

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа р.п. Соколовый»
Муниципального образования «Город Саратов»

Согласовано на педагогическом совете
Протокол № 1 от «30» августа 2023 года

Утверждаю:

Директор МАОУ «СОШ р.п. Соколовый»
Приказ № 250 от 01.09.2023г

Щеников П.Г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«ОГЭ на отлично»
(Математика)

Возраст обучающихся: 13-14 лет

Срок реализации: 1 год

Объем: 72 академических часов

Программу разработала
Васенчук Наталья Григорьевна,
Педагог дополнительного
образования

г.Саратов
2023г

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «ОГЭ на отлично» для обучающихся 13-15 лет (далее - Программа) является общенаправленной и подходит для учащихся 8 классов освоивших базовую школьную программу.

Программа курса математики «ОГЭ на отлично» направлена на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ОГЭ по математике

Программа представляет собой открытую гибкую интегративную модель, нацеленную на внедрение передовых педагогических подходов и современных образовательных технологий в условиях онлайн-среды с учетом лучших отечественных педагогических традиций и успешного мирового образовательного опыта.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон «Об образовании» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г;
2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «О Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648- 20 «Санитарно - эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
4. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Положение о центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» на базе МАОУ «СОШ р.п. Соколовый»

Актуальность

Программа предполагает повторение и углубление полученных в школе знаний по математике, совершенствование умений и навыков, необходимых для подготовки к успешной сдаче основного государственного экзамена (ОГЭ), снятие предполагаемых трудностей при выполнении заданий формата, определенного экзаменом, и эффективного освоения приемов их выполнения.

Дополнительная общеобразовательная программа по математике «ОГЭ на отлично» разработана на основе ряда нормативных документов, определяющих правовые позиции и стратегические перспективы развития дополнительного образования в Российской Федерации:

1. Федеральный закон «Об образовании» № 273-ФЗ от 29.12.2012 г;
2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «О Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648- 20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и

оздоровления детей и молодежи»;

4. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

5. Положение о центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» на базе МАОУ «СОШ р.п. Соколовый»

Адресат программы

Программа ориентирована на обучающихся 13 — 15 лет (8-х классов общеобразовательной школы) и сформирована с учетом психолого-педагогических особенностей развития детей среднего подросткового возраста.

Объем Программы

Объем программы составляет 72 академических часа (40 мин).

Программа построена по модульному принципу, поэтому ее объем зависит от выбранных модулей, составляет от 8 до 72 часов и корректируется с учетом образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Форма реализации Программы

Программа реализуется очно. Состав группы обучающихся на курсах программы формируется по возрасту.

Организационные формы обучения

Обучение по программе организуется в форме лекций, представляющих собой занятие, транслируемое в режиме реального времени. Состав курса характеризуется как разновозрастный, постоянный. Формируется на основе заявки на обучение и юридически оформленного соглашения с родителями (или законными представителями) обучающегося.

Режим занятий

Продолжительность занятий составляет 2 академических часа (далее - ак. ч.), занятия проводятся 1 раз в неделю.

Обязательным условием при формировании расписания является наличие перерывов: 10-15 минут каждые 40 минут занятий. Обучающимся рекомендуется использовать время перерывов для разных видов двигательной активности.

Количество академических часов в неделю составляет 2 часа.

Цель и задачи программы

Цель Программы:

- развить интерес школьников к предмету;
- познакомить их с новыми идеями и методами;

- расширить представление об изучаемом в основном курсе математике материале;
- дать ученику возможность проанализировать свои способности;
- начать подготовку к сдаче экзамена (ГИА) в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

Задачи Программы

Личностные

- воспитывать уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- формировать внутреннюю позицию обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;
- ориентировать обучающихся на понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;
- развивать осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные

- формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- развивать умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирование и регуляция своей деятельности, владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формировать и развивать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- формировать способность обучающихся эффективно мобилизовать, выбирать и использовать наиболее подходящие знания и компетенции для решения учебных задач, в том числе в новых нестандартных ситуациях и условиях;
- развивать навыки эмоционального интеллекта и эмпатии, умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- развивать навыки самоорганизации, коммуникации, кооперации;
- формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции) и медиаграмотность у обучающихся, развивать мотивацию к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

Предметные

- формировать навыки поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
- формировать навыки решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
- развивать умение работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- развивать умение приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- развивать умение выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи.

Содержание программы

Модуль 1. Повторение

Теория: Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Одночлены и

многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Треугольник. Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Прямоугольный треугольник и его свойства.

