, организация полноценного досуга и воспитание и развитие творческой личности.

Нормативно-правовые основания рабочей программы «Проектная мастерская. Физика.» для 6-8 классов является:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года №273;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённого приказом Министерством образования и науки российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (с изменениями от 31.12.2015 г. №1577) ;
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях - СанПинН 2.4.2.2821 - 10 (утверждены Постановлением Главного государственного врача РФ от 03.03.2011 №19993);
- Конвенцией о правах ребенка 20 ноября 1989 года;
- Уставом МАОУ СШ №2 г.Окуловка;

В основу данной программы положены:

- Авторская программа Е.М. Гутника, А.В. Перышкина «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика.7-9 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2016»;
- Авторская программа А.В. Леонтовича, И.А. Смирнова и А.С. Савичева «Проектная мастерская» из «Сборника рабочих программ по внеурочной деятельности начального, основного и среднего общего образования» М. Просвещение, 2020 г.;
- Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста»» С.В. Лозовенко Т.А. Трушина. Москва, 2021 г.

Новизна курса заключается в том, что его реализация подразумевает использование возможностей ЦО Точка роста. Точка роста дает нам возможность больше времени уделять эксперименту, анализу результатов, формированию исследовательских умений.

Цифровое оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке. Учащийся может почувствовать себя настоящим ученым, оценить возможности применения компьютерной техники в постановке и проведении опытов, выработать навыки творческого эксперимента.

Отличительной особенностью программы является ее естественно-научная направленность, которую мы можем реализовать на базе центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», созданной 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 учебному предмету «Физика»

Педагогическая целесообразность программы объясняется тем, что в последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и, как следствие, падение качества образования. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов.

Цель программы: формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования по физике.

Задачи:

Обучающие:

- знакомство с современными проблемами избранного актуального направления науки, основными перспективами его развития;
- освоение основных положений методологии исследовательской и проектной деятельности и их практического применения;
- развитие представлений о сборе и первичной обработке материалов при естественно-научных исследованиях;
- закрепление и расширение учебного материала познания в области физики.

Развивающие:

- развить познавательный интерес к объектам и процессам окружающего мира;
- способность развитию конгиктивных способностей, умения вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;
- способствовать развитию экологического мышления;
- способствовать развитию творческих способностей;
- способствовать получению и закреплению общетрудовых, специальных и профессиональных умений и навыков;
- развить у подростков умение работать с программным обеспечением, специальными приборами.

Воспитательные:

- способность появлению у подростков интереса к научному познанию;
- воспитывать самостоятельность, ответственность, умение адекватно оценить свою работу и работу сверстников, работать в команде;
- развить навык групповой работы с получением совместного результата;
- формировать сознательное и ответственное отношение к личной безопасности и безопасности окружающих.

Особенности реализации программы - программа адресована детям от 12 до 14 лет. Для обучения принимаются все желающие. Количество учащихся в объединении – 10-15 человек. Объем и срок освоения программы – 1 год (34 часа). Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей.

Основными методами обучения являются: экспериментальный метод, метод проектов, проблемный, частично - поисковый и исследовательский, словесно-иллюстративные методы.

Формы учебных занятий: учебная игра, защита проекта, лабораторная работа, творческие конкурсы, учебная игра, ролевая игра, экскурсия и др.

Формы организации деятельности учащихся на занятии: индивидуальная, групповая и индивидуальная проектная деятельность.

2. Содержание программы

Вводное занятие.

Определение целей и задач работы кружка. Знакомство с планом работы.

Инструктаж по охране труда. Правила поведения и техника безопасности на занятиях.

Исследование и проектирование как основные методы познания и деятельности. Цели исследования и проектирования и их различие. Примеры проектов и исследований.

Практическая работа.

Проблемный вопрос и его отличие от учебной задачи. Источники появления проблемного вопроса. Методы формирования проблемного вопроса в работе.

Практическая работа.

Актуальность- что это такое и для кого поставленная проблема актуальна (для страны, общества, учащегося).

Практическая работа.

Источники информации. Литературный обзор и его особенности. Специфика разных источников информации. Правила цитирования.

Практическая работа.

Тема работы. Формулирование темы исследовательской и проектной деятельности. Основные требования и их отличия от требований к работам других жанров.

Практическая работа.

Объект и предмет. Необходимость выбора объекта и предмета и их отличия. Примеры объектов и предметов в исследовательских и проектных работах.

Практическая работа.

Цель работы. Цели в исследовательских проектных работах, их отличия. Цель и тема. Правильная постановка цели.

Практическая работа.

Задачи как этапы продвижения к цели. Главные и вспомогательные задачи. Отличие задач от методов.

