

Общество с ограниченной ответственностью
Школа интенсивного обучения «Первый экстернат»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
Чернышова Н.К./
«01» октября 2021 г.



**Дополнительная общеобразовательная программа –
дополнительная общеразвивающая программа
«Курс подготовки к ОГЭ по математике»**

Москва, 2021

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Пояснительная записка
2. Учебный план
3. Учебно-тематический план
3. Календарный учебный график
4. Рабочая программа
- 5.Оценочные материалы
- 6.Литературное обеспечение .

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовая основа программы

Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013г. №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Актуальность (педагогическая целесообразность) и новизна программы:

Настоящая программа представляет интерес для обучающихся, заканчивающих 9-й класс, и является предметно-ориентированной. Курс направлен на повторение основных вопросов математики курса основной школы в процессе тренинга универсальных школьных умений и в свете требований основного программного материала. Содержание программы позволяет обучающемуся активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя.

Систематизация учебной информации и навыков решения задач по поможет ученику успешно закончить учебный год и хорошо сдать ГИА по математике.

На интенсивных занятиях учащиеся повторяют и систематизируют основные вопросы курса. Материал каждого урока логически связан между собой, что обуславливает создание соответствующей базы знаний, развитию памяти, мышления, самоорганизации школьника. Занятия носят максимально практический характер.

Новизна программы заключается в двух принципах, положенных в ее основу: принцип опережающей сложности и принцип быстрого повторения.

Принцип опережающей сложности воплощен специальной подборкой заданий, позволяющей обучающемуся тянуться, т. е. продвигаться к постоянному повышению своего уровня, что способствует развитию логики, умения анализировать, классифицировать, сравнивать и т. д., овладевать новыми методами и приемами решения заданий.

Принцип быстрого повторения рекомендует учащимся время от времени просматривать уже решенные ранее задания, стараясь в уме проследить весь ход рассуждения от начала до конца, отмечая трудности, особенно выделяя те задания, которые в свое время не были решены самостоятельно; в них полезно вспомнить, какие причины вызвали эту неудачу. Отдельные наиболее трудные задания полезно полностью вновь решить при самостоятельной подготовке.

Цели программы:

- Устранение пробелов и систематизация знаний за курс основной школы по математике;
- Приобретение учеником опыта решения разнообразного класса задач курса, в том числе, требующих поиска путей и способов решения, грамотного изложения своих мыслей в формате работ ОГЭ.
- Успешно пройти ГИА по математике.

Основные принципы и задачи обучения:

- Реализовать индивидуализацию обучения и удовлетворение образовательных потребностей обучающихся;

- Повторить, систематизировать и закрепить знания, умения и навыки по математике, полученные в основной школе;
- Развить способность самоконтроля: времени, поиска ошибок в планируемых проблемных заданиях;
- Сформировать спокойное, уравновешенное отношение к экзамену;
- Закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.
- Развить коммуникативные и обще-учебные навыки работы в группе, самостоятельной сдачи ОГЭ работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

Планируемые результаты:

- Восстановление и структуризация ранее изученного материала по математике;
- Проверка и активизация практических знаний;
- Устранение выявленных пробелов в теоретических и практических знаниях;
- Закрепление полученных навыков;
- Успешно подготовиться к экзамену, научиться самостоятельно выстраивать тактику подготовки к экзаменам с использованием материалов разных ресурсов.

Контроль знаний, умений и навыков.

В целях оценки показателей знаний, умений и навыков обучающихся в соответствии с требованиями определенного уровня, обеспечения «обратной связи» с программой в части ее реализации, оптимизации процесса обучения проводится текущий контроль знаний.

Виды текущего контроля:

- устный ответ на поставленный вопрос;
- устный развернутый ответ;
- тестирование;
- собеседование;
- проверочная работа.

Итоговый контроль по завершению программы не предусмотрен.

Выдача обучающимся документов о дополнительном образовании (сертификат о прохождении программы) не предусмотрен.

Организационно-педагогические условия:

Образовательный процесс осуществляется на основании учебного плана и регламентируется расписанием занятий для каждой учебной группы.

Сроки обучения и объем учебной программы:

- Продолжительность обучения - 24 учебных недели;
- Учебная программа рассчитана на 96 академических часов;
- Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа согласно расписанию.

Структура курса предусматривает преимущественно практические занятия.

Реализация программы построена на использовании активных методов обучения, совместной творческой деятельности преподавателя и слушателей.

Форма обучения – очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Форма проведения занятий – групповая.

