РАССМОТРЕННО
на заседании
школьного методического объединения
учителей

протокол № 1 от «25» 08 2020 г.

Председатель МО Ульянова В.В.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ВР
ГБОУ школы № 635
Приморского района Санкт-Петербурга

Репина С.В.

«28» 2020 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБОУ школы № 635
Приморского района Санкт-Петербурга

Пименова Е.С.

Приказ № 213/1 от 04.09. 2020

На основании решения педагогического совета
ГБОУ школы № 635
Приморского
района Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от 31. 08. 2020 г.

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №635
Приморского района Санкт-Петербурга

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Подготовка к экзаменам

(курс) начального, основного, общего образования

математика

(направление деятельности)

10Б

для обучающихся класс, возраст

Ветрова Дарья Александровна

(Ф.И.О. педагога, реализующего учебный предмет, курс)

2020 год

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике по теме «Подготовка к экзаменам» для 10 класса составлена с учетом требований следующих нормативно - правовых документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый Приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями)
2. Закон «Об образовании РФ»
3. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ школа №635Приморского района Санкт-Петербурга
4. Учебный план ГБОУ школа №635Приморского района Санкт-Петербурга
5. ПОЛОЖЕНИЕ «О рабочей программе внеурочной деятельности ГБОУ Школы № 635 Приморского района Санкт-Петербургав рамках реализации ФГОС начального общего образования (НОО),основного общего образования (ООО) и среднего общего образования (СОО)»

Результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные:

1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

3) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные:

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

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные:

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

3) умение различать высказывания и иные типы предложений, а также представлять сложные высказывания как результат операций над простыми высказываниями;

4) применение метода математической индукции для доказательства тождеств, неравенств, соотношений делимости, а также иных задач;

5) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

6) систематические знания о функциях и их свойствах;

7) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических задач предполагающее умения: выполнение вычислений с действительными числами; решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств; решение текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств; использование алгебраического языка для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей; практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений; выполнение тождественные преобразования рациональных выражений; выполнение операций над множествами; исследование функций и их графиков.

8) расширение представления об операциях извлечения корня и возведения в степень; овладение понятиями логарифма, синуса, косинуса, тангенса произвольного аргумента;

9) усвоение свойства корней, степеней и логарифмов, а также изучение широкого набора формул тригонометрии; овладение техникой их применения в ходе выполнения тождественных преобразований; усовершенствование техники преобразования рациональных выражений;

10) освоение общих приемов решения уравнений, а также приемов решения систем;

11) овладение техникой решения уравнений, неравенств, систем, содержащих корни, степени, логарифмы, модули, тригонометрические функции;

12) систематизация и развитие знаний о функции как важнейшей математической модели, о способах задания и свойствах числовых функций, о графике функции как наглядном изображении функциональной зависимости, о содержании и прикладном значении задачи исследования функции;

13) получение наглядных представлений о непрерывности и разрывах функций; иллюстрация этих понятий содержательными примерами; знание о непрерывности любой элементарной функции на области ее определения; умение находить промежутки знакопостоянства элементарных функций;

14) овладение свойствами показательных, логарифмических и степенных функций; умение строить их графики; обобщение сведений об основных элементарных функциях и осознание их роли в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;

15) развитие графической культуры: умение свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, включая поведение функции на границе ее области определения, строить горизонтальные и вертикальные асимптоты графика, применять приемы преобразования графиков.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности ученика и форм организации
Раздел 1. Алгебраические уравнения и неравенства Понятие равносильности неравенств. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Иррациональные неравенства. Неравенства с модулем. Неравенства с параметрами. Условия равносильности, дающие возможность решать неравенства с модулем, не раскрывая модуль.	Использовать понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если..., то в том и только в том случае, логические связки и, или. Строить отрицание предложенного высказывания; находить множество истинности предложения с переменной; понимать смысл записей, использующих кванторы общности и существования; опровергать ложное утверждение, приводя контрпример, формулировать теорему, обратную данной, осмысленно использовать термины «необходимо» и «достаточно»; отвечать на вопросы. Осуществлять основные приемы решения уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Понимать, что такое равносильность уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Решать уравнения с двумя неизвестными, неравенства с одной переменной. Использовать свойства графиков функций при решении уравнений и неравенств. Применять метод интервалов, изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применять математические методы при решении содержательных задач из различных областей науки и практики. Осуществлять интерпретацию результата, учет реальных ограничений. Производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения; доказывать равносильность уравнений на основе теорем равносильности; предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок.
Раздел 2. Планиметрия. Площадь многоугольника. Различные формулы площади и их применение Теоремы синусов и косинусов. Гомотетия. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная Многоугольника. Вычисление длин и площадей.	Формулировать определения доказывать свойства планиметрических фигур, анализировать формулировки определений и теорем. Применять методы решения задач на вычисления и доказательства. Решать сложные задачи на построение, доказательство и вычисление с анализом условия задачи, определением хода решения задачи. Приводить примеры реальных объектов, характеристики которых описываются исходя из условий задачи составлять числовые выражения, уравнения и находить значение искомых величин.