Практическая работа.

Гипотеза в исследованиях и почему она не нужна в проектах. Отличие гипотез от утверждений. Когда необходима формулировка гипотезы.

Практическая работа.

Методы исследования и проектирования. Как подобрать метод? Эффективность метода. Чувствительность метода.

Практическая работа.

Планирование. Этапы планирования хода исследовательской и проектной работы. Особенности их планирования. Ресурсная база и как её определяют. Для чего нужен контроль. Корректировка плана и её необходимость. Исторические примеры.

Практическая работа.

Результаты и их обработка. Что является результатом исследовательской и проектной работы. Первичные и вторичные результаты. Достоверность результатов. Статистическая обработка.

Анализ результатов. Способы их интерпретации. Факторы, влияющие на

результат, и их анализ.

Подготовка отчета. Жанры представления результатов (тезисы, статья, компьютерная презентация, постер и т.п.)

Инфографика. Подготовка материалов работы к презентации. Графическое изображение результатов.

Практическая работа.

Публичная презентация результатов работы. Структура выступления и его адресность. Психология общения с экспертом.

3. Планируемые результаты:

Личностные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- 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 к 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 на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- 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 нём 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, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приёмов 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

Регулятивные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД. 1

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Познавательные УУД

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД.

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
3. Смысловое чтение.
4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- 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 результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель экспе-

римента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;

- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);

- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);

- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

Формирование исследовательских умений учащихся, выражающихся в следующих действиях:

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;
- построение моделей;
- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

4. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			дата
		Всего	Теория	Практик а	
Содержание (34 ч)					
1.	Вводное занятие. Определение целей и задач работы кружка. Знакомство с планом работы. Инструктаж по охране труда.	1	1	-	
2.	Исследование и проектирование.	2	1	1	
3.	Проблемный вопрос	2	1	1	
4.	Актуальность	2	1	1	

5.	Источники информации	2	1	1	
6.	Тема работы	2	1	1	
7.	Объект и предмет	2	1	1	
8.	Цель работы	2	1	1	
9.	Задачи работы	2	1	1	
10.	Гипотеза работы	2	1	1	
11.	Методы исследования и проектирования	2	1	1	
12.	Планирование. Корректировка плана	2	1	1	
13.	Результаты и их обработка	2	1	1	
14.	Анализ результатов	2	2		
15.	Подготовка отчета	2	1	1	
16.	Инфографика	3	2	1	
17.	Выступления	2	2		
Итого часов		34	20	14	

Учебно-методическое обеспечение

1. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений «Проектная мастерская. 5-9 классы» А.В. Леонтович, И.А. Смирнов, М: «Просвещение» 2019 год
2. Рабочая тетрадь «Исследовательские и проектные работы по физике. 5-9 классы» А.А. Марко, И.А. Смирнов, М: «Просвещение» 2020 г.
3. Дидактические материалы (электронные, сетевые образовательные ресурсы, слайд-фильмы, презентации, образовательные видеофильмы, демонстрационные материалы и др.)
4. Цифровая лаборатория Центра образования «Точка Роста» по физике, физиологии.
5. Байбородова, Л. В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах // Пособие для учителей общеобр. Организаций – Москва: Просвещение, 2020. - 175

6. Зиняков, В.Н. Опыт организации проектной деятельности в профильном обучении // Школа и производство. – 2013. - № 4. – С. 18 - 23
7. Иванова, М.В. Опыт педагогического сопровождения проектной деятельности школьников // Школа и производство. – 2013. - № 4. – С. 3 – 7
8. Игнатьева, Г. А. Проектные формы учебной деятельности обучающихся общеобразовательной школы // Психология обучения. – 2013. - № 11. – С. 20-33
9. Каримуллина, О. В. Развитие проектно-исследовательской деятельности учащихся // Управление качеством образования. – 2013. - № 6. – С. 59-65
10. Кострикина, И. С., Порядина Е. Д. Проектная деятельность профессионализации старшеклассников // Психология обучения. – 2013. - № 5. – С. 130-140

Ссылки на методические материалы и виртуальные лабораторные работы
<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

<http://archive.1september.ru/fiz/> (Газета “1 сентября”: материалы по физике. Подборка публикаций по преподаванию физики в школе. Архив с 1997 г.)

<http://www.physbook.ru/> (Электронный учебник по физике)

<http://physics.nad.ru/> (Физика в анимациях)

<http://www.uroki.net> Все для учителя)

<http://www.curator.ru/e-books/physics.html> (Обзор электронных учебников на CD-ROM)

<http://www.phizik.cjb.net/> (Школьный курс физики)

<http://class-fizika.narod.ru/> (Классная физика)