
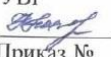


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Самарской области
Юго-Западное управление
ГБОУ СОШ №2 п.г.т. Безенчук

РАССМОТРЕНО
на ПМО учителей
технологического цикла

Захарова Е.К.
Протокол № 1 от «28» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР

Филатова Н.А.
Приказ № от «30» 08
2023 г.



Филатова Н.А.
Подпись: Филатова
Н.А.
Ф.И.О. = RU - ГБОУ
СОШ №2 п.г.т. Безенчук,
С.Ф. Филатова Н.А.,
E-mail: filatova_n_a@yandex.ru
Место подписания: место
подписания

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«Великие математические открытия»
для обучающихся 8-9 классов

п.г.т. Безенчук 2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа данного учебного курса внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

- Методических рекомендаций по использованию и включению в содержание процесса обучения и воспитания государственных символов Российской Федерации, направленных письмом Минпросвещения от 15.04.2022 № СК-295/06;

- Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленных письмом Минобрнауки от 18.08.2017 № 09-1672;

- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р; СП 2.4.3648-20;

- СанПиН 1.2.3685-21;

- основной образовательной программы ООО.

- «Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителей. Григорьева Д.В., Степанов П.В., М., 2021 в рамках УМК по Математике (авторы: А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир) издательского центра «Вентана-Граф».

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования предъявляет новые требования к результатам освоения обучающимися, основной образовательной программы. Внеурочная деятельность является неотъемлемой частью образовательного процесса, которая направлена не только углублять и расширять знания, но и способствовать формированию универсальных (метапредметных) умений и навыков, развитию познавательных способностей, повышению мотивации к изучению такого предмета как математика. Реализация программы дает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников.

В содержание современного математического образования в соответствии с новыми стандартами образования вводится дополнительный методологический раздел «Математика в историческом развитии». Он предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания

культурно-исторической среды обучения. Но, как правило, на уроках форма сообщения исторических фактов сводится лишь к краткой беседе, экскурсу, лаконичной справке или решению задач. Поэтому курс «Великие математики и их открытия» дает возможность обучающимся получить более полную и объемную информацию по предмету и его истории.

Изучение материала программы способствует эстетическому воспитанию человека. Подобранный материал развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний, сформировать у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Цель – развитие интереса к истории возникновения и развития математики, расширение кругозора и эрудиции обучающихся.

Задачи:

- повышение уровня математической подготовки учащихся;
- приобретение опыта коммуникативной и творческой деятельности;
- развитие познавательной и творческой активности учащихся на основе занимательных заданий.
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений ребят путем обогащения математического языка;
- формирование умений самостоятельно работать с учебной, научно-популярной литературой при организации проектной деятельности;
- повышение мотивации обучения;

Новизна данного курса заключается в том, что на занятиях происходит знакомство учащихся с категориями математических задач, с историей развития математики, не связанных непосредственно со школьной программой, с новыми методами рассуждений, так необходимыми для успешного решения учебных и жизненных проблем

Планируемые результаты освоения учебного курса

Изучение по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных, предметных результатов обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

-ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию;

-умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи

-способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем

-критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

У учащихся будут сформированы:

1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной;

2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок;

3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

4) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

5) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

6) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

Ученик получит возможность для формирования:

1) внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательной организации, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;

2) устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;

3) адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;

4) положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;

6) компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;

7) морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учета позиций партнеров в общении, ориентации на их мотивы и чувства, устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;

8) установки на здоровый образ жизни и реализации ее в реальном поведении и поступках;

9) осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;

10) эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь другим и обеспечение их благополучия.

Метапредметные результаты:

-умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;

-умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);

-умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;

-применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;

-умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

-умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

-готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных экономических источников;

-умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных экономических институтов;

-умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и

оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;

Выпускник получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели

(включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач;

- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- основам смыслового восприятия художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов, на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;
- владеть рядом общих приемов решения задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть общими приемами решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнера;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;
- 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;
- продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников;
- с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения

разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.

