МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и спорта Республики Карелия

Администрация Петрозаводского городского округа

МОУ «Лицей № 40»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Кафедра воспитания	Педагогический совет	Директор Савицкая С.В.
Протокол № 1 от «28» августа 2026 г.	Протокол № 11 от «31» августа 2026 г.	Приказ № 170 от «1» сентября 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«ПРОЕКТНАЯ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

(ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ, 6 КЛАСС)

Петрозаводск 2026

1. Пояснительная записка

1.1. Актуальность и назначение программы

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности.

Актуальность программы обусловлена ролью проектно-исследовательской деятельности в современном мире. Проектная и исследовательская работа лежит в основе развития современного общества, является залогом общественного прогресса и важным условием индивидуального развития человека. Жизнь современного общества устроена так, что любые серьёзные изменения связаны с успешной реализацией разнообразных проектов и исследований — в науке, творчестве, бизнесе, быту.

Программа адресована обучающимся 6 классов, которые имеют интерес и мотивацию к математике, стремятся глубже изучить предмет, научиться применять математические знания на практике, реализовать себя в проектной и исследовательской деятельности. Программа ведётся учителем математики, что позволяет обеспечить тесную связь проектной деятельности с учебным материалом и учитывать предметную специфику.

Программа направлена на помощь ребёнку в освоении основ организации и осуществления собственной проектно-исследовательской деятельности, а также в приобретении необходимого опыта для работы над индивидуальным исследованием или проектом. Этот опыт будет необходим ему в старшей школе, вузе и — в перспективе — во взрослой самостоятельной жизни. Программа поможет школьнику более глубоко изучить интересующую его область математики, а также приобрести важные социальные навыки, необходимые для продуктивной социализации и гармоничного вхождения в современный мир.

1.2. Варианты реализации программы и формы проведения занятий

Программа реализуется в объёме 34 часов (1 час в неделю в течение учебного года). Формы проведения занятий: лекция, практикум, проектная сессия, консультация, дискуссия, мозговой штурм, решение кейсов, упражнение на отработку организаторских навыков, коммуникативные и деловые игры, самостоятельная работа школьников, индивидуальные консультации педагога, итоговая научно-практическая конференция.

Формы занятий предполагают сочетание индивидуальной и групповой работы школьников, предоставляют им возможность проявить и развить самостоятельность.

1.3. Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом рекомендаций Примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности;

- в возможности комплектования разновозрастных групп для организации проектно-исследовательской деятельности школьников;

- в высокой степени самостоятельности школьников в проектно-исследовательской деятельности;

- в ориентации школьников на социальную значимость реализуемой ими деятельности, в частности их проектов и исследований;

- в интерактивных формах занятий для школьников.

1.4. Особенности работы педагога по программе

На каждом этапе работы над проектом (исследованием) школьник вправе рассчитывать на помощь педагога. Педагог должен быть готов такую помощь оказать. Это делается следующим образом:

1. Объяснение школьникам особенностей их работы на предстоящем этапе. Предупреждение возможных сложностей. Обращение к примерам из уже реализованных детских проектов или исследований.

2. Индивидуальные консультации для школьников, которые в них нуждаются.

3. Совместный анализ с ребёнком той части работы, которая была выполнена им на данном этапе. Подчёркивание успехов школьника и сильных сторон его работы. Обращение внимания на слабые стороны. Предложение исправить, скорректировать, усилить их.

4. Повторный анализ результатов работы на данном этапе и подготовка к работе на следующем.

Таким образом, шаг за шагом школьник при поддержке учителя осуществляет проектно-исследовательскую деятельность — где-то ошибаясь, где-то преуспевая, и самое главное — обучаясь на своих ошибках и благодаря своим успехам. Оценить результаты проектно-исследовательской деятельности школьников можно в процессе защиты ими подготовленных работ в рамках школьной научно-практической конференции.

2. Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты

В сфере гражданского воспитания:

- готовность к разнообразной совместной деятельности в рамках реализуемого проекта или исследования, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

- готовность к участию в предусмотренной проектом гуманитарной деятельности (волонтёрство, помощь людям, нуждающимся в ней);

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

- активное участие посредством реализации социально ориентированных исследований или проектов в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны.

В сфере патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к исследованию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России, к истории и современному состоянию российских математических наук;

- ценностное отношение к историческому и природному наследию, памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране, к науке и достижениям российских учёных-математиков.

В сфере духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, возникающих в процессе реализации проектов или исследований, осознание важности морально-этических принципов в деятельности исследователя;

- готовность в процессе работы над проектом или исследованием оценивать собственное поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

- свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

В сфере эстетического воспитания:

- восприимчивость к разным видам искусства, изучаемым или используемым в ходе проектно-исследовательской деятельности, к традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства;

- осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения.

В сфере физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни как главного предмета гуманитарных исследований и важнейшего ориентира для проектных работ;

- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям, связанным с реализуемым школьником социальным проектом или публичной защитой собственного исследования, осмысляя собственный опыт проектно-исследовательской деятельности и выстраивая дальнейшие цели относительно профессионального будущего.