Раздел 3. Последовательности Бесконечные последовательности. Формула общего члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение некоторых рекуррентных соотношений. Предел последовательности. Вычисление пределов функций. Асимптоты. Непрерывность в точке. Экстремум функции. Построение эскизов графиков функций.	Приводить примеры реальных явлений и процессов, в том числе периодических, количественные характеристики которых описываются с помощью функций. Выполнять задания на построение и исследование простейших математических моделей, моделировать реальные ситуации с использованием статистических и вероятностных методов, решать простейших задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
Раздел 4. Стереометрия Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Параллельное и центральное проектирование. Сечения многогранников. Построение сечений методом «следов». Построение сечений методом проектирования.	Формулировать определении параллельных прямой и плоскости и приводить иллюстрирующие примерыиз окружающей обстановки; формулировать и теоремы о свойствах и признаках параллельности двух прямых и параллельности прямой и плоскости; объяснять, что называется расстоянием между параллельными прямой и плоскостью. Объяснять, что называется расстоянием между скрещивающимися прямыми и что такое общий перпендикуляр к скрещивающимся прямым; что называется углом между скрещивающимися прямыми и в каких пределах он изменяется; формулировать и теорему об общем перпендикуляре к скрещивающимся прямым. Формулировать определение параллельных плоскостей и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать и теоремы о признаках и свойствах параллельных плоскостей; объяснять, что называется расстоянием между параллельными плоскостями. Объяснять, что такое тетраэдр и его элементы; изображать тетраэдр на чертеже; объяснять, что называется сечением тетраэдра, и решать задачи на построение сечений тетраэдра. Объяснять, какая призма называется параллелепипедом, какими свойствами он обладает; обосновывать утверждения об этих свойствах. Распознавать на моделях и чертежах и изображение различных случаев взаимного расположения прямых в пространстве. Строить сечения различными методами.
Раздел 5. Комплексные числа Определение комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексных чисел, комплексная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и многочлены.	Знать, что такое комплексные числа и уметь выполнять арифметические операции над ними. Понимать как связаны друг с другом комплексные числа и координатная плоскость. Распознавать тригонометрическую форму записи комплексного числа. Применять методы решения квадратных уравнений. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возводить комплексное число в степень. Извлекать квадратный и кубический корень из комплексного числа.