Предметные результаты

8 класс

Ученик научится:

- общим сведениям математики
- фактам изучения математики в период ВОВ
- биографии некоторых великих математиков и познакомиться с самыми важными их открытиями

- правильно пользоваться математическими знаниями

Ученик получит возможность научиться:

- общим сведениям науки математика
- проводить логические рассуждения и делать выводы;
- знать исторические сведения о математике в период ВОВ
- изучить биографию некоторых великих математиков и познакомиться с самыми важными их открытиями.
- применять математические знания в жизни

9 класс

Ученик научится

- Сведениям биографии математиков.
- Основным этапам становления математики

Ученик получит возможность научиться:

- Знаниям в сфере Золотого фонда математиков
- Знаниям о великих математиках России.
- Владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания

Формы и режим занятий

В соответствии с ФГОС школьники выбирают содержание внеурочной деятельности, в которой они могут участвовать. Режим проведения занятий – 1 час в неделю в течение 34 учебных недели.

Интерес к математике у учащихся находится на уровне любознательности. Школьники с большим интересом составляют и разгадывают кроссворды, ребусы, делают доклады и решают задачи, связанные с историческими фактами.

Методы и приемы обучения: проблемно-развивающее обучение, иллюстративно-наглядный метод, индивидуальная и дифференцированная работа с учащимися, проектные и исследовательские технологии.

Использование современных образовательных технологий позволяет сочетать индивидуальную, парную групповую, коллективную работы.

Формы контроля

- упражнения в письменной и устной форме
- защита проектов
- сообщения, мини доклады, кроссворды, ребусы

Содержание курса с указанием форм и видов организации учебной деятельности «Великие математические открытия»

8 класс (34 часа)

№	Название раздела	Количество часов	ЦОР/ЭОР
1	Выдающиеся математики XX века	17	https://www.spbgasu.ru/upload-files/vuz_v_licah/publish/sinkevich_gi/94.pdf
2	Роль математики в современном мире.	6	https://obuchonok.ru/node/2954
3	Математики и математика в годы ВОВ	4	https://school-science.ru/2/7/30422
4	Наука математика	6	https://os-russia.com/matematika-kak-odna-iz-osnovnyh-nauk-mira
5	Обобщение	1	

1. Выдающиеся математики XX века (17 часов)

Жак Адамар — теория чисел. Павел Сергеевич Александров — топология. Стефан Банах — функциональный анализ, теория множеств. Лейтцен Эгберт Ян Брауэр — анализ, топология, теория множеств, философия математики. Норберт Винер — создатель кибернетики. Израиль Моисеевич Гельфанд — функциональный анализ, топология, алгебра, группы Ли, математическая физика и др. Жан Дьедонне — функциональный анализ, группы Ли, топология, алгебраическая геометрия. Герман Вейль — алгебра, анализ, теория чисел, математическая логика, математическая физика и др. Анри Картан — анализ, топология. Джон фон Нейман —

математическая логика и теория компьютеров, математическая физика, теория множеств, информатика, экономика, теория игр и др. Альфред Тарский — математическая логика. Альфред Норт Уайтхед — математическая логика. Феликс Хаусдорф — топология, теория множеств, функциональный анализ, теория чисел. Александр Яковлевич Хинчин — теория вероятностей. Алонзо Чёрч — информатика, математическая логика. Клод Элвуд Шеннон — информатика, кибернетика. Эрнст Цермело — математическая логика, теория множеств.

2. Роль математики в современном мире (6 часов)

Математическая цивилизация. Роль математики в современном мире. Основные этапы становления математики. История создания неевклидовой геометрии. Особенности математического стиля мышления. Математическое образование в современном мире.

3. Математики и математика в годы ВОВ (4 часа)

Математика в артиллерии (М. В. Остроградский, П.Л.Чебышев, Н.Г.Четаев). Математика в авиации (Н.Е Жуковский, Н.Е.Кочин). Математика в военно-морском деле (А.Н.Крылов). Личный вклад в победу (Г.М. Бавли, М.В. Бебутова, Н.В. Веденисова, В.Н. Засухина).

4. Наука математика (6 часов)

Интересные факты о математике. Кто сделал математику? Где в природе встречается математика. Математизация наук (Леонардо да Винчи, Иммануил Кант, Карл Маркс). Математика в естествознании. Современная математика и стиль научного мышления.

