

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Балаши»

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

 /А.С. Красненков/

Протокол № 5 от

« 29 » 06 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «СОШ С. Балаши»
 /Е.А. Храмцова/
приказ от 25 «Балаши» 2024 г. № 102



**Дополнительная общеобразовательная программа
технической и естественно - научной направленности**

«Я - исследователь. Первые шаги в науку»

Составитель
Красненков А.С., учитель физики
МОУ «СОШ с. Балаши»

2024 -2025 учебный год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа по физике «Я исследователь. Первые шаги в науку» для 7 - 9 классов составлена в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта среднего общего образования по физике с учетом «Примерные программы по учебным предметам «Физика 7-9» Серия «Стандарты второго учреждений «Физика 7» А.В. Перышкин

Программа курса «Я исследователь. Первые шаги в науку» (исследовательская деятельность по физике) имеет интеллектуальную направленность. Она позволяет не только удерживать интерес к учебному предмету «Физика», ценность программы заключается в том, что учащиеся получают возможность посмотреть на различные проблемы природы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию.

Актуальность данной программы объясняется возросшей потребностью современного информационного общества в принципиально иных молодых людях, владеющих навыками научного мышления, умеющих работать с информацией, обладающих способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно - экспериментальную и инновационную деятельность. Развитие личности учащегося, формирование у него информационных и коммуникационных, исследовательских умений и компетенций - именно на решение этой проблемы направлена предлагаемая программа.

Программа «Я исследователь. Первые шаги в науку» предназначена для дополнительного образования учащихся, интересующихся исследовательской деятельностью, а также для одаренных учащихся. Она направлена на формирование организаторско-деятельностных качеств учащихся: способности осознания целей исследовательской деятельности, умения ставить цель и организовать ее достижение, творческих качеств.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, системно-деятельностный подходы.

Основные принципы реализации программы – научность, доступность, добровольность, субъектность, деятельностный и личностный подходы, преемственность, результативность, партнерство, творчество и успех.

Цель программы: создание условий для успешного освоения основ исследовательской деятельности, направленной на развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей учащихся, формирование и развитие интереса к физике.

Задачи программы:

1. Приобретение знаний о структуре исследовательской деятельности; способах поиска необходимой для исследования информации, обработки результатов и их презентации.
2. Овладение способами учебно-познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной деятельности.
3. Обучение специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований.
4. Развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества.

Содержание курса основано на положениях федеральных законов Российской Федерации и нормативно - правовых актов:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам основного общего, основного среднего, среднего общего образования»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- ООП НОО, ООП ООО одобренные Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. №1/15
- Письмо Министерства образования и науки России от 12.05.2011 № 03–296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного стандарта общего образования»;
- Письмо Министерства образования и науки России от 07.08.2015 № 08–1228 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по вопросам введения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»);
- СанПин 2.4-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (от 01.01.2010 г. № 000, в Минюсте России-03.03.2011);
- Письмо Министерства образования и науки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности»

Место программы в учебном плане

Программа «Я – исследователь. Первые шаги в науку» создана для работы с учащимися 7-9 классов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. На изучение данного курса отводится 68 часа в год (2 часа в неделю). Продолжительность занятия: 40 минут

Формы организации учебного процесса.

Программа предусматривает проведение внеклассных занятий, работы учащихся в группах, парах, индивидуальная работа, работа с привлечением родителей (законных представителей). Исследовательская деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д.

В работе предполагается, наряду с лекциями, беседами, занятиями с использованием ИКТ, использование практической работы по темам исследований. Данные формы работы выбраны в связи с основной направленностью работы - исследовательская деятельность учащихся. Поэтому теоретический материал сведен к минимуму и предполагает изучение вопросов связанных с основными темами исследований. Практическая часть программы предусматривает выполнение исследовательских работ.

На занятиях используются наглядные пособия (в т.ч. собственного изготовления), технические средства, научно – популярная литература, что способствует развитию личности.

Межпредметные связи на занятиях по исследовательской деятельности:

- с уроками русского языка: запись отдельных выражений, предложений, абзацев из текстов изучаемой литературы;
- с уроками изобразительного искусства: оформление работ, участие в конференциях при защите работ;
- с уроками математики: произведение расчетов, построение графиков;
- с уроками труда: изготовление различных элементов по темам исследований.