Категория слушателей и требования к образованию:

Программа разработана для:

- обучающиеся девятых классов средних общеобразовательных организаций;
- лиц, готовящихся к прохождению ГИА за курс основной школы.

Для реализации программы задействован следующий кадровый потенциал:

- Преподаватели математики – обеспечивается необходимый уровень компетенции преподавательского состава, включающий высшее педагогическое образование, дополнительное профессиональное образование.
- Административный персонал – обеспечивает условия для эффективной работы педагогического коллектива, осуществляет контроль и текущую организационную работу.

Материально-техническое обеспечение:

Реализация дополнительной общеразвивающей программы требует наличия учебного кабинета и программного обеспечения.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству слушателей;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- комплект учебно-методической документации;
- чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением;
- широкополосный канал сети Интернет (50 МБ/сек)
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран;
- магнитофон;
- колонки;
- документ-камера.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 10
- Microsoft Office 365
- Антивирус Eset Nod 32
- Adobe Acrobat Reader
- Google Chrome
- Яндекс.Браузер

Для дистанционного обучения используется платформа BigBlueButton доступная по адресу в сети Интернет <https://bbb.externat1.ru>

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование курса в составе образовательной программы	Всего	Количество академических часов		Формы контроля
			Лекция	Практика	
1.	Алгебра	46	15	31	
2.	Геометрия	46	12	34	
3.	Пробный ОГЭ по математике	4	2	2	Тестирование
	ИТОГО	96	29	67	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Виды учебной работы			
		Всего часов	Лекция	Практика	Формы контроля
1.	Алгебра	46	15	31	
1.1	Арифметические навыки	12	4	8	
1.2	Уравнения и неравенства	10	3	7	
1.3.	Практико-ориентированные задачи	8	2	6	
1.4	Текстовые задачи	10	4	6	
1.5	Исследование функций	6	2	4	
2.	Геометрия	46	12	34	
2.1	Треугольники	10	3	7	
2.2	Четырехугольники	8	2	6	
2.3	Площади	8	2	6	
2.4	Окружность и углы	6	2	4	
2.5	Практическая и прикладная геометрия	6	1	5	
2.6	Задачи на вычисления и доказательство	8	2	6	
3.	Пробный ОГЭ по математике	4	2	2	Тестирование
	ИТОГО	96	29	67	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Недели обучения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Арифметические навыки	2	2	2	2	2	2									
Уравнения и неравенства							2	2	2	2	2				
Практико-ориентированные задачи												2	2	2	2
Треугольники	2	2	2	2	2										
Четырехугольники						2	2	2	2						
Площади										2	2	2	2		
Окружность и углы														2	2

Недели обучения	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
Текстовые задачи	2	2	2	2	2										
Исследование функций						2	2	2							
Окружность и углы	2														
Практическая и прикладная геометрия		2	2	2											
Задачи на вычисления и доказательство					2	2	2	2							
Пробный ОГЭ по математике									4						

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

раздела "Алгебра"

№ п/п	Наименование разделов и тем	Виды учебной работы			
		Всего часов	Лекция	Практика	Формы контроля
1.	Алгебра	46	15	31	
1.1	Арифметические навыки	12	4	8	
1.2	Уравнения и неравенства	10	3	7	
1.3.	Практико-ориентированные задачи	8	2	6	
1.4	Текстовые задачи	10	4	6	
1.5	Исследование функций	6	2	4	

Тема 1.1. Арифметические навыки

- Арифметические действия с целыми числами, с обыкновенными дробями, десятичными дробями, с комбинациями десятичных и обыкновенных дробей.
Арифметические действия с натуральными степенями, с целыми степенями.
Арифметические действия с корнями
- Арифметические задачи с практическим содержанием
- Арифметические задачи с практическим содержанием
- Арифметические задачи с практическим содержанием
- Арифметические задачи с практическим содержанием
- Арифметические действия с целыми числами, с обыкновенными дробями, десятичными дробями, с комбинациями десятичных и обыкновенных дробей.

Тема 1.2. Уравнения и неравенства

- Раскрытие скобок. Формулы сокращённого умножения.
Преобразование целых алгебраических выражений
- Линейные уравнения. Квадратные уравнения.
- Изображение чисел на прямой, сравнение и оценка.
Линейные неравенства.
- Квадратные неравенства.
- Решение систем уравнений и неравенств

Тема 1.3. Практико-ориентированные задачи

- Графики функций. Чтение графиков функций.
- Последовательности и прогрессии
- Статистика. Простейшие задачи теории вероятностей.
- Вычисления по формулам.