5. Обобщающий урок (1 час)

9 класс (34 часа)

№	Название раздела	Количество часов	ЦОР/ЭОР
1	Великие математики России и их открытия	21	https://autogear.ru/article/184/321/velikie-matematiki-rossii-i-ih-otkryitiya/
2	Великие мировые математики и их открытия	12	https://autogear.ru/article/170/806/velikie-matematiki-i-ih-otkryitiya/
3	Обобщение	1	

1. Великие математики России и их открытия (21 час)

Н. И. Лобачевский. А. Н. Колмогоров. П. С. Александров. М. В. Келдыш. А. Л. Онищик. В.Л. Дольников. И. С. Громека. Н. Н. Лузин. Л. С.

Понтрягин. А. П. Котельников. А. А. Фридман. М. Софронов. А. О. Гельфанд. Б. Н. Делоне. А. Д. Александров. Я. С. Дубнов. И.А. Вишнеградский. А. М. Ляпунов. А. А. Андронов. П. Л. Чебышев. П.С. Новиков.

2. Великие мировые математики и их открытия (12 часов)

Карл Фридрих Гаусс. Евклид. Леонард Эйлер. Архимед. Карл Густав Джейкоб Якоби. Пифагор. Бернхард Риман. Жозеф Луи Лагранж. Готфрид Вильгельм Лейбниц. Иссак Ньютон. Фибоначче. Жюль Анри Пуанкаре.

3. Обобщающий урок (1 час)

5. Тематическое планирование курса

8 класс

№	Раздел	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности	Формы занятий	ЦОР/ЭОР	дата
1	Выдающиеся математики XX века Жак Адамар — теория чисел..	17 1	Познавательная деятельность	Беседа	http://www.mathnet.ru/links/b9edd81ed61a45adf4013a897496f8f1/ivp485.pdf	
2	Павел Сергеевич Александров — топология.	1	Проблемно-ценностное общение	Беседа	http://www.miras.ru/index.php?c=inmemoriapage&id=21996	
3	Стефан Банах — функциональный анализ, теория множеств.	1	Познавательная деятельность	Беседа	http://www.lvov-emmigrant.sitecity.ru/ltext_0906144213.phtml?p_ident=ltext_0906144213.p_2407220339	

4	Лейтцен Эгберт Ян Брауэр — анализ, топология, теория множеств, философия математики.	1	Познавательная деятельность	Беседа	http://www.univer.omsk.su/omsk/Edu/Math/bbrauer.htm	
5	Норберт Винер — создатель кибернетики.	1	Познавательная деятельность	проект	https://controleng.ru/retrospektiva/norbert-viner-sozdatel-kibernetiki-k-120-letiyu-so-dnya-rozhdeniya/	
6	Израиль Моисеевич Гельфанд — функциональн ый анализ, топология, алгебра, группы Ли, математическая физика и др.	1	Познавательная деятельность	Творческий урок	https://www.mathedu.ru/indexes/authors/gelfand_i_m/	
7	Жан Дьёдонне — функциональн ый анализ, группы Ли, топология,	1	Познавательная деятельность	беседа	https://pandia.ru/text/79/489/25390.php	

	алгебраическая геометрия.					
8	Герман Вейль — алгебра, анализ, теория чисел, математическая логика, математическая физика и др.	1	Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Беседа	https://wikiето.ru/wiki/Hermann_Weyl	
9	Анри Картан — анализ, топология.	1	Познавательная деятельность	беседа	https://studfile.net/preview/393625/	
10	Джон фон Нейман — математическая логика и теория компьютеров, математическая физика, теория множеств, информатика, экономика, теория игр и др.	1	Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Круглый стол, работа в парах	https://prezentacii.org/prezentacii/prezentacii-raznie/75747-dzhon-fon-nejman.html	
11	Альфред Тарский — математическая	1	Познавательная деятельность	Выступление учеников	http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia:0128320:article	