Практика: Решение задач на повторение материала по математике за курс 7 класса.

Контроль: Задания с автоматической проверкой.

Модуль 2. Алгебраические дроби и действия с ними

Теория: Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение. Степень с отрицательным целым показателем. Стандартный вид числа.

Практика: Решение задач на сокращение алгебраических дробей. Выполнение арифметических действий с алгебраическими дробями. Нахождение значения степенных выражений с целым показателем.

Контроль: Задания с автоматической проверкой.

Модуль 3. Четырехугольники и их свойства

Теория: Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Ромб, его свойства и признаки. Прямоугольник, его свойства и признаки. Квадрат, его свойства и признаки. Трапеция, её свойства и признаки. Средняя линия трапеции. Правильные многоугольники.

Практика: Решение задач на квадратной решетке. Решение задач на вычисление отрезков и углов четырехугольников. Анализ утверждений и высказываний с помощью логических рассуждений.

Контроль: Задания с автоматической проверкой.

Модуль 4. Квадратные корни. Действительные числа

Теория: Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечение квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.

Практика: Вычисление значения квадратного корня из неотрицательного числа. Нахождение значения иррационального выражения. Решение практико-ориентированных задач.

Контроль: Задания с автоматической проверкой.

Модуль 5. Площадь многоугольников

Теория: Площадь параллелограмма. Площадь треугольников. Площадь ромба. Площадь прямоугольника. Площадь квадрата. Площадь трапеции. Теорема Пифагора и обратная ей.

Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.

Практика: Решение задач на квадратной решетке. Решение задач на вычисление площади многоугольников. Решение задач на применение теоремы Пифагора. Анализ утверждений и высказываний с помощью логических рассуждений.

Контроль: Задания с автоматической проверкой.

Модуль 6. Квадратные уравнения

Теория: Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром. Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

Практика: Решение квадратных уравнений. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Контроль: Задания с автоматической проверкой.

Модуль 7. Окружность

Теория: Окружность, элементы окружности. Касательная к окружности и её свойства. Секущая к окружности и её свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около четырехугольника. Окружность, вписанная в четырехугольник.

Практика: Решение задач с окружностями. Анализ утверждений и высказываний с помощью логических рассуждений.

Контроль: Задания с автоматической проверкой.

Модуль 8. Текстовые задачи

Теория: Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.

Практика: Решение несложных практических расчетных задач; решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; использование прикидки и оценки результата при практических расчетах; интерпретация результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов; решение задач повышенной сложности на движение по прямой и по воде, на работу и производительность, на смеси и сплавы.

Контроль: Задания с автоматической проверкой.

Модуль 9. Функции, их графики и свойства

Теория: Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции.

Область значений функции. График функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Чтение графиков функций. Преобразования графиков функции $y=f(x)$ вида $y=f(x)+m$, $y=f(x+n)$.

Практика: Нахождение значений функции. Определение свойств функции по графику и описание свойства функций. Построение графиков.

Контроль: Задания с автоматической проверкой.

Планируемые результаты

Планируемые результаты — совокупность личностных качеств, метапредметных и предметных компетенций (знаний, умений, навыков, отношений, действий), приобретаемых обучающимися в ходе освоения программы. Реализация концептуальных идей развития дополнительного образования обучающихся “Фоксфорда” предполагает достижение каждым ребенком личностных, метапредметных и предметных результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

- уважительное и ответственное отношение к своему осознанному выбору;
- внутренняя позиция обучающегося на уровне положительного отношения к учебной деятельности, готовности и способности к саморазвитию, самообразованию, самовыражению и самореализации;
- понимание причин успеха в учебной деятельности, ответственное отношение к процессу и результату своей деятельности, умение проводить самоанализ и самоконтроль результата, анализировать соответствия результатов требованиям поставленной учебной цели;
- осознанность выбора и построения индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы

своей познавательной деятельности;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирование и регуляция своей деятельности, владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- способность эффективно мобилизовать, выбирать и использовать наиболее подходящие знания и компетенции для решения учебных задач, в том числе в новых нестандартных ситуациях и условиях;
- навыки эмоционального интеллекта и эмпатии, умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- навыки самоорганизации, коммуникации, кооперации;
- компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции) и медиаграмотность у обучающихся, развивать мотивацию к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

Предметные результаты:

По окончании освоения программы курса по математике «ОГЭ на отлично» обучающийся научится:

- выполнять вычисления и преобразования;
- выполнять преобразования алгебраических выражений;
- решать уравнения, неравенства и их системы;
- строить и читать графики функций;
- выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- строить и исследовать простейшие математические модели

В ходе освоения программы курса обучающийся получит возможность научиться:

- использовать математические формулы при решении математических и практических задач;
- решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть);
- работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернета;
- узнать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости;
- приводить примеры такого описания; выяснить значение математики как науки.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Календарный учебный график составлен с учетом мнений участников образовательных отношений и определяет даты начала и окончания и продолжительность обучения по программе.