Тема 1.4. Текстовые задачи

- Задачи на движение по прямой.
- Задачи на движение по воде.
- Задачи на работу.
- Задачи на концентрацию, сплавы, смеси.
- Практикум по решению задач

Тема 1.5. Исследование функций

- Графики кусочно-линейных функций.
- Параболы. Гиперболы
- Графики функций, содержащих модуль

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
раздела " Геометрия "

№ п/п	Наименование разделов и тем	Виды учебной работы			
		Всего часов	Лекция	Практика	Формы контроля
2.	Геометрия	46	12	34	2.
2.1	Треугольники	10	3	7	2.1
2.2	Четырехугольники	8	2	6	2.2
2.3	Площади	8	2	6	2.3
2.4	Окружность и углы	6	2	4	2.4
2.5	Практическая и прикладная геометрия	6	1	5	2.5
2.6	Задачи на вычисления и доказательство	8	2	6	2.6

Тема 2.1. Треугольники

- Смежные и вертикальные углы. Свойство углов при параллельных прямых
- Произвольный треугольник
- Равнобедренный и равносторонний треугольник.
- Прямоугольный треугольник. Определение $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$.
- Решение прямоугольных треугольников

Тема 2.2. Четырехугольники

- Параллелограмм: свойства, признаки
- Прямоугольник. Квадрат.
- Трапеция
- Произвольный четырехугольник

Тема 2.3. Площади

- Площадь треугольника
- Площадь параллелограмма.
- Прямоугольник, квадрат, ромб, их площади.
- Трапеция. Средняя линия. Площадь трапеции.

Тема 2.4. Окружность и углы

- Окружность и круг. Взаимное расположение окружностей. Касательная к окружности и ее свойства.
- Углы, связанные с окружностью.
- Окружность, описанная вокруг многоугольника

Тема 2.5. Практическая и прикладная геометрия

- Геометрия на клетчатой бумаге. Углы
- Геометрия на клетчатой бумаге. Площади. Расстояния
- Анализ геометрических высказываний

Тема 2.6. Задачи на вычисление и доказательство

- Задачи на вычисление
- Задачи на вычисление
- Задачи на доказательство
- Задачи на доказательство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
раздела " Пробный ОГЭ по математике "

№ п/п	Наименование разделов и тем	Виды учебной работы			
		Всего часов	Лекция	Практика	Формы контроля
3.	Пробный ОГЭ по математике	4	2	2	Тестирование

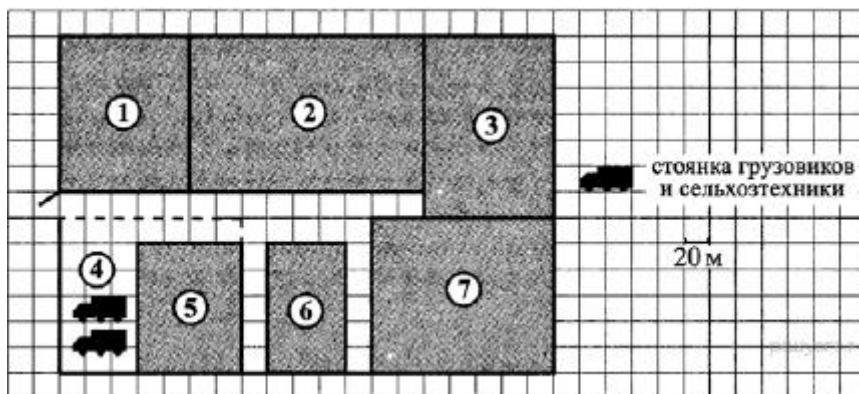
Тема 3 Пробный ОГЭ по математике

- Написание пробного ОГЭ по математике
- Разбор написанных работ. Обобщение пройденного материала

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Пробный ОГЭ по математике

Чертеж к заданиям №№1-4



На плане изображено плодоовощное хозяйство, расположенное на территории прямоугольной формы (сторона каждой клетки на плане равна 20 м). Въезд и выезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на территорию хозяйства слева от ворот находится кукурузное поле. Рядом с ним расположен яблоневый сад. Также имеется цех по переработке овощей и фруктов, расположенный рядом с полем, засеянным капустой. При входе справа от ворот находится стоянка для грузовиков и сельхозтехники. На территории стоянки расположен склад готовой продукции. Участок с теплицами, в которых выращивают клубнику, граничит с яблоневым садом и капустным полем. К хозяйству подведено электричество.

