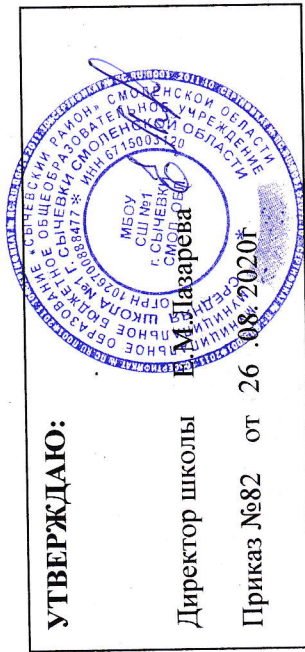


**ДЕПАРТАМЕНТ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ШКОЛА №1 Г. СЫЧЕВКИ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Рассмотрена на заседании  
методического совета

Протокол № 1 от 26 августа 2020г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности**

**«Готовимся к ОГЭ по математике»**

**Уровень сложности: базовый**

**Возраст обучающихся: 13-16 лет**

**Срок реализации: 1 год**

**Автор-составитель:**

Воложанина Татьяна Александровна,

учитель математики

высшей квалификационной категории,

педагог дополнительного образования

г. Сычевка, 2020 год

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Готовимся к ОГЭ по математике» разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей, утверждённой Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 (письмо Минобрнауки России «О направлении информации»);
- «Положением о разработке, рецензировании и утверждении дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении средняя школа №1 г.Сычевки Смоленской области.
- Математика // Программы: 5–11 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский,

М.С. Якир, Е.В. Буцко / — М.: Вентана-Граф, 2014

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Актуальность программы** : Государственная итоговая аттестация по математике направлена на проверку базовых знаний ученика в области алгебры и геометрии, умение применять их к решению различных задач, а также на выявление уровня владения различными математическими языками и навыков решения нестандартных задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма. Все проверяемые знания и навыки заложены в школьной программе, но даются в совершенно другой структуре, что усложняет подготовку к экзамену.

**Педагогическая целесообразность программы**: Курс "Подготовка к ГИА по математике" направлен на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ГИА по математике на тестовом материале.

Содержание программы определяется на основе:

1. Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089. «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального, общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).
2. Положения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

**Новизна**: В готовности учащихся к сдаче экзамена в форме ОГЭ можно выделить следующие составляющие:

- информационная готовность (информированность о правилах поведения на экзамене, информированность о правилах заполнения бланков и т.д.);
- предметная готовность или содержательная (готовность по определенному предмету, умение решать тестовые задания);
- психологическая готовность (состояние готовности – "настрой", внутренняя настроенность на определенное поведение, ориентированность на целесообразные действия, актуализация и приспособление возможностей личности для успешных действий в ситуации сдачи экзамена). Включенный в программу материал предполагает повторение и углубление следующих разделов алгебры и геометрии .

**Отличительная особенность программы** : Программа имеет ряд особенностей:

- интеграция разных тем;
- практическая значимость для обучающихся ;
- использование теоретического материала в электронной форме, который соответствует кодификатору элементов содержания контрольно-измерительных материалов ОГЭ, что позволяет самостоятельно изучить материалы в случае

пропуска занятий - применение тестовых материалов и заданий, составленных по контрольно-измерительным материалам ОГЭ по математике 2020.г. и позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания ОГЭ.

- дифференцированный подход к выпускникам при подготовке к ОГЭ.

Курс ориентирован на формирование базовой математической компетентности и способствует созданию положительной мотивации обучения. В своей работе применяю следующие принципы подготовки к ОГЭ.

Первый принцип – тренировочный. На консультациях учащимся предлагаются тренировочные тесты, выполняя которые дети могут оценить степень подготовленности к экзаменам.

Второй принцип – индивидуальный. На консультациях ученик может не только выполнить тест, но и получить ответы на вопросы, которые вызвали затруднение.

Третий принцип – временной. Все тренировочные тесты следует проводить с ограничением времени, чтобы учащиеся могли контролировать себя - за какое время сколько заданий они успевают решить.

Четвертый принцип – контролирующий. Это необходимо, поскольку тест по своему назначению ставит всех в равные условия и предполагает объективный контроль результатов.

Следуя этим принципам, формирую у учеников навыки самообразования, критического мышления, самостоятельной работы, самоорганизации и самоконтроля.

