

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Степновская средняя общеобразовательная школа»
Назаровского района Красноярского края

Рассмотрено
Протокол № 1 от 29.08.22
Руководитель МО учителей
Предметов естественного цикла
[подпись] /Фролкова А.Е./

Согласовано с заместителем
директора по УВР:
[подпись] /Мишукова Л.П./
«29» августа 2022 г.

Утверждено
приказом № 1
от «30» августа 2022 г.
Директор школы

[подпись] /Пеллинен О.М./



Программа модуля
«Лаборатория юного физика»

5 класс

17 часов

Учитель физики: Куцакова С.Н.

Пояснительная записка

Данная программа модуля «Лаборатория юного физика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287.

В школе создан проект «Образовательный центр «Точка роста» - площадка для организации наставничества в моделях «Учитель-ученик», «Ученик-ученик». Он предусматривает организацию сотрудничества между обучающимися в модулях внеурочной деятельности «Юный физик» в 5 классе, обучающимися, реализующими учебный курс «Индивидуальный проект» в 10 классе, курсом «Проектная и исследовательская деятельность» в 9 классе. Замысел проекта состоит в том, что обучающиеся совместно работают над одним проектом, но в частях, соответствующих их предметной подготовке.

Внесены изменения в содержание отдельных рабочих программ учебных предметов, курсов внеурочной деятельности, дополнительных общеобразовательных программ; рекомендуется использовать учебно-методические и справочные материалы Федерального оператора. Календарно-тематическое планирование содержит выделенные уроки, проведение которых подразумевает применение цифровых лабораторий, оборудования для лабораторных работ, которое имеется в образовательном центре «Точка роста». Направления реализуемых программ с использованием ресурсов Центров «Точка роста» выбраны в соответствии с методическими материалами и рекомендациями, установленными и актуализируемыми Федеральным оператором.

Данная программа предназначена для учащихся 5 класса, рассчитана на 17 часов, 1 час в неделю.

Цель модуля: Формирование первоначальных исследовательских умений учащихся через создание исследовательских работ.

Задачи:

1. Познакомить с системой исследовательской деятельности.
2. Способствовать формированию умений:
 - работать по алгоритму исследования
 - определять объект и предмет исследования
 - формулировать гипотезы
 - работать с разными источниками информации, выделять главное.
 - делать выводы, самоанализ.
 - презентовать собственную исследовательскую работу.

Логика разворачивания модуля

1. Актуализация проблемы (выявить проблему совместно со старшеклассником и определить направление будущего исследования)
2. Определение сферы исследования (сформулировать основные вопросы, ответы на которые нужно найти согласно возрасту)
3. Выбор темы исследования (обозначение границ исследования, определение частей исследования, согласно возрасту)
4. Выработка гипотезы (выдвинуть гипотезы)
5. Выявление и систематизация подходов к решению проблемы (выбор методов исследования)
6. Определение последовательности проведения исследования (составление плана действий исследователя)
7. Сбор и обработка информации (фиксирование полученных знаний, синтез собранных материалов с напарником)
8. Анализ и обобщение полученных материалов (структурирование материала, используя известные логические правила и приёмы)
9. Подготовка отчёта об исследовательской работе в выбранной форме
10. Публичная защита исследовательской работы

Описание системы оценивания

Оценивается каждый этап работы. Оценки – количество жетонов - будут ставиться за своевременное выполнение текущих заданий (выдвижение гипотез, формулирование темы, определение объекта, предмета исследования), работу с информацией, выполнение своей роли в паре, группе.

Описание специфики модуля

Исследовательская деятельность обучающихся — деятельность обучающихся, связанная с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы; изучение теории, посвященной данной проблематике; подбор методик исследования и практическое овладение ими; сбор собственного материала, его анализ и обобщение; научный комментарий; собственные выводы.

Главным смыслом исследования в сфере образования есть то, что оно является учебным. Это означает, что его главной целью является развитие личности, а не получение объективно нового результата, как в науке. В образовании цель исследовательской деятельности это - приобретение обучающимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитие способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции обучающегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т. е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного ученика).

Задачи исследования должны соответствовать возрасту учащихся и лежать в зоне их ближайшего развития – интерес к работе и посильность во многом определяют успех.

Курс ориентирован на овладение основными знаниями об исследовательской деятельности, умениями исследовательской деятельности, алгоритмизацию исследования и исследовательских действий, осуществление обучающимися коллективной, групповой, индивидуальной исследовательской работы, использование в качестве ведущих методов обучения проблемных, игровых, исследовательских, эвристических.