Результаты освоения курса

| Результаты | Формируемые умения | Средства формирования |
|---------------------------|---|---|
| Личностные | <ul style="list-style-type: none"> – Формирование у учащихся мотивации к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии. – Развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления | Организация на занятии парно-групповой работы |
| Метапредметные результаты | | |
| Регулятивные | <ul style="list-style-type: none"> – Учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем. – Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане. – Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. | <ul style="list-style-type: none"> – В сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; – Преобразовывать практическую задачу в познавательную; – Проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве |
| Познавательные | <ul style="list-style-type: none"> – Умения учиться: навыках решения творческих задач и навыках поиска, анализа и интерпретации информации. – Добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу. – Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. – Основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из текстов разных видов. – Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков | Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета |
| Коммуникативные | <ul style="list-style-type: none"> – Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). – Умение координировать свои усилия с усилиями других. – Формулировать собственное мнение и позицию. – Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; задавать вопросы. – Допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том | <ul style="list-style-type: none"> – Учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. – Понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы. – Аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии.</p> <p>– Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> | <p>– Продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников.</p> <p>– С учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия</p> |
|--|---|--|

В процессе прохождения курса формируются умения и навыки самостоятельной исследовательской деятельности:

- умение выбрать тему исследования, структуру исследования; проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- навыки овладения методикой сбора и оформления найденного материала; научными терминами в области физики, теоретическими знаниями по теме своей работы и шире;
- умение пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска учебной информации об объектах;
- умение проводить исследование по теме своей работы, оформлять доклад, исследовательскую работу;
- умение работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения.

По окончании курса проводится публичная защита исследовательской работы – опыта начального научного учебного исследования по предметной тематике, выступление, демонстрация уровня психологической готовности учащихся к представлению результатов работы.

Примерные темы исследований

| № п/п | Вид исследовательского проекта | Темы |
|-------|--|---|
| 1 | Проект, позволяющий ответить на вопрос « <i>Что будет, если...</i> » | исчезнет сила трения |
| | | исчезнет атмосфера |
| | | построить здание высотой 3000 м |
| | | Землю сжать у полюсов на 10% |
| | | масса Земли увеличится в 2 раза |
| | | Масса Луны увеличиться на 50% |
| | | перестанет действовать всемирное тяготение |
| | | перестанет действовать закон Паскаля |
| 2 | Исследование физических явлений | Изучение явления свободного падения |
| | | Изучение свойств радуги |
| | | Изучение приливов и отливов |
| 3 | Исследование свойств физических тел | Исследование температуры остывающей жидкости со временем в различных условиях |
| | | Изучение силы упругости различных металлов |
| | | Изучение силы трения между различными поверхностями |
| | | Изучение тепловых свойств свинца |
| | | Изучение тепловых свойств воды |

| | | |
|---|--|--|
| | | Изучение электрических свойств воды |
| 4 | Исследование зависимостей между свойствами тела (вещества) | Исследование зависимости сопротивления металла от его температуры |
| | | Исследование зависимости сопротивления воды от температуры |
| | | Исследование зависимости сопротивления воздуха от массы падающего тела |
| | | Зависимость массы планеты от её расстояния от Солнца |
| 5 | Расчёт и способы расчёта физических величин | Расчёт плотности планет Солнечной системы |
| | | Способы измерения расстояния |
| | | Способы нахождения силы |
| 6 | Исследование взаимосвязи физики с другими науками и техникой | Физика в литературных произведениях |
| | | Трение в природе и технике |
| | | Простые механизмы в живой природе |
| | | Простые механизмы в технике |
| | | Реактивное движение в живой природе |
| 7 | Конструирование физических приборов и устройств | Конструирование трубы Кеплера |
| | | Конструирование трубы Галилея |
| | | Модель паровой турбины |
| | | Модель трансформаторной будки |
| | | Конструирование маятника Ньютона |

Тематическое планирование

| № | Наименование занятий | Количество часов | | |
|---|--|------------------|---------------------|-------|
| | | теория | Практика, экскурсии | всего |
| 1 | Введение в исследовательскую деятельность | 3 | 9 | 12 |
| 2 | Этапы работы над исследованием | | 32 | 32 |
| 3 | Оформление исследовательской работы | 2 | 9 | 13 |
| 4 | Представление результатов исследовательской работы | 2 | 9 | 11 |
| | Всего час | 7 | 59 | 68 |