В сфере трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность в рамках реализуемых индивидуальных или групповых проектов;

- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения знания, полученного в ходе исследования.

В сфере экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из математических наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

В сфере понимания ценности научного познания:

- ориентация в проектно-исследовательской деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

- овладение языковой и читательской культурой как средством научного и практического познания мира;

- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

В сфере адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах;

- способность действовать в условиях неопределённости, повышать уровень компетентности через практическую проектную и исследовательскую деятельность;

- навык выявления и связывания образов, способность формировать новые знания, формулировать собственные исследовательские или проектные идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях;

- умение оценивать свои действия с учётом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты

1. Овладение универсальными познавательными действиями:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- с учётом предложенной учебно-исследовательской или учебно-проектной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи;

- использовать вопросы как исследовательский инструмент;

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях;

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- находить сходные аргументы в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации;

- эффективно систематизировать информацию.

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной проектной или исследовательской работы при решении конкретной практической или научной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия;

- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, планировать организацию совместной работы, определять собственную роль, распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы;

- выполнять свою часть групповой проектной или исследовательской работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать собственные действия с другими членами команды;

- оценивать качество собственного вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

3. Овладение универсальными регулятивными действиями:

- владеть приёмами самоорганизации при осуществлении исследовательской и проектной работы (выявление проблемы, требующей решения);

- составлять план действий и определять способы решения;

- владеть приёмами самоконтроля — осуществлять самоконтроль, рефлексию и самооценку полученных результатов исследовательской или проектной работы;

- вносить коррективы в работу с учётом выявленных ошибок, возникших трудностей.

Предметные результаты

- извлечение информации из различных источников, её осмысление и оперирование ею, свободное пользование лингвистическими словарями, справочной литературой, в том числе информационно-справочными системами в электронной форме;

- осуществление выбора языковых средств для создания устного или письменного высказывания в соответствии с коммуникативным замыслом;

- обогащение словарного запаса, расширение объёма используемых в речи грамматических языковых средств для свободного выражения мыслей и чувств в соответствии с ситуацией и сферой общения;

- осознанное расширение речевой практики;

- овладение основными нормами современного русского литературного языка;

- умение участвовать в проектной или исследовательской деятельности (с приобретением опыта публичного представления полученных результатов);

- умение использовать словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме, подбирать проверенные источники в библиотечных фондах, сети Интернет для выполнения учебной задачи;

- применение ИКТ, соблюдение правил информационной безопасности.

Математика:

- овладение математическими понятиями и их использование для решения исследовательских и проектных задач;

- умение выявлять существенные черты и характерные признаки математических объектов, явлений, процессов;

- умение определять и аргументировать собственную или предложенную точку зрения с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;

- умение находить и критически анализировать для решения исследовательской задачи источники разных типов, оценивать их полноту и достоверность;

- умение соотносить извлечённую информацию с информацией из других источников при изучении математических явлений, процессов;

- умение привлекать контекстную информацию при работе с источниками;

- умение использовать полученные знания для объяснения сущности, взаимосвязей явлений, процессов;

- овладение приёмами поиска и извлечения информации (текстовой, графической, аудиовизуальной) по теме проекта или исследования из различных адаптированных источников и публикаций средств массовой информации с соблюдением правил информационной безопасности при работе в сети Интернет;

- умение анализировать, обобщать, систематизировать, конкретизировать и критически оценивать информацию, соотносить её с собственными знаниями;

- умение, используя математические знания, формулировать выводы, подкрепляя их аргументами;

- приобретение опыта использования полученных знаний в практической проектной деятельности.

3. Содержание курса внеурочной деятельности

Введение в проектно-исследовательскую деятельность (4 ч)

Открытия и изобретения в нашей жизни. Любопытство и желание помочь людям как двигатели прогресса. Детские мечты школьников и педагога об открытиях и изобретениях, первые попытки их реализации — наивные и реалистичные, смешные и серьёзные, удачные и неудачные. Мир взрослых как мир, построенный на проектах и исследованиях. Курс внеурочной деятельности «Проектная и исследовательская деятельность: математическое направление» как возможность воплотить детские мечты и подготовиться к успешной взрослой жизни.

Суть проектно-исследовательской деятельности — решение актуальной исследовательской или практической проблемы, с которой сталкиваются люди; возможность получить (хотя бы отчасти) новое знание или создать (хотя бы отчасти) новый продукт, который поможет решить эту проблему. Два вида проектно-исследовательской деятельности: деятельность, направленная на получение нового знания (исследование), и деятельность, направленная на создание нового практического продукта (проект). Признаки проектно-исследовательской деятельности школьников: направленность на решение сложной практической или исследовательской проблемы, требующей совершения поэтапных действий; предложение нового или отчасти нового решения этой проблемы; получение результата в виде нового или отчасти нового (усовершенствованного) продукта / нового или отчасти нового (дополненного) знания, помогающего решить эту проблему; сложность или невозможность предопределения результата; самостоятельность выполнения с возможностью обратиться за консультациями к взрослым. Индивидуальные и групповые проекты и исследования.