Практическая значимость программы выражается в возможности приобрести дополнительные знания в предметной области, активно развивать творческие способности, интеллектуальные и практические умения, системное мышление, получить навыки исследовательской работы и умения вести дискуссию, защищать плоды своего интеллектуального труда. В коллективных проектах коллективный характер принимаемых решений научит навыкам общения и взаимодополняемости участников проекта.

Суть модуля – объяснение некоторых явлений с точки зрения физики.

На вводных занятиях учащимся говорится, что они будут заниматься исследовательской деятельностью из области физики с применением наблюдений, сравнений и опытов, которые возможно проводить с помощью современного оборудования (цифровых лабораторий) и других ресурсов кабинета. Будут рассмотрены основные этапы исследовательской деятельности. Учащиеся озвучат, чему бы им хотелось научиться и что узнать на данном модуле. Речь пойдет о некоторых особенностях физики, как науки: о некоторых терминах, измерительных приборах; об объектах или явлениях живой природы. В ходе беседы определяются наиболее интересные проблемные ситуации, на которых и будет строиться дальнейшая исследовательская работа.

Затем учащиеся определяются с конкретной темой исследования, выбор будет осуществляться совместно со старшеклассниками, обучающиеся могут выбрать парную, индивидуальную или групповую работу. В ходе дальнейших занятий ребята будут работать над своей темой под руководством учителя и старшеклассника, соблюдая все этапы исследования; производить наблюдения; проводить сравнения и необходимые эксперименты, подтверждающие или опровергающие их гипотезы; получать результаты, собирать необходимую информацию; делать соответствующие выводы в соответствии с возрастными возможностями.

На следующих занятиях обучающиеся отбирают и приводят в систему материал в соответствии с планом их работы. Оформляют исследовательскую работу, презентацию по заданным критериям. На

предпоследнем занятии проходит предзащита работ. Заключительное занятие посвящено выступлению групп с защитой своих исследовательских работ.

Описание продукта модуля и требований к нему

Результат модуля – исследовательская работа.

Требования к оформлению исследовательской работы:

- 1) Соответствие требований к оформлению (титульный лист должен содержать название учебного заведения, тему работы, имя автора и научного руководителя, дату. В работе должен быть план, отображающий сущность работы – введение, основная часть, заключение. Введение – содержит актуальность, цели, задачи, объект и предмет исследования, гипотезы, методы исследования. Основная часть – это содержание работы, связанное со спецификой темы. Заключение – основные выводы, опровержение или подтверждение гипотезы. Список используемой литературы и источников в алфавитном порядке).
- 2) Соответствие структуре исследования (верная последовательность – тема, объект, предмет, гипотеза, методы исследования, содержание, выводы).

Требования к презентации:

Презентация должна содержать не менее 5-ти слайдов. Первый слайд – титульный (название работы, автор, научный руководитель, учебное заведение). Второй слайд – структура исследования (основные положения, цели, шаги к достижению цели). Третий слайд и последующие слайды – краткое содержание, иллюстрации, выводы.

Требования к выступлению (защита):

- 1) Полнота содержания (насколько полно охвачена тема)
- 2) Объем информации (устный ответ не должен читаться со слайда, небольшой объем с пояснениями)
- 3) Стиль оформления (соответствие тематике)
- 4) Логика выступления (выдержанность структуры)
- 5) Ответы на вопросы

Результаты освоения программы

Раздел	Содержание	Кол-во часов	Регулятивные результаты	Личностные и коммуникативные результаты Познавательные результаты
Актуализация проблемы	Выявление проблемы; определение направления будущего исследования	1	Учится целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную; планирует пути достижения целей;	- формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует и координирует её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; - аргументирует свою точку зрения, спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом; - осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
Определение сферы исследования	Формулировка основных вопросов, на которые нужно дать ответы.	2		- организывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяет цели и функции участников, способы взаимодействия; планирует общие способы работы;
Выбор темы исследования	Обозначение границы исследования.	1	Делает выбор проблемной ситуации	- работает в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации;
Презентация выбранной темы исследования	Презентация темы исследования, актуальность.	1		- учится основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
Выработка гипотезы	Разработка гипотез	1	Предполагает развитие будущего процесса.	- осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
Выявление и систематизация подходов к решению проблемы	Выбор методов исследования	1	Планирует пути достижения целей	- объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования; - структурирует тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
Определение последовательности проведения исследования	Составление плана исследования	1	Выделяет альтернативный способ достижения цели, выбирая наиболее эффективный	
Сбор и обработка информации	Поиск информации, его фиксирование на носителях.	3	Устанавливает целевые приоритеты	