	логика.					
12	Альфред Норт Уайтхед — математическая логика.	1	Познавательная деятельность	Занятия по углублению знаний	http://www.chronos.msu.ru/old/biographies/ganvind_whitehead.html	
13	Феликс Хаусдорф — топология, теория множеств, функциональный анализ, теория чисел.	1	Познавательная деятельность	Беседа	http://www.myshared.ru/slide/602875/	
14	Александр Яковлевич Хинчин — теория вероятностей.	1	Познавательная деятельность	беседа	https://myslide.ru/presentation/aleksandr-yakovlevich-xinchin	
15	Алонзо Чёрч — информатика, математическая логика.	1	Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Групповая работа	https://www.koob.ru/church_a/	
16	Клод Элвуд Шеннон — информатика, кибернетика.	1	Познавательная деятельность	Беседа	http://book.kbsu.ru/theory/chapter1/shannon.html	

17	Эрнст Цермело — математическая логика, теория множеств	1	Познавательная деятельность	беседа	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D0%BE,%D0%AD%D1%80%D0%BD%D1%81%D1%82	
18	Роль математики в современном мире Математическа я цивилизация	6 1	Познавательная деятельность	беседа	http://www.myshared.ru/slide/923672/	
19	Роль математики в современном мире.	1	Познавательная деятельность	Круглый стол	https://infourok.ru/prezentaciya-rol-matematiki-v-sovremennom-mire-2826750.html	
20	Основные этапы становления математики.	1	Познавательная деятельность	беседа	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-etapi-stanovleniya-matematiki-kak-nauki-3565331.html	
21	История создания неевклидовой геометрии.	1	Познавательная деятельность	проект	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-neeuklidovi-geometrii-3835321.html	
22	Особенности математическог о стиля	1	Познавательная деятельность	Беседа	https://cyberleninka.ru	

	мышления.					
23	Математическое образование в современном мире	1	Познавательная деятельность	Беседа	https://ppt-online.org/687691	
24	Математики и математика в годы ВОВ Математика в артиллерии (М. В. Остроградский, П.Л.Чебышев, Н.Г.Четаев).	4 1	Художественное творчество	Групповая работа	https://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2016/05/29/matematika-v-artillerii	
25	Математика в авиации (Н.Е Жуковский, Н.Е.Кочин).	1	Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Групповая работа	https://theslide.ru/matematika/prezentatsiya-k-vneurochnomu-meropriyatiyu-po-matematike	
26	Математика в военно-морском деле (А.Н.Крылов).	1	Познавательная деятельность	Беседа	https://infourok.ru/prezentaciya-issledovatel'skoy-raboti-matematika-i-matematiki-na-sluzhbe-voenno-morskogo-flota-v-godi-velikoy-otechestvennoy-voyn-410334.html	
27	Личный вклад в победу (Г.М. Бавли, М.В.	1	Познавательная деятельность	Беседа	https://prezi.com/p/mqvoevebmbwv/presentation/	

	Бебутова, Н.В. Веденисова, В.Н. Засухина).					
28	Наука математика Интересные факты о математике.	6 1	Познавательная деятельность	Групповая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-interesnie-fakti-v-matematike-376139.html	
29	Кто сделал математику?	1	Познавательная деятельность	занятия по углублению знаний	https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2021/01/18/prezentatsiya-velikie-matematiki	
30	Где в природе встречается математика.	1	Познавательная деятельность	беседа	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-matematika-v-prirode-505077.html	
31	Математизация наук (Леонардо да Винчи, Иммануил Кант, Карл Маркс).	1	Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Групповая работа	https://smekni.com/a/314756/matematika-kak-universalnyy-yazyk-nauki/	
32	Математика в естествознании .	1	Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Групповая работа	https://ppt-online.org/615207	
33	Современная математика и	1	Познавательная деятельность	Урок игра	https://vuzlit.com/872787/sovremennaya_matematika_stil_nauchnogo_myshleniya	

	стиль научного мышления.					
34	Обобщающий урок	1	Познавательная деятельность	Беседа		

9 класс

№	Раздел	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности	Формы занятий	ЦОР/ЭОР	дата
1	Великие математики России и их открытия Н. И. Лобачевский.	21 1	Познавательная деятельность	Беседа	https://infourok.ru/prezentaciya-lobachevskij-nikolaj-ivanovich-4326184.html	
2	А.Н. Колмогоров.	1	Проблемно-ценностное общение	Беседа	https://infourok.ru/prezentaciya-kolmogorov-andrey-nikolaevich-595729.html	
3	П. С.Александров.	1	Познавательная деятельность	Беседа	http://www.myshared.ru/slide/221873/	