Особенности занятий в рамках курса: творчество и ориентация на получение конкретного результата работы, максимум посильной самостоятельности, сочетание индивидуальной работы и коллективного обсуждения её этапов, мотивирующая и консультативная роль педагога.

Индивидуальные взгляды, интересы, увлечения школьника как основа выбора направления проектно-исследовательской деятельности, повышающая вероятность её успеха.

Примеры исследовательских проблем в математической сфере (в том числе те, которые ранее решались другими школьниками) и соответствующие им возможные направления исследовательской деятельности. Коммуникативная игра «Никто не знает, что я...», направленная на рефлексию и презентацию школьником своих взглядов, интересов и увлечений. Деловая игра-карусель «Проблемы, которые я хотел бы решить», направленная на определение школьником предварительного спектра исследовательских проблем, которые кажутся ему важными и посильными для решения в рамках исследовательской деятельности. Совместное обсуждение в группе предложенных школьниками проблем, поддержка педагогом по возможности каждого ребёнка, акцентирование внимания на перспективных направлениях исследовательской деятельности, связанных с предложенными школьниками проблемами, замечания относительно трудно решаемых или мало актуальных проблем.

Примеры практических проблем в математической сфере (в том числе те, которые ранее решались другими школьниками) и соответствующие им возможные направления проектной деятельности. Виды проектов, которые подразумевают создание конкретного продукта, необходимого людям. Проект как дело или мероприятие для других: творческие, социальные, экологические, краеведческие, трудовые, спортивные проекты. Проект как преобразование виртуальной или реальной среды: создание сайта, оформление классной комнаты или пришкольной территории, создание наглядных пособий и т. п. Проект как инициирование новых видов деятельности:, организация математического кружка для младших школьников, создание игротеки математических игр и т. п. Консультации для школьников по вопросу определения проблемы, которую они хотели бы попытаться решить, и выбора соответствующего ей направления проектной или исследовательской деятельности.

Общий замысел проектно-исследовательской работы (6 ч)

Этапы работы над проектом или исследованием: выбор темы, обоснование актуальности выбранной темы, формулировка цели и задач, разработка гипотезы (для исследовательских работ) или описание предполагаемых свойств создаваемого продукта (для проектных работ), решение поставленных задач, формулирование выводов о полученных результатах, итоговое

оформление текста с описанием проведённого исследования или реализованного проекта, защита работы.

Выбор темы проектной или исследовательской работы. Требования к выбираемой теме будущего исследования или проекта: личная заинтересованность в теме, отражение в теме проблемы, которую школьник хочет решить, простота, чёткость, однозначность, непротиворечивость формулировки темы. Тривиальность, многословие, наукообразие, избыток иноязычных аналогов слов русского языка как наиболее распространённые ошибки в формулировании темы исследовательских или проектных работ. Примеры удачных и неудачных тем исследовательских и проектных работ в математической сфере, в том числе тех, над которыми ранее работали другие школьники. Практикум: групповая работа «Коротко обо всём» — формулировка школьниками тем на основе предложенных педагогом исследовательских (1-я группа) или практических (2-я группа) проблем. Консультации (в режиме личных и/или онлайн-встреч) для школьников по вопросу выбора темы проекта или исследования, а также первоначального замысла его реализации.

Аргументация актуальности работы как важный социальный навык, дающий возможность взрослому человеку реализовать интересы, отстаивать свои взгляды, добиваться целей, находить единомышленников и продвигать результаты собственного труда. Примеры из бизнеса, политики, культуры, науки, демонстрирующие успех аргументации в том или ином начинании. Обоснование актуальности исследовательской или проектной работы: в чём суть решаемой в ходе работы проблемы, почему её нужно решать, в чём будет новизна предлагаемого решения, кому поможет это решение, чем новое решение может быть полезно. Научная актуальность как важность и полезность пополнения недостающих знаний об изучаемом объекте или явлении или новый взгляд на изучаемый объект или явление. Как описать актуальность исследовательской работы. Социальная актуальность как важность и полезность решения той или иной практической задачи для конкретных людей (целевой аудитории проекта). Как определить целевую аудиторию проекта, возраст и масштаб аудитории, ориентация проекта на потребности аудитории. Примеры удачных и неудачных обоснований актуальности тем исследовательских и проектных работ в математической сфере, в том числе тех, над которыми ранее работали другие школьники. Обучающая игра «Кому это надо?» — работа в микрогруппах: определение адресата и обоснование актуальности тем, предложенных группами друг другу. Консультации (в режиме личных и/или онлайн-встреч) для школьников по вопросу обоснования актуальности выбранной темы исследования или проекта, а также замысла его реализации.