Календарно-тематическое планирование по внеурочной деятельности

№ п/п	№ в теме	Дата		Раздел / Тема урока	Кол-во часов	Тип/форма урока	Вид и формы контроля
		План	Факт				
1	1	16.09.20		Алгебраические уравнения и неравенства.	1	Беседа. Работа в группах.	
2	2	23.09.20		Иррациональные неравенства.	1	Беседа. Решение задач.	
3	3	30.09.20		Неравенства с модулем.		Лекция. Решение задач.	
4	4	07.10.20		Неравенства с параметром.	1	Работа в группах.	
5	5	14.10.20		Условие равносильности. Неравенства с модулем.	1	Решение задач	
6	6	21.10.20		Площадь многоугольника.	1	Работа в группах.	СР
7	7	04.11.20		Теорема синусов. Теорема косинусов.	1	Решение задач	
8	8	11.11.20		Гомотетия.	1	Лекция. Работа в группах.	
9	9	18.11.20		Решение задач.	1	Решение задач	
10	10	25.11.20		Бесконечные последовательности.	1	Беседа. Работа в группах.	
11	11	02.12.20		Арифметическая и геометрическая прогрессии. Реккурентные соотношения.	1	Решение задач. Работа в группах.	
12	12	09.12.20		Сечение многогранников	1	Практическая работа. Работа в группах.	
13	13	16.12.20		Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	Беседа. Решение задач.	
14	14	23.12.20		Применение проектирования при построении сечений.	1	Практическая работа. Работа в группах.	
15	15	30.12.20		Решение задач по теме «Сечения».	1	Решение задач	СР
16	16	13.01.21		Предел последовательности.	1	Лекция. Решение задач.	
17	17	20.01.21		Вычисление пределов функций.	1	Решение задач	
18	18	27.01.21		Асимптоты.Непрерывность функции в точке.	1	Практическая работа.	
19	19	03.02.21		Экстремум функции. Построение эскиза графика	1	Лекция. Решение задач.	
20	20	10.02.21		Решение задач по теме «Пределы».	1	Решение задач	

21	21	17.02.21		Решение задач.	1	Решение задач	
22	22	24.02.21		Определение комплексных чисел.	1	Лекция	
23	23	03.03.21		Арифметические действия над комплексными числами.	1	Решение задач.	
24	24	10.03.21		Геометрическая интерпретация комплексных чисел, комплексная плоскость.	1	Беседа. Работа в группах.	
25	25	17.03.21		Тригонометрическая форма записи комплексного числа; умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме.	1	Лекция. Решение задач.	
26	26	31.03.21		Возведение в степень и извлечение корня. Комплексные числа и многочлены.	1	Лекция. Решение задач.	
27	27	07.04.21		Алгебраические уравнения.	1	Решение задач.	
28	28	14.04.21		Решение задач.	1	Решение задач	СР
29	29	21.04.21		Иррациональные уравнения.	1	Лекция.Решение задач.	
30	30	28.04.21		Логарифмические уравнения.	1	Решение задач.	
31	31	05.05.21		Логарифмические неравенства.	1	Решение задач.	СР
32	32	12.05.21		Показательные уравнения и неравенства.	1	Практическая работа. Работа в группах.	
33	33	19.05.21		Смешанные уравнения и неравенства.	1	Практическая работа. Работа в группах.	
34	34	26.05.21		Решение задач.	1	Решение задач	СР

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. М.В. Лурье, БЕСЕДАИ. Александров Задачи на составление уравнений. Учебное руководство. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1990г.
2. В.А. Нырко, В.А. Табуев Задачи с параметром. Текстовые задачи. Пособие для поступающих в вузы. – Екатеринбург: Издательство УМЦ – УПИ, 2001г.
3. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С4/Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Ященко. – М.:МЦНМО, 2011. – 120 с.
4. ЕГЭ 2016. Математика. Типовые тестовые задания/ И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, П.И. Захаров, В.С. Панферов, С.Е. Посицельский, А.В. Семёнов, А.Л. Семёнов, М.А. Семёнова, И.Н. Сергеев, В.А. Смирнов, С.А. Шестаков, Д.Э.Шноль, И.В. Ященко; под ред. А.Л. Семёнова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2016.
5. ЕГЭ – 2016. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/под ред. А.Л.Семёнова, И.В. Ященко. – М.: Национальное образование, 2016.
3. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ А.Л. Семёнов, И.В. Ященко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2015
4. Н.И. Попов, А.Н. Марасанов Задачи на составление уравнений. Учебное пособие. Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2003г.
5. А. Прокофьев, Т. Соколова, В. Бардушкин, Т. Фадеичева Текстовые задачи. Материалы вступительных экзаменов в МИЭТ.– Еженедельная учебно-методическая газета «Математика», №9, 2005г.
6. Семенов П.В. Математика 2008. Выпуск 4. Текстовые и геометрические задачи. Задачи с развернутым ответом. – М.: МЦНМО, 2008, –152с.– (Как нам подготовиться к ЕГЭ?).
7. www.pms.ru/programmyi/15.html сайт школы А.Н.Колмогорова.
8. http://1september.ru материалы сайта «Фестиваль педагогических идей».
9. www.mathege.ru
10. www.fipi.ru