

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Гимназия №63 Калининского района Санкт-Петербурга

«РЕКОМЕНДОВАНО»

МС ГБОУ Гимназии №63  
Протокол №7 от 08.06. 2022 г.

Руководитель МС  /Т.В.Лаврова/

«ПРИНЯТО»

Педагогический совет  
Образовательного учреждения  
Протокол №9 от 09.06.2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ Гимназии №63  
Туманова О.Г.   
Приказ № 149 от 15.06. 2022г.



**Рабочая программа внеурочной деятельности**  
**«Исследовательские и проектные работы по математике»**  
**для 8 класса**  
*(1 час в неделю, 34 часов в год)*

Учитель-составитель: Лаврова Татьяна Владимировна,  
высшая квалификационная категория

Санкт-Петербург  
2022 – 2023 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе программы внеурочной деятельности «Проектная мастерская», предназначена для организации внеурочной образовательной деятельности в 5-9 классах, авторы А.В.Леонович, И.А. Смирнов, А.С.Саввичев.

Сборник рабочих программ по внеурочной деятельности начального, основного и среднего общего образования: учебное пособие для общеобразовательных организаций. \_М.Просвещение,2020

Рабочая программа «Исследовательские и проектные работы по математике» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования, с изменениями и дополнениями );
- Плана внеурочной деятельности ГБОУ Гимназии №63 Калининского района Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год.

Данная программа составлена с учетом требований Рабочей программы воспитания ГБОУ Гимназии №63 и ее реализация в процессе организации учебной деятельности обеспечивает:

- установление взаимоотношений субъектов деятельности на уроке как отношений субъектов единой совместной деятельности, обеспечиваемой общими активными интеллектуальными усилиями;
- организацию на уроках активной деятельности учащихся, в том числе поисково- исследовательской, на разных уровнях познавательной самостоятельности (в этом и заключается важнейшее условие реализации воспитательного потенциала современного урока - активная познавательная деятельность детей);
- использование воспитательных возможностей предметного содержания через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

Данная программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ) и может быть реализована с использованием исключительно этих технологий.

### 1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Новизной программы является форма педагогического управления исследовательской и проектной деятельностью обучающихся во внеурочное время: осуществление деятельности, связанной с освоением процессов преобразования и использования материалов, информации, объектов природной и социальной среды в проектной группе. При этом само понятие проектная группа следует понимать как добровольно организованное объединение детей, обучающихся по различным направленностям, под руководством педагогов с целью осуществления исследовательской и проектной деятельности во внеурочное время.

**Актуальность** программы заключается в том, что она направлена на свободное развитие личности ребёнка, поддержание его физического и психического здоровья, формирование ценностно-смысловой, общекультурной, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной, социально-трудовой, здоровьесберегающей компетенции и компетенции личностного самосовершенствования.

Отличительная особенность данной программы от типовых программ заключается в интеграции отдельных самостоятельных учебных модулей различных направленностей, каждый из которых имеет свои творческие и практические задачи.

Основная идея программы - разработка системы групповой работы с детьми по освоению основ исследовательской и проектной деятельности, ознакомление с деятельностью по различным направленностям и планирование индивидуальной работы с учащимися по «индивидуальным образовательным маршрутам».

Направление деятельности проектной группы:

1. Организация исследовательской и проектной деятельности учащихся в соответствии с их творческими интересами.
2. Организация консультаций промежуточного и итогового контроля в ходе выполнения исследований и разработки проектов учащимися.
3. Организация лекций-консультаций с педагогами по различным направленностям.
4. Распространение и пропаганда материалов о своей деятельности: методических материалов по систематизации опыта работы с проектной группой, исследований и проектов учащихся.

Программа «Исследовательские и проектные работы по математике» ориентирована на развитие у обучающихся творческих (изобретательских, организаторских, художественных, научных) и исследовательских способностей, включение детей 13-14 лет в практическое освоение проектной деятельности. В основу содержания программы заложены идеи педагогов-психологов П.Я. Гальперина, Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова, Н.Ф. Талызиной. На проведение занятий внеурочной деятельности «Исследовательские и проектные работы по математике» отводится 1 час в неделю в рамках внеурочной деятельности, предусмотренной ФГОС (34 часа в год).