Цель как идеальный, мысленно представленный результат исследовательской или проектной работы. Требования к цели: краткость, конкретность, достижимость, проверяемость её достижения. Примеры удачных и неудачных

формулировок целей исследований и проектов. Задачи исследовательской и проектной работы. Отличие задач от цели, соотношение цели и задач. Задачи как отражение этапов предстоящей работы, как преодолеваемые препятствия на пути к достижению цели. Поступательность и поэтапность формулируемых задач. Примеры удачных и неудачных формулировок задач исследований и проектов. Гипотеза в исследовательской работе и модель описания создаваемого продукта в проектной работе. Гипотеза как описанное в общих чертах предположение о будущих результатах исследовательской работы, как предполагаемая новая информация, которую школьник планирует получить в ходе исследования. Описание предполагаемых свойств создаваемого в ходе проектной работы продукта. Примеры удачных и неудачных гипотез и моделей. Консультации (в режиме личных и/или онлайн-встреч) для школьников по вопросу целей, задач и гипотез / описания предполагаемых свойств создаваемого продукта, сформулированных ими для своих исследовательских/проектных работ. Консультации для школьников (по запросу) по вопросу первых шагов реализации проекта или исследования.

Реализация замысла проектно-исследовательской работы (14 ч)

Исследовательская и проектная работа как поэтапное решение поставленных задач и описание сделанного. Приоритет самостоятельной работы школьника. Общий план работы: поэтапная самостоятельная работа школьника над решением поставленных задач; совместный анализ во время индивидуальных консультаций с педагогом той части работы школьника, которая была выполнена им на каждом этапе; разбор успехов и неудач школьника; предложения педагога по исправлению или корректировке работы; помощь педагога (по запросу школьника) в преодолении имеющихся у школьника затруднений; повторный анализ результатов работы на данном этапе и подготовка к работе на следующем этапе; параллельное ознакомление школьников с необходимыми нюансами реализации проекта или исследования. Консультации для школьников (по запросу, в режиме личных и/или онлайн-встреч) по возникающим у детей идеям, затруднениям, сомнениям в реализации их проектных или исследовательских работ.

Проблемы и потребности людей как исходный посыл для создания проекта. Инструменты изучения проблемных зон. Опросы как инструменты конкретизации проблемы. Составление опросников. Открытые и закрытые опросы. Выбор аудитории для опроса. Яндекс-формы и их создание. Способы обработки полученных данных. Обратная связь от целевой аудитории в ходе реализации проекта и после его окончания. Механизмы получения обратной связи. Непосредственные и опосредованные методы получения обратной связи. Коррекция краткосрочных проектов в зависимости от обратной связи. Коррекция долгосрочных проектов в зависимости от обратной связи: создание регулирующих механизмов и инструментов. Негативная обратная связь от аудитории: как правильно её воспринимать и как с ней работать. Консультации для школьников (по запросу, в режиме личных и/или онлайн-

встреч) по возникающим у детей идеям, затруднениям, сомнениям в реализации их проектных работ.

Обзор литературы и анализ литературы: отличие одного от другого. Анализ разработанности проблемы в научной литературе как важная часть настоящего исследования. Этика исследователя. Плагиат и цитирование высказываний других авторов. Правила оформления ссылок на использованную литературу. Консультации для школьников (по запросу, в режиме личных и/или онлайн-встреч) по возникающим у детей идеям, затруднениям, сомнениям в реализации их исследовательских работ.

Способы реализации проекта. План работы как исходная точка реализации проекта. Признаки хорошего плана работы. Формулировка конкретных этапов работы. Требования к результатам каждого этапа работы. Дедлайны и их значение. Визуализация плана и реализация задач. Что делать, если «не получается». Организация собственной работы над индивидуальным проектом. Организация работы проектной группы над групповым проектом: распределение поручений в группе в зависимости от особенностей исполнителей, исполнительские и организаторские поручения, сопровождение выполнения исполнительского поручения, привлечение специалистов не из состава проектной группы. Как стать хорошим организатором? Консультации для школьников (по запросу, в режиме личных и/или онлайн-встреч) по возникающим у детей идеям, затруднениям, сомнениям в реализации их проектных работ.

Методы проведения исследования. Анализ исторических источников (для исторических работ), критика источника, тенденциозность источника. Контент-анализ. Анкетный опрос, правила составления опросников и этика проведения опроса, офлайн- и онлайн-опросы. Метод фокус-группы и правила беседы с её участниками. Эксперимент. Особенности проведения эксперимента в математической сфере, этика экспериментатора. Оформление результатов. Консультации для школьников (по запросу, в режиме личных и/или онлайн-встреч) по возникающим у детей идеям, затруднениям, сомнениям в реализации их исследовательских работ.

Авторский путь реализации задуманного проекта. 1-й этап: проверка готовности к реализации задуманного. Демонстрация замысла проекта нескольким представителям целевой группы. Доработка проекта по итогам данного тестирования. Определение запасных вариантов в случае изменения обстоятельств реализации проекта. Намеренная мысленная проверка на прочность «А что если...». 2-й этап: предстартовая подготовка. Работа с проектной группой (если в реализации проекта задействовано несколько человек) по всему содержанию проекта, определение возможных страховок и замен. Подготовка необходимого оборудования. Настрой проектной группы. Определение способов связи членов проектной группы в случае реализации проекта как дела или мероприятия. 3-й этап: старт проекта. Педагогическое сопровождение проекта. Обратная связь от целевой аудитории. Консультации

для школьников (по запросу, в режиме личных и/или онлайн-встреч) по возникающим у детей идеям, затруднениям, сомнениям в реализации их проектных работ. Сопровождение реализации проекта школьника.