1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

Объекты	Яблоневый сад	Капустное поле	Цех по переработке овощей и фруктов	Теплицы с клубникой
Цифры				

2. Урожайность кукурузы в этом хозяйстве в среднем составила 4 тонны с одного гектара земли. Цех по переработке выпускает банки консервированной кукурузы массой нетто основного продукта 280 грамм каждая. Какое максимальное количество банок кукурузы выпустил цех?

Примечание. 1 га = 10 000 м².

3. Найдите суммарную площадь участков земли, занятых под сельскохозяйственные культуры. Ответ дайте в гектарах.

Примечание. 1 га = 10 000 м².

4. По периметру кукурузного поля планируется поставить забор. Найдите его длину (в метрах).

5. Собственник хозяйства рассматривает два варианта водоснабжения: централизованное или автономное из артезианской скважины. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе воды и её стоимости даны в таблице.

Водоснабжение	Стоимость оборудования (руб.)	Стоимость монтажа (руб.)	Средний расход воды (м³/ч)	Тариф (руб./м³)
Централизованное	180 960	210 700	20	20,2
Автономное	205 710	480 350	20	11

Обдумав оба варианта, собственник решил оборудовать автономное водоснабжение. Через сколько часов непрерывной работы водоснабжения экономия от использования автономного водоснабжения вместо централизованного компенсирует разность в стоимости установки оборудования и монтажа?

6. Найдите значение выражения $(16 \cdot 10^{-2})^2 \cdot (13 \cdot 10^4)$.

7. Какое из следующих неравенств не следует из неравенства $y - x > z$?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $y > z + x$
- 2) $y - x - z < 0$
- 3) $z + x - y < 0$
- 4) $y - z > x$

8. Какое из следующих чисел является наименьшим?

В ответе укажите номер правильного варианта.

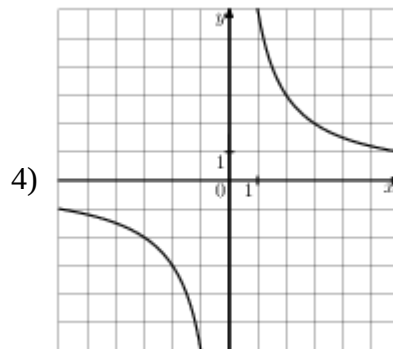
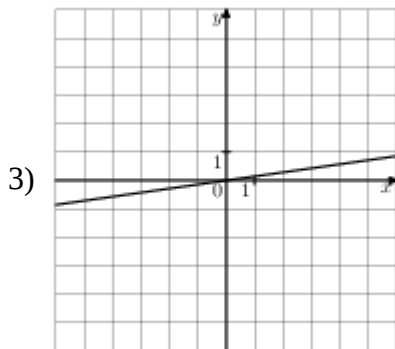
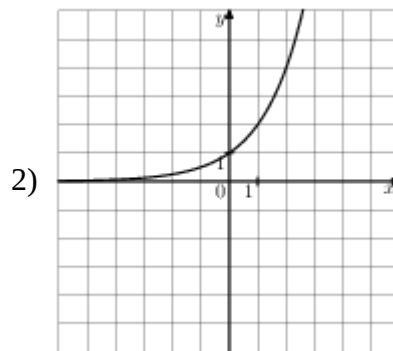
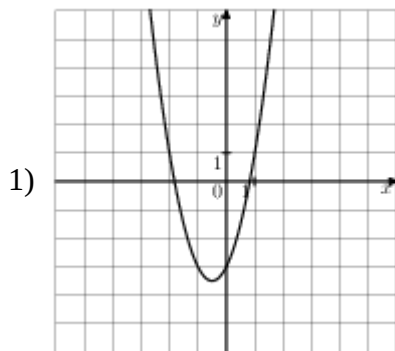
- 1) $1,7 \cdot 10^{-3}$
- 2) $2,3 \cdot 10^{-4}$
- 3) $4,5 \cdot 10^{-3}$
- 4) $8,9 \cdot 10^{-4}$

9. Решите уравнение $\frac{5}{4}x^2 + 7x + 9 = 0$

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

10. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 15 до 29 делится на 5?

11. На одном из рисунков изображена парабола. Укажите номер этого рисунка.