## **Цель и задачи программы**

**Цель:** создание условий для формирования целостной системы универсальных знаний, а так же опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности учащихся, то есть ключевых компетенций, в исследовательской и проектной деятельности, обеспечивающих возможности для полноценного развития ребёнка во всём многообразии его запросов и интересов с использованием математики

**Задачи:**

*Обучающие:*

- обучить целеполаганию, планированию и контролю;
- обучить основам организации и ведению учебно-познавательной, исследовательской, проектной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности учащихся;
- обучить навыкам использования различных методов исследования и способам сбора и первичной обработки информации: анализу, интерпретации и оценке достоверности, аннотированию, реферированию, компиляции;
- сформировать умение составлять письменный отчёт о работе над исследованием и проектом.

*Развивающие:*

- развить ключевые компетенции: ценностно-смысловые, общекультурные, учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социально-трудовые, здоровьесберегающие и компетенции личностного самосовершенствования;
- сформировать умение планировать свою работу над проектом;
- сформировать навыки выступления и аргументированного отстаивания своей позиции; сформировать навыки устной презентации;
- сформировать умение давать оценку готовому продукту, своей работе над проектом;
- сформировать навыки сотрудничества.

*Воспитывающие:*

- повысить уровень образованности учащихся за счёт формирования целостного представления об окружающем мире;
- воспитать личность, способную к самоактуализации в постоянно изменяющихся социально-культурных условиях;
- способствовать социализации учащихся в детском коллективе, в частности, и в современном мире в целом.

### **Формы организации учебной деятельности**

Для организации занятий используются следующие формы:

- коллективная форма обучения;
- групповая форма обучения;
- парная форма работы;
- индивидуальная форма работы;

### **Используемые виды контроля:**

- вводный контроль исходного уровня готовности к освоению программы;
- промежуточный контроль (по разделу, по итогам полугодия, по модулю);
- итоговый (по программе в целом).

Методы контроля	Используемые формы контроля
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устный контроль;</li> <li>• самоконтроль;</li> <li>• практический контроль;</li> <li>• тестовый контроль;</li> <li>• комбинированный</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Опрос;</li> <li>• наблюдение;</li> <li>• практическая работа;</li> <li>• тестирование;</li> <li>• защита проекта/исследования</li> </ul>

## **ОПИСАНИЕ МЕСТА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

### **Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности**

**Личностные результаты:**

1. Сформированность широкой мотивационной основы и внутренней личностной позиции на уровне положительного отношения к исследовательской и

проектной деятельности, включающей социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;

2. Сформированность учебно-познавательного интереса;

**Метапредметные результаты:**

1. Готовность к проявлению познавательной инициативы в сотрудничестве с педагогом;

2. Формирование умения ставить новые учебные, исследовательские и проектные задачи;

3. Формирование умения самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия;

4. Формирование умения строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

5. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

6. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

7. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

8. Формирование умения осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую помощь.

**Предметные результаты** отражены в каждом учебном модуле отдельно:

1. В учебном модуле «Методика проектной и исследовательской деятельности»

*у учащихся будут сформированы знания:*

- о понятиях и терминологическом аппарате исследовательской и проектной деятельности;
- методах исследования и планировании проектов, правилах успешной презентации исследования и проекта;
- методике осуществления сбора, обработки информации и отображения мыслительных процессов с помощью логических операций;
- понятии технологического процесса и особенностях исследования и проектирования в технологическом процессе и о задачах организации проектных групп;

*Учащиеся получат возможность научиться:*

- анализировать текстовый материал с позиции исследования или проектирования предлагаемой темы;
- прорабатывать основные этапы исследования и проекта;
- развивать способности к принятию решений;
- моделировать творческий процесс и разрабатывать небольшие технологические проекты на основе сюжетно-ролевой игры «Фабрика»;
- тренировать нестандартное мышление для решения творческих задач.