Авторское видение изучаемого объекта или явления: его возможного устройства, характерных признаков, особенностей функционирования, причин появления, этапов развития, последствий, классификации, связей с другими объектами или явлениями, внутренних закономерностей и т. п. Математическое исследование как авторское видение изучаемого объекта или явления, представленное в его описательной модели. Модель как рассмотренный с определённой точки зрения упрощённый образ объекта — его интерпретация, где выделены существенные элементы объекта и определены ключевые связи между ними. Особенность математического исследования — трудность или невозможность объективного описания реальности, тенденциозность и субъективность исследовательского взгляда, гипотетичность предлагаемой исследователем описательной модели изучаемого им объекта или явления. Возможность сосуществования различных описательных моделей одного и того же объекта или явления, то есть множества его интерпретаций. Консультации для школьников (по запросу, в режиме личных и/или онлайн-встреч) по возникающим у детей идеям, затруднениям, сомнениям в реализации их исследовательских работ.

Оформление итогов проектно-исследовательской работы (10 ч)

Анализ сделанного (групповое обсуждение): что удалось, что не удалось, почему не удалось, что можно было улучшить или сделать иначе, определение возможного последействия проекта или перспектив исследования, предложения по возможному развитию, улучшению, совершенствованию проекта или исследования. Описание проделанной проектной или исследовательской работы как способ самоанализа и возможность передать другим людям свои опыт и знание. Структура и правила оформления текста описания проектной или исследовательской работы: тема, актуальность, цель, задачи, гипотеза (для исследовательских работ) или описание предполагаемых свойств создаваемого продукта (для проектных работ), описание (возможно, разбитое на параграфы) процесса решения поставленных задач, заключение с формулированием выводов о полученных результатах, список использованной литературы (для исследовательских работ). Консультации для школьников (в режиме личных и/или онлайн-встреч) по вопросу оформления текста выполненных проектных или исследовательских работ.

Защита проектной или исследовательской работы как возможность приобрести полезный навык публичного выступления, отстаивания и продвижения собственных идей. Мультимедийное сопровождение защиты, правила создания мультимедийной презентации. Правила ведения дискуссии и ответов на вопросы. Публичное выступление как способ самопрезентации. Консультации для школьников (в режиме личных и/или онлайн-встреч) по вопросу публичной защиты их проектных или исследовательских работ.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРОЕКТНАЯ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: МАТЕМАТИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ»

(6 КЛАСС, 1 ЧАС В НЕДЕЛЮ, 34 ЧАСА)

Введение в проектно-исследовательскую деятельность (4 ч)

1. На пороге открытий — 1 час.

Основное содержание: открытия и изобретения в нашей жизни; любопытство и желание помочь людям как двигатели прогресса; детские мечты об открытиях и изобретениях; мир взрослых как мир, построенный на проектах и исследованиях; курс «Проектная и исследовательская деятельность: математическое направление» как возможность воплотить детские мечты.

Деятельность школьника: слушает объяснение педагога, участвует в обсуждении, делится своими мечтами об открытиях, приводит примеры известных открытий и изобретений, формулирует собственное понимание проектно-исследовательской деятельности.

2. Где найти свой интерес и принести пользу людям: возможные направления проектной деятельности — 1 час.

Основное содержание: суть проектно-исследовательской деятельности; решение актуальной исследовательской или практической проблемы; получение нового знания или создание нового продукта; признаки проектно-исследовательской деятельности школьников; индивидуальные и групповые проекты.

Деятельность школьника: знакомится с примерами исследовательских проблем, которые могут быть решены школьниками, участвует в обсуждении, анализирует идеи, определяет, что ему интересно.

3. Мои интересы и возможности — 1 час.

Основное содержание: индивидуальные взгляды, интересы, увлечения школьника как основа выбора направления проектно-исследовательской деятельности; коммуникативная игра «Никто не знает, что я...».

Деятельность школьника: участвует в коммуникативной игре «Никто не знает, что я...», презентует свои взгляды, интересы и увлечения, обсуждает их с одноклассниками.

4. Проблемы, которые я хотел бы решить — 1 час.

Основное содержание: деловая игра-карусель «Проблемы, которые я хотел бы решить»; определение предварительного спектра исследовательских проблем; совместное обсуждение предложенных проблем; акцентирование внимания на перспективных направлениях.

Деятельность школьника: участвует в деловой игре-карусели, формулирует проблемы, которые кажутся ему важными и посильными, обсуждает их в группе, выбирает наиболее интересные направления.

Общий замысел проектно-исследовательской работы (6 ч)

5. Этапы работы над проектом или исследованием — 1 час.

Основное содержание: этапы работы над проектом или исследованием: выбор темы, обоснование актуальности, формулировка цели и задач, разработка гипотезы или описание предполагаемых свойств продукта, решение задач, формулирование выводов, оформление текста, защита работы.

Деятельность школьника: знакомится с этапами работы, составляет схему этапов, обсуждает последовательность действий, анализирует примеры.