### **Цель и задачи программы**

Занятия направлены на систематизацию знаний. Формы организации учебного процесса направлены на углубление индивидуализации процесса обучения. Основным результатом является успешное выполнение заданий экзамена. Практическое использование занятий состоит в возможности успешно сдать экзамен по алгебре, а также объективно оценить уровень своих знаний.

Изучение разноуровневой программы направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В данной программе содержание образования развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до действительных чисел; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

### **Цель :**

1. Обобщение, углубление и систематизирование знаний по решению вариантов ОГЭ.
2. Показать необходимость подготовки к успешной сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.
3. Приобретение практических навыков при решении заданий ОГЭ..
4. Развитие логического мышления учащихся, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации, умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ОГЭ;
5. Воспитание культуры труда при работе с цифровыми образовательными ресурсами.

### **Задачи курса:**

1. Вооружить учащихся системой знаний по решению вариантов ОГЭ.
2. Сформировать умения и навыки при решении разнообразных задач различной сложности.
3. Способствовать формированию познавательного интереса к математике, развитию творческих способностей учащихся.
4. Повысить уровень математической подготовки учащихся.
5. Подготовить учащихся к успешной сдаче ОГЭ.

#### **Основные средства обучения:**

- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- видеофильмы, таблицы, схемы, математические модели в электронном формате;
- различные варианты контрольно-измерительных материалов ОГЭ по математике.

**Педагогические технологии:** развивающего обучения, ИКТ.

### **Содержание программы**

**Тема 1. Знакомство с кодификатором и демоверсией варианта по математике.**

**Тема 2. Алгебраические выражения и их преобразования (4 ч)**

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

**Тема 3. Уравнения и неравенства и их системы. (3 ч)**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

**Тема 4. Решение практико-ориентированных задач. (4 ч)**

### **Тема 5. Функции и графики (3 ч)**

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно -пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

### **Тема 6. Координаты на прямой и плоскости. (2 ч)**

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

### **Тема 7. Геометрия (6 ч)**

Вычисление длин. Вычисление углов. Выбор верных утверждений. Вычисление площадей плоских фигур. Тригонометрия. Решение прикладных задач геометрии.

### **Тема 8. Статистка и теория вероятностей. (2 ч)**

### **Тема 9. Решение текстовых задач. (4 ч)**

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи практической направленности.

### **Тема 10. Числовые последовательности. (2ч)**

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формула n-ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n-первых членов. Комбинированные задачи.

### **Тема 11. Тренировочная работа по материалам ОГЭ по математике 9 кл.( 3 ч.)**

#### **Тематическое планирование**

| <b>№</b> | <b>РАЗДЕЛ</b> | <b>ТЕМА</b>  | <b>Количество часов</b> |
|----------|---------------|--|-------------------------|
| <b>1</b> |               | Структура и содержание КИМ ОГЭ- 2020. Критерии оценивания. | <b>1</b>                |

|          |  |   |   |
|----------|--|---|---|
| <b>2</b> | Алгебраические выражения и их преобразования |   | 4 |
|          |  | Алгебраические дроби и их преобразования.                                     | 1 |
|          |  | Многочлены. Приемы разложения на множители.                                   | 1 |
|          |  | Степени с целым показателем и их свойства                                     | 1 |
|          |  | Арифметический квадратный корень и его свойства                               | 1 |
| <b>3</b> | Уравнения, неравенства и их системы.         |   | 3 |
|          |  | Способы решения различных уравнений.  | 1 |
|          |  | Решение линейных и квадратных неравенств с одной переменной.                  | 1 |
|          |  | Решение систем уравнений и систем неравенств.                                 | 1 |
| <b>4</b> | Решение практико-ориентированных задач       |   | 4 |
|          |  | Решение задач практической направленности                                     | 1 |
|          |  | Решение задач практической направленности                                     | 1 |
|          |  | Решение задач практической направленности                                     | 1 |
|          |  | Решение задач практической направленности                                     | 1 |
| <b>5</b> | Функции и графики                            |   | 3 |
|          |  | Чтение графиков и диаграмм реальных зависимостей.                             | 1 |
|          |  | « Считывание» свойств функций по ее графику. Анализ графиков.                 | 1 |
|          |  | Установление соответствия между графиком функций и ее аналитическим заданием. | 1 |
| <b>6</b> | Координаты на прямой и плоскости             |   | 2 |
|          |  | Числа на координатной прямой  | 1 |
|          |  | Графический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.              | 1 |