2. В учебном модуле «Конструирование и моделирование»

*у учащихся будут сформированы знания:*

- об изображении геометрических тел на плоскости;

- об основных понятиях в черчении: эскиз, технический рисунок, рабочий чертёж, начертание и назначение линий на чертеже, инструменты для выполнения чертёжных работ, развёртка поверхностей предметов;
- о понятиях «конструирование» и «моделирование»;
- о методах решения творческих задач: метод проб и ошибок, «мозговой штурм», синектика, морфологический анализ, метод контрольных вопросов, метод фокальных объектов, ТРИЗ и АРИЗ, функционально-стоимостный анализ, функционально-физический метод поискового конструирования;
- о материаловедении и способах обработки различных материалов.

*Учащиеся получают возможность научиться:*

- выполнять чертежи объёмных фигур в аксонометрической и прямоугольной проекции;
- читать, анализировать и выполнять чертежи объёмных фигур;
- конструировать и моделировать объекты с применением методов решения творческих задач;
- разрабатывать технологическую карту изготовления изделия;
- осуществлять анализ свойств различных материалов и технологии их обработки.

### **Содержание внеурочной деятельности 8 класс**

#### **Учебный модуль «Методика проектной и исследовательской деятельности» (17 ч)**

Проектная и исследовательская деятельность. Фундаментальные отличия и основные составляющие. Планирование исследования. Методы исследования. Планирование проекта. Формы представления проектной деятельности. Обработка информации. Оценка идей, выделение главного и второстепенного. Исследование и проектирование в технологическом процессе. Творческое и социальное проектирование. Формы организации проектных групп на предприятиях. Учебный проект как управляемая система образовательного процесса.

#### **Учебный модуль «Конструирование и моделирование» (17 ч)**

Знакомство с формой. Изображение объёмных фигур на плоскости. Основы черчения. Развёртка геометрических тел. Конструирование и моделирование из объёмных тел. Основы материаловедения. Создание презентаций в Microsoft PowerPoint.

### Учебно - тематический план

№ п/п	Модуль	Кол-во часов	Основные виды деятельности (на уровне учебных действий)
1	Учебный модуль «Методика проектной и исследовательской деятельности»	17	<p>Формирование умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать текстовый материал с позиции исследования или проектирования предлагаемой темы,</li> <li>• прорабатывать на предлагаемых примерах основных этапов, характерных для исследования: постановка проблемы; изучение теории, посвящённой данной проблематике; подбор методик исследования и практическое овладение ими; сбор собственного материала; анализ и обобщение собранного материала; выводы,</li> <li>• выделять и обозначать парадоксы,</li> <li>• проектировать пути дальнейшего изучения объекта,</li> <li>• прорабатывать на предлагаемых примерах условий проектной деятельности,</li> <li>• вырабатывать представления о конечном продукте деятельности;</li> <li>• разрабатывать этапы проектирования: выработать концепцию, определять цели и задачи проекта, определять доступные и оптимальные ресурсы деятельности, создавать план и организовывать деятельность по реализации проекта,</li> <li>• реализовывать проект, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности,</li> <li>• работать с текстом: выделять главное и второстепенное в предлагаемом материале; выделять из текста основные понятия; классифицировать предметы, процессы, явления и события; сравнивать и сопоставлять предложенный материал по определённой теме,</li> <li>• ознакомиться с методами тренировки нестандартного мышления при решении творческих задач: методом шести мыслительных шляп, веером концепций,</li> <li>• моделировать творческий процесс по методике «Пять шагов до креативной идеи»</li> </ul>
2	Учебный модуль «Конструирование и моделирование»	17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять чертежи (эскизы) объёмных фигур в системе аксонометрической проекции,</li> <li>• анализировать геометрическую форму предмета,</li> <li>• читать чертёж (эскиз) детали и её описание,</li> <li>• определять необходимое и достаточное количество видов на чертеже;</li> <li>• выбирать главный вид и масштаб изображения,</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать чертежи на соответствие изготовления планируемого изделия,</li> <li>• разрабатывать технологическую карту (объект по выбору),</li> <li>• анализировать технологии обработки различных материалов (дерево, металл, потолочная плитка, стекло),</li> <li>• составлять таблицы «Свойства материалов и технологии их обработки»,</li> <li>• находить творческое решение задачи конструирования и моделирования с использованием изученных методов</li> <li>• подготовить мини-проект;</li> <li>• презентовать возможности Microsoft Publisher: написать текстовый доклад, разработать презентацию к защите,</li> <li>• публично защитить на мини-конференции</li> </ul>
	ИТОГО	34	

