

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа  
с углубленным изучением отдельных предметов №9» города Кирова

**Рабочая программа**  
**«Дополнительные главы математики»**  
**на 2023-2024 учебный год**

Киров, 2023г.

## Пояснительная записка

Цели обучения математике в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

Исторически сложились две стороны назначения математического образования: практическая, связанная с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, и духовная, связанная с мышлением человека, с овладением определенным методом познания и преобразования мира математическим методом.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Все больше специальностей связано с непосредственным применением математики. Это экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология. Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения

формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления. Воспитанию умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Использование в математике, наряду с естественным, нескольких математических языков дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Необходимым компонентом общей культуры в ее современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, что включает понимание диалектической взаимосвязи математики и действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания дает возможность пополнить запасы историко-научных знаний школьников, сформировать у них 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.

Роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие цели обучения математике в школе:

овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;

интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;

формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Основная задача обучения математике в школе заключается в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому человеку, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи расширенное и углубленное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на

профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Занятия курса призваны помочь ученику осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им, с тем, чтобы он смог сделать сознательный выбор в пользу дальнейшего углубленного либо обычного изучения математики. Интерес и склонности учащегося к математике должны всемерно подкрепляться и развиваться. Учащиеся должны приобрести умения решать задачи более высокой сложности, точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач и доказательствах теорем, правильно пользоваться математической терминологией и символикой, применять рациональные приемы вычислений и тождественных преобразований, использовать наиболее употребительные эвристические приемы и т.д.

В программу включены ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к курсу алгебры и начал анализа и расширяющих, и углубляющих его по основным идейным линиям. Включены также самостоятельные разделы, которые в настоящее время не изучаются, но являются важными содержательными компонентами системы непрерывного математического образования.

Включение дополнительных вопросов преследует две цели:

создание в совокупности с основными разделами курса базы для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся, имеющих склонность к математике;

восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию расширенного и углубленного изучения необходимую целостность.

Расширенное и углубленное изучение математики предполагает наполнение курса разнообразными, интересными и сложными задачами, овладение основным программным материалом на более высоком уровне.

### **Цель программы:**

создать условия для расширенного и углубленного изучения материала, удовлетворения познавательных интересов и развития способностей учащихся в соответствии с основными темами курса алгебры и начал анализа 11 классов.

### **Задачи программы:**

Программа способствует достижению следующих результатов.

## **Личностные результаты:**

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

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной

профессиональной и общественной деятельности;

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

## **Метапредметные результаты**

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

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 источников;

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

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.

## **Метапредметные результаты**

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; 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 источников;

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

владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

## **Предметные результаты**

сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Требования к математической подготовке учащихся В результате изучения данного курса учащиеся должны

**знать:**

основные приемы решений рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, неравенств и их систем;

правила преобразований выражений, графиков функций;

способы решения текстовых и других задач;

четко основные определения, формулы и свойства;

**уметь:**

выполнять тождественные преобразования рациональных, логарифмических, тригонометрических и других выражений;

строить графики элементарных и более сложных функций;

решать задачи, уравнения, неравенства, системы, предусмотренные программой курса;

применять аппарат математического анализа к решению задач;

Формы, методы, способы и средства реализации программы

привлечение учащихся к составлению таблиц, графиков, изготовлению наглядного, дидактического, раздаточного материала, подготовке презентаций;

использование на занятиях игровых моментов: конкурсов, математических боев,

изучение, конспектирование учащимися материала из дополнительной литературы;

использование компьютерных, тестовых и других технологий;

Учебно-методическое обеспечение программы

специальная справочная литература;

методическая литература;

дидактический и раздаточный материал;

набор КИМов ЕГЭ прошлых лет.

**Срок реализации программы – 1 год, 11 класс Всего 34 часо, 1час в неделю.**



<b>Название темы/урока</b>
<b>Текстовые задачи</b>
Задачи практического содержания(дроби, проценты, смеси и сплавы)
Задачи практического содержания(дроби, проценты, смеси и сплавы)
Задачи на работу и движение
Задачи на анализ практической ситуации
Задачи на анализ практической ситуации
<b>Выражения и преобразования</b>
Тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений
Тождественные преобразования логарифмических выражений
Тождественные преобразования тригонометрических выражений
Тождественные преобразования тригонометрических выражений
Преобразование выражений
<b>Функции и их свойства</b>
Исследование функций элементарными методами
Производная, ее геометрический и физический смысл
Исследование функций с помощью производной
Исследование функций с помощью производной
<b>Уравнения, неравенства и их системы</b>
Рациональные уравнения, неравенства и их системы
Иррациональные уравнения и их системы
Тригонометрические уравнения и их системы
Показательные уравнения, неравенства и их системы
Логарифмические уравнения, неравенства и их системы
Комбинированные уравнения и смешанные системы
<b>Задания с параметром</b>
Уравнения и неравенства
Уравнения и неравенства
Уравнения и неравенства с модулем
<b>Планиметрия</b>
Треугольники. Четырехугольники. Окружность.
Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник
Окружности, описанные около треугольника и четырехугольника
<b>Стереометрия</b>
Окружности, вписанные в треугольник и четырехугольник
Площади поверхностей и объемы тел
Площади поверхностей и объемы тел
<b>Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ</b>
Система оценивания. Решение заданий с кратким ответом (1 часть)
Система оценивания. Решение заданий с развернутым ответом (2 часть)
Система оценивания. Решение заданий с развернутым ответом (2 часть)
Тренировочные варианты ЕГЭ 2022-2023
Тренировочные варианты ЕГЭ 2022-2023

### Список литературы по программе:

- Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Математика ЕГЭ. Отбор корней в тригонометрических уравнениях, [akoryanov@mail.ru](mailto:akoryanov@mail.ru)
- Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Математика ЕГЭ. Многогранники, [akoryanov@mail.ru](mailto:akoryanov@mail.ru)
- Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Математика ЕГЭ. Методы решения неравенств, [akoryanov@mail.ru](mailto:akoryanov@mail.ru)
- С.М. Никольский. Алгебра и начала анализа 10, 11 класс, базовый и профильный уровень. МГУ - школе. Рекомендовано Минобразования науки. Просвещение 2008г.
- Открытый банк базовых заданий для проведения итоговой аттестации в 11 классе в форме ЕГЭ, электронная версия.