6. Выбор темы проекта или исследования — 1 час.

Основное содержание: требования к выбираемой теме: личная заинтересованность, отражение проблемы, простота, чёткость, однозначность, непротиворечивость; типичные ошибки: тривиальность, многословие, наукообразие, избыток иноязычных слов; примеры удачных и неудачных тем.

Деятельность школьника: изучает требования к теме, анализирует примеры, формулирует варианты своей темы, обсуждает их с педагогом и одноклассниками.

7. Практикум «Коротко обо всём» — 1 час.

Основное содержание: групповая работа «Коротко обо всём» — формулировка тем на основе предложенных педагогом исследовательских (1-я группа) или практических (2-я группа) проблем.

Деятельность школьника: работает в группе, формулирует темы на основе предложенных проблем, представляет результаты работы, участвует в обсуждении.

8. Актуальность работы. Кому это надо? — 1 час.

Основное содержание: аргументация актуальности работы; научная и социальная актуальность; как описать актуальность; как определить целевую аудиторию проекта; обучающая игра «Кому это надо?».

Деятельность школьника: участвует в обучающей игре «Кому это надо?», работает в микрогруппах, определяет адресата и обосновывает актуальность тем, предложенных группами друг другу.

9. Цель и задачи проекта или исследования — 1 час.

Основное содержание: цель как идеальный результат работы; требования к цели: краткость, конкретность, достижимость, проверяемость; задачи как

отражение этапов работы; отличие задач от цели; примеры удачных и неудачных формулировок.

Деятельность школьника: изучает требования к цели и задачам, анализирует примеры, формулирует цель и задачи для своей темы, обсуждает их с педагогом.

10. Гипотеза и модель продукта — 1 час.

Основное содержание: гипотеза в исследовательской работе; модель описания создаваемого продукта в проектной работе; примеры удачных и неудачных гипотез и моделей.

Деятельность школьника: знакомится с понятиями гипотезы и модели продукта, формулирует гипотезу или описывает предполагаемые свойства продукта для своей работы, обсуждает их в группе.

Реализация замысла проектно-исследовательской работы (14 ч)

11. План работы над проектом или исследованием — 1 час.

Основное содержание: исследовательская и проектная работа как поэтапное решение задач; общий план работы; приоритет самостоятельной работы школьника; роль консультаций с педагогом.

Деятельность школьника: составляет план работы над своим проектом или исследованием, определяет этапы и сроки, обсуждает план с педагогом.

12. Проблемы и потребности людей. Опросы — 1 час.

Основное содержание: проблемы и потребности людей как исходный посыл для создания проекта; инструменты изучения проблемных зон; опросы как инструменты конкретизации проблемы; составление опросников; открытые и закрытые опросы; выбор аудитории для опроса.

Деятельность школьника: изучает инструменты изучения проблем, составляет опросник для своей целевой аудитории, определяет аудиторию для опроса.

13. Яндекс-формы и обработка данных — 1 час.

Основное содержание: Яндекс-формы и их создание; способы обработки полученных данных; обратная связь от целевой аудитории; механизмы получения обратной связи.

Деятельность школьника: создаёт Яндекс-форму для опроса, обрабатывает полученные данные, анализирует результаты, делает выводы.

14. Обратная связь и коррекция проекта — 1 час.

Основное содержание: обратная связь от целевой аудитории в ходе реализации проекта и после его окончания; непосредственные и опосредованные методы получения обратной связи; коррекция проектов в зависимости от обратной связи; негативная обратная связь: как правильно её воспринимать.

Деятельность школьника: анализирует обратную связь, полученную от аудитории, вносит коррективы в свой проект, обсуждает способы работы с негативной обратной связью.

15. Обзор и анализ литературы — 1 час.

Основное содержание: обзор литературы и анализ литературы: отличие одного от другого; анализ разработанности проблемы в научной литературе; этика исследователя; плагиат и цитирование; правила оформления ссылок.

Деятельность школьника: подбирает литературу по теме своего исследования, анализирует источники, оформляет ссылки, соблюдает этику исследователя.

16. План реализации проекта — 1 час.

Основное содержание: способы реализации проекта; план работы как исходная точка; признаки хорошего плана; формулировка конкретных этапов; требования к результатам каждого этапа; дедлайны и их значение; визуализация плана.

Деятельность школьника: составляет детальный план реализации своего проекта, определяет дедлайны, визуализирует план, обсуждает его с педагогом.

17. Организация работы над проектом — 1 час.

Основное содержание: организация собственной работы над индивидуальным проектом; организация работы проектной группы над групповым проектом; распределение поручений; исполнительские и организаторские поручения; как стать хорошим организатором.

Деятельность школьника: организует свою работу над проектом, распределяет задачи (если проект групповой), выполняет свою часть работы, координирует действия с другими участниками.

18. Методы проведения исследования — 1 час.

Основное содержание: методы проведения исследования; анализ источников; контент-анализ; анкетный опрос; метод фокус-группы; эксперимент; особенности эксперимента в математической сфере; этика экспериментатора.