|           |   |   |   |
|-----------|---|---|---|
| <b>7</b>  | Геометрия                                 |   | 6 |
|           |   | Основные понятия и утверждения геометрии. Выбор верных утверждений. | 1 |
|           |   | Вычисление площадей. Прямоугольник и параллелограмм.                | 1 |
|           |   | Вычисление площадей. Треугольник и трапеция.                        | 1 |
|           |   | Вычисление площадей. Окружность и круг.                             | 1 |
|           |   | Площади фигур, заданных координатами и на сетке.                    | 1 |
|           |   | Прикладные задачи геометрии.  | 1 |
| <b>8</b>  | Статистика и теория вероятностей          |   | 2 |
|           |   | Статистика  | 1 |
|           |   | Теория вероятностей   | 1 |
| <b>9</b>  | Решение текстовых задач.                  |   | 4 |
|           |   | Решение задач на совместную работу.                                 | 1 |
|           |   | Решение задач на движение по реке.                                  | 1 |
|           |   | Решение задач на проценты   | 1 |
|           |   | Решение задач на смеси и сплавы                                     | 1 |
| <b>10</b> | Числовые последовательности и прогрессии. |   | 2 |

|           |                      |   |   |
|-----------|----------------------|---|---|
|           |                      | Решение задач с применением формулы $n$ -го члена и суммы $n$ -первых членов арифметической прогрессии. | 1 |
|           |                      | Решение задач с применением формулы $n$ -го члена и суммы $n$ -первых членов геометрической прогрессии. | 1 |
| <b>11</b> | Тренировочная работа |   | 2 |
|           |                      | Анализ тренировочной работы   | 1 |
|           |                      |   |   |

### Формы контроля:

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, тренировочных и диагностических работ. Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности. Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации (сдачи экзамена по алгебре в форме ОГЭ). Количественная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом и производится по пятибалльной системе.

### Требования к уровню подготовки выпускников

| № задания | Модуль «Алгебра»  |
|-----------|---|
| 1.        | Уметь выполнять вычисления и преобразования, умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели |
| 2.        | Уметь выполнять вычисления и преобразования, умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели |
| 3.        | Уметь выполнять вычисления и преобразования, умение использовать приобретенные знания и умения в  |

|     |  |
|-----|--|
|     | практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели   |
| 4.  | Уметь выполнять вычисления и преобразования, умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели  |
| 5.  | Уметь выполнять вычисления и преобразования, умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели  |
| 6.  | Уметь выполнять вычисления и преобразования  |
| 7.  | Уметь выполнять вычисления и преобразования  |
| 8.  | Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений   |
| 9.  | Уметь решать уравнения, неравенства и их системы   |
| 10. | Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики |
| 11. | Уметь строить и читать графики функций   |
| 12. | Уметь строить и читать графики функций   |
| 13. | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений  |
| 14. | Осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами   |
| 15. | Уметь выполнять вычисления и преобразования  |
|     | <b>Модуль «Геометрия»</b>  |
| 16. | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами  |
| 17. | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами  |
| 17. | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами  |
| 18. | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами  |
| 19. | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами  |
| 20. | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения  |
|     | <b>Часть 2</b>   |

| <b>Модуль «Алгебра»</b>   |   |
|---------------------------|---|
| 21.                       | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы   |
| 22.                       | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели |
| 23.                       | Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели |
| <b>Модуль «Геометрия»</b> |   |
| 24.                       | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами   |
| 25.                       | Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения   |
| 26.                       | Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами   |

#### **Информационное обеспечение курса:**

1. ОГЭ: 3000 задач с ответами по математике . Все задачи части 1/  
И.В. Яценко, Л.О. Рослова и др.; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко-М., Издательство « Экзамен» , издательство МЦНМО, 2019
2. «Комплекс материалов для подготовки учащихся. ОГЭ. Математика 2018 г.», А.В. Семенов, А.С. Трепалин, И.В. Яценко, П.И. Захаров, И.Р. Высоцкий, Москва «Интеллект – центр»
3. «ОГЭ. Математика. Типовые экзаменационные материалы: 50 вариантов» под ред. И.В. Яценко, изд. «Национальное образование», 2020
4. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра 9 класс / Крайнева Л.Б., Татур А.О.-М.: «Интеллект - центр», 2005 г.
5. Тесты. Алгебра 9 класс. Варианты и ответы централизованного (итогового) тестирования – М.: ФГУ «Федеральный центр тестирования»

#### **Список электронных ресурсов:**

- <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)  
<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы).  
Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.

<http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»

<http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений

<http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий

<http://www.mathgia.ru/> - открытый банк заданий по математике