Содержание программы

| № п/п | Наименование раздела, темы. | Форма проведения занятия | Вид деятельности |
|-------|--|--------------------------|---|
| | Введение в исследовательскую деятельность (12 ч.) | | |
| 1 | Введение. Явление и понятие научного исследования | Комбинированное занятие | Усвоение основных понятий и определений по теме |
| 2 | Цели и задачи исследовательской деятельности. Виды исследовательских работ, их сходства и различия. (Доклад, обзор, рецензия, статья, реферат, проект) | Лекция, тренинг | Участие в беседе по теме Усвоение основных понятий и определений по теме |

| | | | |
|---|---|--|--|
| 3 | Основные понятия исследовательской деятельности (аспект, гипотеза, идея, категория, концепция, методология, научное познание, теория, факт) | Лекция, занятие-игра | Постановка учебной задачи, определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата |
| 4-5 | Выбор темы (цель, задачи, актуальность, объект, предмет, новизна, значимость) | Комбинированное занятие | поиск и выделение информации, применение методов информационного поиска |
| 6-7 | Основы библиотечно-библиографической грамотности (источник и историография, оформление ссылок и списка литературы, архивные материалы и периодическая печать, достоверность, объективность и важность источников и историографии) | Занятие закрепления и развития знаний, умений, навыков | Развитие мыслительных операций, самостоятельное решение проблем творческого характера Развивать умение работать в коллективе, умение слушать и высказывать свое мнение |
| 8-9 | Приемы хранения информации (тезисы, аннотация, цитирование, конспект, план) | Комбинированное занятие | поиск и выделение информации, применение методов информационного поиска |
| 9-11 | Роль ИКТ в научно – исследовательской деятельности, алгоритм поиска информации в Интернете | Комбинированное занятие | поиск и выделение информации, применение методов информационного поиска |
| 12 | Возможности Word, Excel для хранения и обработки графической и текстовой информации | Комбинированное занятие | воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах |
| Этапы работы над исследованием (32 ч.) | | | |
| 13 | Собеседование с учащимися по отбору тематики исследовательской работы | индивидуальная консультация | Коллективное обсуждение проблематики возможных исследований. Обсуждение планов выбора темы собственного |
| 14-15 | Анализ состояния проблемы | индивидуальная консультация | Развивать умение работать в коллективе, умение слушать и высказывать свое мнение |
| 16 | Работа с научной литературой и источниками | Экскурсия в библиотеку. | Работа с картотекой. Выбор литературы. |
| 17-18 | Помощь в отборе литературы | индивидуальная консультация | Работа с литературой по выбранной теме |
| 19 | Работа с научной литературой и источниками (систематизация, прочтение) | индивидуальная консультация | Выборка необходимого материала для работы |
| 20 | Консультации по определению целей и задач работы | индивидуальная консультация | определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата |

| | | | |
|---|--|-----------------------------|--|
| 21-22 | Консультации по формулировке гипотезы планированию и прогнозированию результатов | индивидуальная консультация | определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата |
| 23 | Изучение составленного плана - конспекта по изучаемой литературе | индивидуальная консультация | Анализировать ситуацию, устанавливать причинно-следственные связи. |
| 24-26 | Работа над содержанием работы и проведение опытов и экспериментов | индивидуальная консультация | умение обсуждать индивидуальные результаты деятельности |
| 27-30 | Консультации по выполнению практической части исследовательской работы | индивидуальная консультация | умение обсуждать индивидуальные результаты деятельности |
| 31-36 | Контроль за выполнением практической части исследовательской работы | индивидуальная консультация | Анализировать ситуацию, устанавливать причинно-следственные связи |
| 37-40 | Обработка результатов проведенного исследования | индивидуальная консультация | Анализировать ситуацию, устанавливать причинно-следственные связи |
| 41-43 | Помощь соотнесение результатов с поставленными целями | индивидуальная консультация | Выделять черты сходства и различия, закономерности |
| 44 | Корректировка гипотезы | индивидуальная консультация | Излагать свои мысли ясно и последовательно |
| Оформление исследовательской работы (13 ч.) | | | |
| 45-46 | Структура содержания исследовательской работы (титульный лист, оглавление, введение, основная часть, принципы деления на главы (параграфы), заключение, список использованной литературы и источников) | Комбинированное занятие | представлять конкретное содержание и передавать его в устной и письменной форме |
| 47-50 | Правила оформления текста (формат, объем, шрифт, интервал, поля, нумерация страниц, заголовки, сноски и примечания, приложения) | Беседа | выделять основные логические операции |
| 51-55 | Консультации по вопросам оформления и описания результатов исследовательской работы | индивидуальная консультация | понимать учебную задачу урока и стремиться ее выполнить |
| 56-57 | Консультирование по грамотному составлению тезисов | индивидуальная консультация | понимать учебную задачу урока и стремиться ее выполнить |
| Представление результатов исследовательской работы (11 ч.) | | | |
| 58-62 | Использование различных технических средств для представления результатов работы (PowerPoint-презентация работы, таблицы) | Комбинированное занятие | воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию, анализировать ее в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание находить в нем |