Деятельность школьника: изучает методы исследования, выбирает подходящие методы для своей работы, применяет их на практике, оформляет результаты.

19. Авторский путь реализации проекта. 1-й этап — 1 час.

Основное содержание: проверка готовности к реализации задуманного; демонстрация замысла проекта представителям целевой группы; доработка проекта по итогам тестирования; определение запасных вариантов; мысленная проверка «А что если...».

Деятельность школьника: демонстрирует замысел своего проекта представителям целевой группы, собирает обратную связь, дорабатывает проект, определяет запасные варианты.

20. Авторский путь реализации проекта. 2-й этап — 1 час.

Основное содержание: предстартовая подготовка; работа с проектной группой; определение возможных страховок и замен; подготовка необходимого оборудования; настрой проектной группы; определение способов связи членов группы.

Деятельность школьника: готовится к реализации проекта, распределяет роли в группе, готовит оборудование, определяет способы связи, настраивается на работу.

21. Авторский путь реализации проекта. 3-й этап — 1 час.

Основное содержание: старт проекта; педагогическое сопровождение проекта; обратная связь от целевой аудитории; сопровождение реализации проекта школьника.

Деятельность школьника: реализует свой проект, взаимодействует с целевой аудиторией, получает обратную связь, фиксирует результаты.

22. Авторское видение изучаемого объекта — 1 час.

Основное содержание: авторское видение изучаемого объекта или явления; его возможное устройство, характерные признаки, особенности функционирования, причины появления, этапы развития, связи с другими объектами; математическое исследование как авторское видение; описательная модель.

Деятельность школьника: анализирует изучаемый объект или явление, строит его описательную модель, выделяет существенные элементы и связи, представляет своё видение.

23. Математическое исследование и его особенности — 1 час.

Основное содержание: особенность математического исследования; трудность или невозможность объективного описания реальности; тенденциозность и субъективность исследовательского взгляда; гипотетичность описательной модели; возможность сосуществования различных моделей одного объекта.

Деятельность школьника: обсуждает особенности математического исследования, анализирует различные интерпретации одного объекта, формулирует собственные выводы, участвует в дискуссии.

24. Консультации по реализации проектов и исследований — 1 час.

Основное содержание: консультации для школьников по возникающим идеям, затруднениям, сомнениям в реализации их проектных или исследовательских работ.

Деятельность школьника: задаёт вопросы педагогу, обсуждает возникшие затруднения, получает рекомендации, корректирует свою работу.

Оформление итогов проектно-исследовательской работы (10 ч)

25. Анализ сделанного: что удалось, что не удалось — 1 час.

Основное содержание: анализ сделанного (групповое обсуждение): что удалось, что не удалось, почему не удалось, что можно было улучшить или сделать иначе; определение возможного последействия проекта или перспектив исследования; предложения по развитию и совершенствованию.

Деятельность школьника: участвует в групповом обсуждении, анализирует свою работу, выделяет успехи и трудности, предлагает пути улучшения.

26. Описание проделанной работы — 1 час.

Основное содержание: описание проделанной проектной или исследовательской работы как способ самоанализа и возможность передать другим людям свои опыт и знание; структура и правила оформления текста описания.

Деятельность школьника: оформляет текст описания своей работы, следует структуре, анализирует проделанную работу, готовит её к представлению.

27. Структура текста проектной работы — 1 час.

Основное содержание: структура текста описания проектной работы: тема, актуальность, цель, задачи, описание предполагаемых свойств создаваемого продукта, описание процесса решения задач, заключение с выводами.

Деятельность школьника: изучает структуру текста проектной работы, оформляет свою работу в соответствии с требованиями, редактирует текст.

28. Структура текста исследовательской работы — 1 час.

Основное содержание: структура текста описания исследовательской работы: тема, актуальность, цель, задачи, гипотеза, описание процесса решения задач, заключение с выводами, список использованной литературы.

Деятельность школьника: изучает структуру текста исследовательской работы, оформляет свою работу в соответствии с требованиями, составляет список литературы.

29. Подготовка к защите работы — 1 час.

Основное содержание: защита проектной или исследовательской работы как возможность приобрести полезный навык публичного выступления,

отстаивания и продвижения собственных идей; мультимедийное сопровождение защиты; правила создания мультимедийной презентации.

Деятельность школьника: готовит презентацию для защиты своей работы, изучает правила создания мультимедийной презентации, репетирует выступление.

30. Правила ведения дискуссии и ответов на вопросы — 1 час.

Основное содержание: правила ведения дискуссии и ответов на вопросы; публичное выступление как способ самопрезентации; как отвечать на вопросы жюри и слушателей.

Деятельность школьника: изучает правила ведения дискуссии, тренируется отвечать на вопросы, участвует в учебной дискуссии, анализирует свои ответы.

31. Консультации по оформлению и защите работ — 1 час.

Основное содержание: консультации для школьников по вопросу оформления текста выполненных проектных или исследовательских работ и по вопросу публичной защиты.

Деятельность школьника: задаёт вопросы педагогу по оформлению и защите работы, вносит правки, готовится к публичному выступлению.

32. Предзащита проектных и исследовательских работ — 1 час.