Дата начала учебного года - 1 сентября.

Дата окончания учебного года - 31 мая.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

- Учебные помещения – оснащенные необходимым учебным инвентарем (столы, стулья, доски, комплекты учебных материалов (линеек, маркеров), в т.ч. специализированным (макеты, приборы, элементы лабораторий и т.п.);
- Техническое оборудование – ноутбуки;

Формы контроля и аттестации

В программе представлены следующие формы аттестации: текущий контроль успеваемости через выполнение домашних заданий на портале «Якласс» проверочная работа в форме решения пробного варианта ОГЭ и диагностические работы к каждому модулю.

В домашние задания входят:

- задания с автоматической проверкой: задания типа “выбор одного ответа из нескольких”, “выбор нескольких ответов из нескольких”, “соотнесение множеств”, “текст с пропусками”, “поле ввода”
- задания с открытым ответом. Типы заданий: задачи на разработку алгоритма для данного исполнителя, на запись алгоритма на универсальном языке программирования, задачи на обработку большого массива данных, работу с текстом, создание презентаций.

Проверочная работа в форме пробного варианта ОГЭ включает в себя задания формата ОГЭ, соответствующие спецификации, с автоматической проверкой.

Диагностические работы в формате тестов включают в себя задания с автоматической проверкой формата ОГЭ по пройденным темам модуля.

Оценочные материалы

Пакет диагностических методик, позволяющих определить достижения учащимися планируемых результатов, отражены в рабочих программах по каждому образовательному блоку/модулю.

Методические материалы

Определение методического обеспечения образовательного процесса обуславливается спецификой организации образовательного процесса: основу составляет форма очного обучения.

Приложение включает в себя следующие модули, обеспечивающие учебный процесс по программе

- модуль теоретических материалов в формате конспектов к темам, рассматриваемым в рамках программы;
- модуль мультимедийных материалов в формате видео разборов тем, рассматриваемых в рамках программы.

Методы обучения:

По источникам и способам передачи информации:

- словесные: сообщение, лекция, работа с информационными источниками;
- наглядные: демонстрационные материалы, мультимедийные презентации;
- информационно-коммуникационные: электронные и информационные ресурсы с аудио- и видеоинформацией.

По характеру методов познавательной деятельности:

Методы готовых знаний

- объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию);
- репродуктивные методы обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности).

исследовательские методы

- частично-поисковые методы обучения (участие учащихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом);
- исследовательские методы обучения (овладение учащимися методами научного познания, самостоятельной творческой работы);
- проблемного изложения (формирование логики познания);
- методы эвристического обучения (построенные на выдвижении

предположений, гипотез)

По характеру деятельности обучающихся:

- активные
- репродуктивные
- творческие

По характеру дидактических задач:

- методы приобретения ЗУН
- методы повторения
- методы закрепления
- методы контроля
- методы самостоятельной работы

Методы воспитания:

1. Эмоциональные приемы: поощрение, создание ситуации успеха, свободный выбор заданий.
2. Познавательные приемы: выполнение учебных заданий, создание проблемной ситуации, побуждение к поиску решений.
3. Волевые: информация об обязательных результатах обучения, предъявление учебных требований, прогнозирование будущей деятельности.

Педагогические технологии

Название технологии	Цели технологии
Объяснительно-иллюстративные	Объяснение в сочетании с наглядностью, виды деятельности учащихся – слушание, запоминание, формулировка вопросов и предположений
Личностно-ориентированные	Максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей учащегося на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности
Проблемного обучения	Создание проблемных ситуаций; обучение учащихся в процессе решения проблем; сочетание поисковой деятельности и усвоения знаний в готовом виде
Развивающего обучения	Ориентация учебного процесса на потенциальные возможности ребенка с целью подготовки к успешному самостоятельному освоению знаний
Укрупнение дидактических единиц	Подача учебного материала блоками, одновременном изучении взаимосвязанных тем, действий, явлений

Санитарно-гигиенические (здоровьесберегающие)	Обеспечение оптимального режима учебной нагрузки в сочетании с активным отдыхом, гимнастикой для глаз, соблюдение правил личной гигиены и т.п. согласно СанПиН
Психолого-педагогические	Создание ситуации успеха, благоприятной психологической обстановки на занятиях, соответствие содержания обучения возрастным особенностям детей, чередование видов деятельности. Обеспечение персонального сопровождения обучающегося посредством участия наставников или классных руководителей (в случае выбора персонального сопровождения законным представителем обучающегося).