| | | | |
|-------|---|-----------------------------|--|
| | | | ответы на поставленные вопросы и излагать их |
| 63 | Культура выступления и ведения дискуссии. | Лекция | Излагать свои мысли ясно и последовательно. |
| 64-68 | Подготовка и оформление презентации и доклада | индивидуальная консультация | Развивать умение работать в коллективе, умение слушать и высказывать свое мнение |

Содержание курса

1. Введение в исследовательскую деятельность (12 часов)

Явление и понятие научного исследования. Цели и задачи исследовательской деятельности. Виды исследовательских работ, их сходства и различия. (Доклад, обзор, рецензия, статья, реферат, проект).

Основные понятия исследовательской деятельности (аспект, гипотеза, идея, категория, концепция, методология, научное познание, теория, факт). Выбор темы (цель, задачи, актуальность, объект, предмет, новизна, значимость).

Основы библиотечно-библиографической грамотности (источник и историография, оформление ссылок и списка литературы, архивные материалы и периодическая печать, достоверность, объективность и важность источников и историографии).

Приемы хранения информации (тезисы, аннотация, цитирование, конспект, план)

Роль ИКТ в научно – исследовательской деятельности, алгоритм поиска информации в Интернете.

Возможности Word, Excel для хранения и обработки графической и текстовой информации

2. Этапы работы над исследованием (32ч.)

Собеседование с учащимися по отбору тематики исследовательской работы. Анализ состояния проблемы. Работа с научной литературой и источниками

Консультации по определению целей и задач работы. Консультации по формулировке гипотезы планированию и прогнозированию результатов

Изучение составленного плана - конспекта по изучаемой литературе. Работа над содержанием работы и проведение опытов и экспериментов.

Консультации по выполнению практической части исследовательской работы. Контроль за выполнением практической части исследовательской работы. Обработка результатов проведенного исследования. Помощь соотнесение результатов с поставленными целями. Корректировка гипотезы

3. Оформление исследовательской работы (13ч.)

Структура содержания исследовательской работы (титульный лист, оглавление, введение, основная часть, принципы деления на главы (параграфы), заключение, список использованной литературы и источников).

Правила оформления текста (формат, объем, шрифт, интервал, поля, нумерация страниц, заголовки, сноски и примечания, приложения). Консультации по вопросам оформления и описания результатов исследовательской работы. Консультирование по грамотному составлению тезисов

4. Представление результатов исследовательской работы (11ч.)

Использование различных технических средств для представления результатов работы (PowerPoint-презентация работы, таблицы.

Культура выступления и ведения дискуссии.

Подготовка и оформление презентации и доклада.

Список литературы

1. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения. – М.: Педагогика, 2009.
2. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: Пособие для учителя /Под редакцией А.Г. Асмолова.– М.: Просвещение, 2010.

3. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе: пособие для учителя/ В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. -. (Стандарты второго поколения).
4. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5 – 8 классы: пособие для учителя/ Н.А. Криволапова – М.: Просвещение, 2012. (Стандарты второго поколения).

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)

1. Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др. <http://www.ivanovo.ac.ru/phys>
2. Бесплатные обучающие программы по физике 15 обучающих программ по различным разделам физики. <http://www.history.ru/freeph.htm>
3. Лабораторные работы по физике. <http://phdep.ifmo.ru>
4. Анимация физических процессов. Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями. <http://physics.nad.ru>
5. Физическая энциклопедия. Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики. <http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor>
6. Образовательный портал «Учеба» <http://www.uroki.ru>
7. Сайт электронного журнала «Вестник образования»: <http://www.vestnik.edu.ru>
8. Сайт федерации Интернет образования: <http://teacher.fio.ru>
9. Всероссийская олимпиада школьников: <http://rusolymp.ru/>
10. Издательский дом «1 сентября»: <http://www.1september.ru>
11. Московский Институт Открытого Образования: <http://www.mioo.ru>