Анализ и обобщение полученных материалов	Структурирование текста в соответствии с планом	3	Оценивает правильность выполнения действия; вносит необходимые коррективы
Подготовка отчета	Репетиция выступлений.	2	
Доклад	Выступление	1	Приобретает первичные навыки публичного выступления

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Кол-во часов	Тема	Содержание	Деятельность учащихся	Формы контроля	Дата
1	1	Введение: знакомство с предметным курсом	Знакомство с курсом (цель, разделы, основные понятия и новые термины). Знакомство с особенностями лабораторного эксперимента.	Учащийся знакомится с новыми понятиями: исследование, объект исследования, предмет исследования, гипотеза; записывает их себе в тетрадь. Предъявляет собственные ожидания от курса, ставит цель обучения, определяет продукт.		
2	1	Введение: знакомство с некоторыми особенностями физики как науки	Знакомство с некоторыми понятиями физики (тело, вещество, явление), измерительными приборами. Техника безопасности.	Учащийся выполняет задания на понимание новых понятий; учится работать со шкалой измерительного прибора.	Самостоятельная работа	
3	1	Определение проблемы. Выбор темы исследования.	Выделение нескольких проблемных вопросов	Учащийся самостоятельно или с помощью учителя формулирует проблемные вопросы из области физики. Выбор проблемных вопросов (вопроса). Делятся на группы по выбранной теме		

				исследования, определяют свою роль.		
4	1	Презентация выбранной темы исследования.	Презентация темы исследования, подтверждение её актуальности.	Учащийся объявляет свою тему исследования или проблемный вопрос, над которым он собирается работать, подтверждает актуальность выбранной темы.	Выступление	
5	1	Выбор методов исследования.	<p>Определение «метод».</p> <p>Эмпирические методы исследования: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p> <p>Методики: опрос, анкетирование, интервью, методика пробных площадок, проведение опытов.</p> <p>Теоретические методы: анализ, синтез, обобщение, аналогия, сравнение, моделирование.</p>	Учащийся знакомится, какие методы исследования бывают, записывает их в тетрадь. Выбирает методы, подходящие для проведения исследования.		
6	1	Составление плана работы	Выделение главных тезисов, которые нужно раскрыть в работе.	Учащийся, исходя из темы работы, набрасывает пункты плана. Какие вопросы он должен раскрыть в своей работе.	Заполнение индивидуального листа работы	
7	1	Выбор источников информации, необходимого оборудования.	Выделение основных источников информации. Выделение этапов проведения опыта и подбор необходимого оборудования	Группы учащихся подбирают источники информации, оборудование, необходимое для проведения эксперимента по теме, планируют, его проведение.		
8	1	Поиск информации, проведение опытов по выбранным	Экспериментальная работа по темам	Учащиеся работают с различными источниками		

		темам исследований.		информации, проводят опыты, делают промежуточные выводы.		
9	1	Поиск информации, проведение расчетов и измерений.	Теоретическая работа по темам	Учащийся работает с различными источниками информации, проводит измерения, делает необходимые расчеты, промежуточные выводы	Проверка черновых набросков	
10	1	Корректировка полученной экспериментальной и теоретической информации.	Работа с полученной информацией	Учащиеся работают в группах и индивидуально с информацией по темам исследований		
11	1	Сбор и обработка информации.	Работа с материалами исследования	Работают группами и индивидуально. Собирают нужную информацию, систематизируют ее.		
12	1	Систематизация отобранного материала в соответствии с планом работы.	Работа с материалами исследования	Работают группами и индивидуально. Собирают нужную информацию, систематизируют ее.	Проверка черновых набросков и результатов	
13-14	2	Анализ и обобщение полученных данных в результате эксперимента или работы с информацией.	Работа с материалами исследования	Работает в группах. Анализирует собранный материал, оформляет его в работу.		
15	1	Оформление результатов исследования	Работа с материалами исследования	Оформляет исследовательскую работу и презентацию по заданным критериям.	Проверка результатов и оформления работ	
16	1	Репетиция	Пробные выступления учащихся	Выявляет недостатки своих работ и корректирует их.	Выступление	
17	1	Защита исследовательских работ	Выступление перед классом, жюри.	Выступает с докладами и презентациями.		

--	--	--	--	--	--	--