4	М. В. Келдыш.	1	Познавательная деятельность	Беседа	http://www.myshared.ru/slide/120169/	
5	А.Л. Онищик.	1	Познавательная деятельность	проект	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BD%D0%B8%D1%89%D0%B8%D0%BA,%D0%90%D1%80%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%B9_%D0%9B%D1%8C%D0%B2%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87	
6	В.Л. Дольников.	1	Познавательная деятельность	Творческий урок	https://math.uniyar.ac.ru/professors/show/2f195ecf-4ca7-442d-b589-293060d03108	
7	И. С. Громека.	1	Познавательная деятельность	беседа	https://www.eduspb.com/node/449	
8	Н.Н. Лузин.	1	Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Беседа	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%83%D0%B7%D0%B8%D0%BD,%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87	
9	Л. С.	1	Познавательная	беседа	https://cs.msu.ru/persons/47	

	Понтрягин.		деятельность			
10	А. П.Котельников.	1	Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Круглый стол, работа в парах	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2,%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87	
11	А. А. Фридман.	1	Познавательная деятельность	Выступление учеников	http://www.myshared.ru/slide/652507/	
12	М. Софронов.	1	Познавательная деятельность	Занятия по углублению знаний	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2,%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%B0%D0%B8%D0%BB	
13	А. О. Гельфанд.	1	Познавательная деятельность	Беседа	https://ppt-online.org/810256	
14	Б. Н. Делоне.	1	Познавательная деятельность	беседа	https://bioslovhist.spbu.ru/person/2802-delone-boris-nikolaevich.html	

15	А. Д.Александров.	1	Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Групповая работа	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2,%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%94%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87	
16	Я. С. Дубнов..	1	Познавательная деятельность	Беседа	https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%83%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B2,%D0%AF%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D1%91%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87	
17	И.А. Вишнеградский	1	Познавательная деятельность	беседа	https://ppt-online.org/362453	
18	А. М. Ляпунов.	1	Познавательная деятельность	беседа	http://www.myshared.ru/slide/219871/	
19	А. Андронов.	1	Познавательная деятельность	Круглый стол	http://www.unn.ru/site/about/news/akademik-andronov-i-ego-vremya	

20	П. Л. Чебышев.	1	Познавательная деятельность	беседа	http://www.myshared.ru/slide/741985/	
21	П.С. Новиков	1	Познавательная деятельность	проект	https://shareslide.ru/matematika/prezentatsiya-po-matematike-na-temu-velikie-5	
22	Великие мировые математики и их открытия Карл Фридрих Гаусс.	12 1	Познавательная деятельность	Беседа	http://www.myshared.ru/slide/544305/	
23	Евклид	1	Познавательная деятельность	Беседа	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-evklid-velikiy-matematik-drevnosti-2443291.html	
24	Леонард Эйлер.	1	Художественное творчество	Групповая работа	http://www.myshared.ru/slide/1328899/	
25	Архимед.	1	Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Групповая работа	https://ppt-online.org/142948	

26	Карл Густав Джейкоб Якоби.	1	Познавательная деятельность	Беседа	http://www.hrono.ru/biograf/bio_ya/jakobi_kg.php
27	Пифагор.	1	Познавательная деятельность	Беседа	https://infourok.ru/prezentaciya-na-temu-pifagor-644570.html
28	Бернхард Риман.	1	Познавательная деятельность	Групповая работа	https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-bernhard-riman-671371.html
29	Жозеф Луи Лагранж.	1	Познавательная деятельность	занятия по углублению знаний	https://thepresentation.ru/matematika/zhozef-lui-lagranzh-1736-1813
30	Готфрид Вильгельм Лейбниц.	1	Познавательная деятельность	беседа	http://www.myshared.ru/slide/625790/
31	Иссак Ньютон.	1	Слушание и анализ выступлений своих товарищей	Групповая работа	https://pptcloud.ru/fizika/isaak-newton
32	Фибоначче.	1	Слушание и анализ выступлений своих	Групповая	http://www.myshared.ru/slide/958073/

			товарищей	работа		
33	Жюль Анри Пуанкаре.	1	Познавательная деятельность	Урок игра	https://slide-share.ru/anri-puankare-1854-1912-147947	
34	Обобщающий урок	1	Познавательная деятельность	Беседа		