Алгоритм учебного занятия:

Первый этап — организационный

Задача: подготовка учащихся к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

Второй этап — проверочный

Задача: установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если было), выявление пробелов и их коррекция.

Содержание этапа: проверка домашнего задания (творческого, практического) проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

Третий этап — подготовительный

Задача: мотивация и принятие учащимся цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности учащихся (например, проблемное задание).

Четвертый этап — основной

1. Усвоение новых знаний и способов действия.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания объекта изучения.

Содержание этапа: использование заданий и вопросов при усвоении новых знаний, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2. Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений, их коррекция.

Содержание этапа: пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

3.Закрепление знаний и способов действия.

Задача: закрепление новых знаний, применение их на практике.

Содержание этапа: тренировочные упражнения, задания, выполняемые учащимися самостоятельно.

4.Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме.

Содержание этапа: получение обобщающей обратной связи и практические задания

Пятый этап — контрольный

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Содержание этапа: тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

Шестой этап — итоговый

Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

Содержание этапа: обсуждение результатов работы учащихся на занятии, суммирование приобретённых знаний и навыков.

Седьмой этап — рефлексивный

Задача: мобилизация детей на самооценку.

Содержание этапа: оценка работоспособности, психологического состояния, результативности работы, содержания и полезности учебной работы.

Восьмой этап — информационный

Задача: обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, логики дальнейших занятий.

Содержание этапа: информация о домашнем задании (если необходимо), инструктаж по его выполнению, определение перспективы следующих занятий.

Дополнительно:

Обязательным элементом учебных занятий являются так называемые экологические пятиминутки — регулярные перерывы в рамках одного занятия с целью соблюдения санитарно-гигиенических нормативов.

Календарно-учебный график

№ урока п/п	Тема занятия	Подробное описание	Кол-во часов (в ак.ч)	Теоретическое занятие	Практическое занятие	Форма контроля
Модуль 1. Повторение						
1	Линейные уравнения. Системы линейных уравнений. Линейная функция	Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
2	Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Разложение на множители	Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
3	Смежные и вертикальные углы. Параллельные прямые. Сумма углов треугольника	Смежные и вертикальные углы и их свойства. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
4	Признаки равенства треугольников. Равнобедренный и прямоугольный	Треугольник. Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства.	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой

	треугольник, их свойства и признаки. Средняя линия треугольника	Прямоугольный треугольник и его свойства.				
Модуль 2. Алгебраические дроби и действия с ними						
5	Алгебраические дроби. Основное свойство дробей	Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
6	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми и разными знаменателями	Сложение и вычитание алгебраических дробей	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
7	Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение.	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
8	Степень с натуральным и целым показателем. Стандартный вид числа	Степень с отрицательным и целым показателем. Стандартный вид числа.	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
Модуль 3. Четырехугольники и их свойства						
9	Параллелограмм. Свойства и	Параллелограмм, его свойства и признаки.	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой

	признаки					ческой проверко й
10	Трапеция. Средняя линия трапеции	Трапеция, её свойства и признаки. Средняя линия трапеции.	2	1	1	Задания ЯКласс с автомати ческой проверко й
11	Ромб, прямоугольн ик и квадрат	Ромб, его свойства и признаки. Прямоугольник, его свойства и признаки. Квадрат, его свойства и признаки.	2	1	1	Задания ЯКласс с автомати ческой проверко й
12	Решение задач по геометрии с развернутым ответом формата ОГЭ	Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии.	2		2	Задания ЯКласс с автомати ческой проверко й
Модуль 4. Квадратные корни. Действительные числа						
13	Иррациона льные числа. Арифметиче ский квадратный корень. Свойства корней	Понятие квадратног корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа Множество действительных чисел. Свойства квадратных корней.	2	1	1	Задания ЯКласс с автомати ческой проверко й
14	Преобразова ния выражений с корнем	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечение квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	2	1	1	Задания ЯКласс с автомати ческой проверко й
15	Задачи с	Решение простейших	2		2	Задания