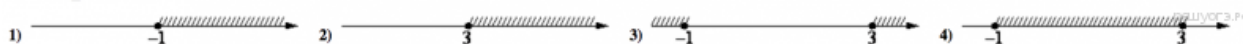


12. Выписаны первые несколько членов арифметической прогрессии: -26 ; -20 ; -14 ; ...
Найдите первый положительный член этой прогрессии.

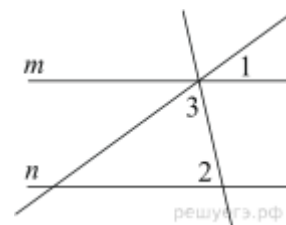
13. Найдите значение выражения $\frac{64b^2 + 128b + 64}{b} : \left(\frac{4}{b} + 4\right)$ при $b = -\frac{15}{16}$.

14. Закон Кулона можно записать в виде $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$, где F — сила взаимодействия зарядов (в ньютонах), q_1 и q_2 — величины зарядов (в кулонах), k — коэффициент пропорциональности (в $\text{Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$), а r — расстояние между зарядами (в метрах). Пользуясь формулой, найдите величину заряда q_1 (в кулонах), если $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$, $q_2 = 0,004 \text{ Кл}$, $r = 3000 \text{ м}$, а $F = 0,016 \text{ Н}$.

15. На каком рисунке изображено множество решений неравенства $x^2 - 2x - 3 \geq 0$?



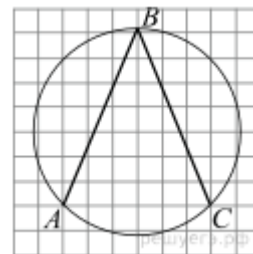
16. Прямые m и n параллельны. Найдите $\angle 3$, если $\angle 1 = 22^\circ$, $\angle 2 = 72^\circ$. Ответ дайте в градусах.



17. На окружности с центром в точке O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 40^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 50. Найдите длину большей дуги AB .

18. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 58 и одна сторона на 5 больше другой.

19. Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



20. Какое из следующих утверждений верно?

1. Все углы ромба равны.
2. Если стороны одного четырёхугольника соответственно равны сторонам другого четырёхугольника, то такие четырёхугольники равны.
3. Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

21. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} (x+y)^2 = 2y, \\ (x+y)^2 = 2x. \end{cases}$$

22. Первая труба пропускает на 2 литра воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объёмом 130 литров она заполняет на 4 минуты быстрее, чем первая труба заполняет резервуар объёмом 136 литров?

23. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x - 0,5, & \text{если } x < -2, \\ -2x - 6,5, & \text{если } -2 \leq x \leq -1, \\ x - 3,5, & \text{если } x > -1 \end{cases}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

24. Медианы треугольника ABC пересекаются в точке M . Найдите длину медианы, проведённой к стороне BC , если угол BAC равен 47° , угол BMC равен 133° , $BC = 4\sqrt{3}$.

25. В параллелограмме $ABCD$ проведены высоты BH и BE к сторонам AD и CD соответственно, при этом $BH = BE$. Докажите, что $ABCD$ — ромб.

26. Две окружности с центрами O_1 и O_3 и радиусами 4,5 и 2,5 касаются друг с другом внешним образом и внутренним образом касаются окружности с центром O_2 радиусом 7,5. Найдите угол $O_1O_2O_3$.

ЛИТЕРАТУРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. И.В. Ященко, С.А.Шестаков. Сборник ОГЭ 2020: «Типовые тестовые задания» от разработчиков ФИПИ. Изд. «Экзамен», М.2019г.
2. Жохов В. И., Крайнева Л. Б. Уроки алгебры 9 класс. – М.: Просвещение, 2008.
3. Жохов В. И., Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г. Дидактические материалы по алгебре, 9 класс. – М.: Просвещение, 2010.
4. Макарычев Ю.Н . Изучение алгебры в 7-9 классах. –М.: Просвещение, 2012.
5. ГИА. 3000 задач с ответами. Математика. Под редакцией А. Л. Семенова, 2019
6. Геометрия. 7-9 класс. Практикум по планиметрии. Готовимся к ГИА
Глазков Ю.А., Егупова М.В., 2019
7. Геометрия в таблицах. Роганин А.Н.
8. Геометрия. 7-9 классы. Подготовка к ОГЭ. Баврин И.И., Физматлит, 2017
9. <http://alexlarin.net> - различные материалы для подготовки к ОГЭ.
10. <http://решуегэ.рф/> На данном сайте представлены все прототипы задач школьного курса математики. Здесь можно потренироваться в решении задач при подготовке к сдаче теста по остаточным знаниям школьного курса математики