### Календарно тематическое планирование

№	Дата		Названия разделов и тем	Кол-во часов	Форма проведения занятия
	план	факт			
			<b>I. Учебный модуль «Методика проектной и исследовательской деятельности»</b>	<b>17</b>	
1.			Проектная и исследовательская деятельность. Фундаментальные отличия и основные составляющие	1	лекция
2.			Проектная и исследовательская деятельность. Фундаментальные отличия и основные составляющие	1	семинар
3.			Планирование исследования. Методы исследования	1	лекция
4.			Планирование исследования. Методы исследования	1	практическое занятие
5.			Планирование проекта. Формы представления проектной деятельности	1	лекция
6.			Планирование проекта. Формы представления проектной деятельности	1	практическое занятие



7.		Обработка информации. Оценка идей, выделение главного и второстепенного	1	круглый стол
8.		Обработка информации. Оценка идей, выделение главного и второстепенного	1	работа в группах
9.		Объект и предмет работы	1	практическое занятие
10.		Объект и предмет работы	1	работа в группах
11.		Цель работы	1	Практическое занятие
12.		Задачи работы	1	работа в группах
13.		Планирование работы	1	практическое занятие
14.		Результаты и их обработка	1	работа в группах
15.		Подготовка материалов	1	практическое занятие
16.		Анализ и обсуждение результата	1	практическое занятие
17.		Завершение проекта		конференция
		<b>II. Учебный модуль «Конструирование и моделирование»</b>	<b>17</b>	
18.		Вводное занятие. Знакомство с формой	1	лекция
19.		Изображение объёмных фигур на плоскости	1	практическое занятие
20.		Основы черчения. Развёртка геометрических тел	1	лекция
21.		Основы черчения. Развёртка геометрических тел	1	практическое занятие
22.		Конструирование и моделирование объёмных тел	1	практическое занятие
23.		Конструирование и моделирование объёмных тел	1	работа в группах
24.		Конструирование и моделирование из объёмных тел	1	практическое занятие
25.		Конструирование и моделирование из объёмных тел	1	работа в группах

26		Информация: понятие, виды источников, способы обработки и информационное моделирование	1	лекция
27		Обработка информации. Работа с текстом	1	работа в группах
28.		Обработка информации. Создание презентации в Microsoft PowerPoint	1	семинар
29.		Обработка информации. Создание презентации в Microsoft PowerPoint	1	практическое занятие
30.		Создание электронных публикаций	1	семинар
31.		Результаты и их обработка	1	практическое занятие
32.		Подготовка материалов	1	практическое занятие
33.		Анализ и обсуждение результата	1	практическое занятие
34.		Завершение проекта	1	конференция

#### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:**

- информационно-коммуникационные средства (справочные информационные ресурсы, содержащие наглядные средства обучения);
- технических средств обучения (мультимедийное оборудование);
- цифровые образовательные ресурсы

#### **Список литературы**

1. Лукьянова, М.И. Формирование учебной деятельности школьников: проектирование и анализ современного урока [Текст]: учебно-методическое пособие / М.И. Лукьянова. — Ульяновск: УИПКПРО, 2017. — 120 с.
2. А.В.Леонович, И.А. Смирнов, А.С.Саввичев «Проектная деятельность» учебное пособие для общеобразовательных организаций. М.Просвещение, 2020
3. Занимательная алгебра. Занимательная геометрия. / Я.И. Перельман. - Ростов н/Д: ЗАО «Книга», 2017;
4. Лукьянова, М.И. Формирование учебной деятельности школьников: проектирование и анализ современного урока [Текст]: учебно-методическое пособие / М.И. Лукьянова. — Ульяновск: УИПКПРО, 2017.
5. Заграничная Н.Я. Проектная деятельность в школе: учимся работать индивидуально и в команде: учебно-методическое пособие / Н.А. Заграничная, И.Г. Добротина. – М.: Интеллект-Центр, 2013



## **Литература:**

### **Литература для детей и родителей:**

1. .

.