	практически содержанием Сюжет "План квартиры", "Тарифы"	текстовых задач. Сюжет "План квартиры", "Тарифы"				ЯКласс с автомати ческой проверко й
16	Задачи с практически содержанием Сюжет "Шины", "Бумага"	Решение простейших текстовых задач. Сюжет "Шины", "Бумага"	2		2	Задания ЯКласс с автомати ческой проверко й
Модуль 5. Площадь многоугольников						
17	Площадь прямоугольн ика, квадрата, параллелогра мма	Площадь параллелограмма. Площадь прямоугольника. Площадь квадрата.	2	1	1	Задания ЯКласс с автомати ческой проверко й
18	Площадь треугольника ромба, трапец ии	Площадь треугольников. Площадь ромба. Площадь квадрата. Площадь трапеции	2	1	1	Задания ЯКласс с автомати ческой проверко й
19	Прямоугольн ый треугольник. Теорема Пифагора	Прямоугольный треугольник, его свойства. Теорема Пифагора и обратная ей.	2	1	1	Задания ЯКласс с автомати ческой проверко й
20	Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольн ом треугольнике	Тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике	2	1	1	Задания ЯКласс с автомати ческой проверко й
Модуль 6. Квадратные уравнения						
21	Квадратные	Квадратное уравнение.	2		2	Задания

	уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного трехчлена	Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения.				ЯКласс с автоматической проверкой
22	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Теорема Виета. Задачи на приложение теоремы Виета	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета.	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
23	Уравнения, сводящиеся к квадратным. Метод замены переменной и биквадратные уравнения	Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Параметр. Уравнение с параметром. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат	2		2	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
24	Уравнения, сводящиеся к квадратным. Дробно-рациональные уравнения	Дробно-рациональное уравнение. Алгоритм решения рационального уравнения.	2		2	Задания ЯКласс с автоматической проверкой

Модуль 7. Окружность						
25	Окружность. Касательная к окружности	Окружность, элементы окружности. Касательная к окружности и её свойства. Секущая к окружности и её свойства.	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
27	Вписанный и центральный углы	Центральный и вписанный углы.	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
28	Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник	Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
Модуль 8. Текстовые задачи						
29	Текстовые задачи на движение	Текстовые задачи на движение и способы решения.	2		2	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
30	Текстовые задачи производительность и совместную работу	Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений.	2		2	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
31	Текстовые задачи проценты, смеси и сплавы	Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.	2		2	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
32	Текстовые задачи на	Решение простейших текстовых задач. Сюжет "Печь", "План местности»	2		2	Задания ЯКласс с автоматической проверкой

	процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения.					ческой проверкой
Модуль 9. Функции, их графики и свойства						
33	Функция $y=k/x$	Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Обратная пропорциональная функция и ее свойства	22	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
34	Квадратичная функция	Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции.	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
35	Преобразование графиков	Преобразования графиков функции $y=f(x)$ вида $y=f(x)+m$, $y=f(x+n)$.	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
36	Кусочно-непрерывные функции	Построение и чтение графиков кусочно-заданных функций	2	1	1	Задания ЯКласс с автоматической проверкой
Итого			72	26	46	

Перечень рекомендованных учебных и методических материалов, электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ (ред. от 30.12.2021)
2. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован в Минюсте России 05.07.2021 № 64101)
3. Сайт Федерального института педагогических измерений ФИПИ <http://www.fipi.ru>
4. Резникова, Н.М. ОГЭ 2022. Математика. Практико-ориентированные задания 1-5. / Н.М. Резникова, Е.М. Фридман. – Ростов на Дону: Легион, 2021. – 96 с.
5. Иванов, С.О. ОГЭ 2023, Математика. 9 класс. Тематический тренинг. / С.О. Иванов, В.М. Коннова, Е.Г. Кривенко. – Ростов на Дону: Легион, 2021. – 139 с.
6. ОГЭ. 3000 задач по математике с ответами. «Закрытый сегмент» под редакцией Яценко И.В. – М.: Экзамен, 2024. - 527с.
7. Крайнева, Л.Б. Математика. Задания повышенного и высокого уровней сложности. Приемы и способы решения: учебное пособие. / Л.Б. Крайнева — М.: Просвещение, 2021. – 146 с.
8. Мордкович, А.Г. События. Вероятности. Статистическая обработка данных: дополнительные параграфы к курсу алгебры 7 – 9 классов. / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2008. – 198 с.
9. Балаян Э.Н. Геометрия 7 – 9 классы: задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ / Э.Н. Балаян. — Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2022. — 234 с.