Основное содержание: предзащита работ; выступление перед одноклассниками и педагогом; получение обратной связи; доработка презентации и текста выступления.

Деятельность школьника: выступает с предзащитой своей работы, получает обратную связь от одноклассников и педагога, дорабатывает презентацию и выступление.

33. Научно-практическая конференция. Защита работ — 1 час.

Основное содержание: торжественное открытие конференции; объявление регламента работы конференции и выступлений школьников; выступление школьников с докладами; ответы на вопросы; работа жюри.

Деятельность школьника: выступает с защитой своей проектной или исследовательской работы, отвечает на вопросы, участвует в дискуссии, слушает выступления других авторов.

34. Подведение итогов. Рефлексия — 1 час.

Основное содержание: подведение итогов работы конференции; награждение победителей и призёров; рефлексия по итогам работы и публичных выступлений; анализ общественного мнения о реализации проектов.

Деятельность школьника: участвует в подведении итогов, анализирует результаты своей работы, делится впечатлениями, обсуждает перспективы дальнейшей проектно-исследовательской деятельности.

№ п/п	Тема	Всего часов	Форма работы и виды деятельности обучающихся
1	На пороге открытий	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Самостоятельная работа
2	Где найти свой интерес и принести пользу людям: возможные направления проектной деятельности	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Анализ и работа с информацией; Самостоятельная работа
3	Мои интересы и возможности	1	Коммуникативная игра; Групповое обсуждение / дискуссия; Презентация / публичное выступление
4	Проблемы, которые я хотел бы решить	1	Деловая игра; Групповое обсуждение / дискуссия; Групповая работа; Самостоятельная работа
5	Этапы работы над проектом или исследованием	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Практическая работа; Анализ и работа с информацией
6	Выбор темы проекта или исследования	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Анализ и работа с информацией; Самостоятельная работа
7	Практикум «Коротко обо всём»	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Групповая работа; Презентация / публичное выступление; Самостоятельная работа
8	Актуальность работы. Кому это надо?	1	Игровая форма; Групповая работа; Самостоятельная работа
9	Цель и задачи проекта или исследования	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Анализ и работа с информацией; Самостоятельная работа
10	Гипотеза и модель продукта	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Групповая работа; Анализ и работа с информацией; Самостоятельная работа
11	План работы над проектом	1	Групповое обсуждение /

	или исследованием		дискуссия; Практическая работа; Самостоятельная работа
12	Проблемы и потребности людей. Опросы	1	Практическая работа; Анализ и работа с информацией; Самостоятельная работа; Практикум / анкетирование
13	Яндекс-формы и обработка данных	1	Практическая работа; Анализ и работа с информацией; Рефлексия; Практикум / анкетирование; Практическая работа с цифровым инструментом
14	Обратная связь и коррекция проекта	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Анализ и работа с информацией; Обратная связь
15	Обзор и анализ литературы	1	Практическая работа; Анализ и работа с информацией
16	План реализации проекта	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Практическая работа; Самостоятельная работа
17	Организация работы над проектом	1	Практическая деятельность; Работа в команде
18	Методы проведения исследования	1	Практическая работа; Анализ и работа с информацией
19	Авторский путь реализации проекта. 1-й этап	1	Презентация / публичное выступление; Самостоятельная работа; Обратная связь
20	Авторский путь реализации проекта. 2-й этап	1	Групповая работа; Практическая работа; Работа в команде; Самостоятельная работа
21	Авторский путь реализации проекта. 3-й этап	1	Практическая деятельность; Обратная связь
22	Авторское видение изучаемого объекта	1	Анализ и работа с информацией; Презентация / публичное выступление
23	Математическое исследование и его особенности	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Анализ и работа с информацией; Самостоятельная работа
24	Консультации по реализации проектов и исследований	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Индивидуальная консультация; Практикум / анкетирование
25	Анализ сделанного: что удалось, что не удалось	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Анализ и работа с

			информацией
26	Описание проделанной работы	1	Практическая работа; Анализ и работа с информацией; Презентация / публичное выступление
27	Структура текста проектной работы	1	Практическая работа; Анализ и работа с информацией
28	Структура текста исследовательской работы	1	Практическая работа; Анализ и работа с информацией
29	Подготовка к защите работы	1	Практическая работа; Анализ и работа с информацией; Презентация / публичное выступление; Репетиция выступления
30	Правила ведения дискуссии и ответов на вопросы	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Анализ и работа с информацией; Практикум / анкетирование
31	Консультации по оформлению и защите работ	1	Практическая работа; Индивидуальная консультация; Практикум / анкетирование
32	Предзащита проектных и исследовательских работ	1	Презентация / публичное выступление; Предзащита; Обратная связь
33	Научно-практическая конференция. Защита работ	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Презентация / публичное выступление; Практикум / анкетирование
34	Подведение итогов. Рефлексия	1	Групповое обсуждение / дискуссия; Анализ и работа с информацией; Рефлексия
Всего		34	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 651065950769969602271051656712975319075379606503

Владелец Савицкая Светлана Викторовна

Действителен С 15.04.2026 по 15.04.2027