



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ
Санкт-Петербургское
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Олимпийские надежды»
(СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»)

РАССМОТРЕНО на Педагогическом совете СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды» Протокол от 30.08.2021 № 1	СОГЛАСОВАНО заместителем директора по УВР СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды» Дата 30.08.2021	УТВЕРЖДЕНО И.о. директора СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды» Приказ от 30.08.2021 №122/1
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Элективного учебного предмета
«Математика: избранные вопросы»
10 класс
Срок реализации программы: 2021-2022 учебный год

Уровень: базовый
Количество часов в год 34 часа
Составитель: Каримова Л.Н.

Санкт-Петербург
2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее - ФГОС среднего общего образования);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. №1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Письмом Департамента общего образования Минобрнауки РФ от 19 апреля 2011 №03-255 «О введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Уставом СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»;
- Основной образовательной программой среднего общего образования СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»;
- Положением о рабочей программе учителя СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»;
- Учебным планом СПб ГБПОУ «Олимпийские надежды»;
- Примерной программой по Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Ю.М.Колягин и др.. – М.: Просвещение

Рабочая программа сохраняет концепцию примерной программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение. В ней присутствуют все разделы и темы. Программа рассчитана на 34 часа в течение учебного года; в 10 классе предусмотрено 1 учебный час в неделю.

В связи со спецификой работы образовательного учреждения (длительное отсутствие обучающихся по причине нахождения на спортивных сборах, соревнованиях и других спортивных мероприятиях) для успешного освоения образовательной программы в процессе реализации программы возможно использование элементов дистанционного обучения; порядок изучения тем/разделов может быть изменен; количество часов на изучение тем/разделов может быть скорректировано.

Формы обучения: коллективные и индивидуально-групповые занятия, теоретические и практические занятия, творческие работы.

Основные методы: объяснение, беседа, иллюстрирование, решение задач, дидактические игры, убеждение.

Согласно плану внеурочной деятельности курс «Математика: Избранные вопросы» относится к обще-интеллектуальному направлению внеурочной деятельности. Данная программа предназначена для учащихся 10 класса, целью которой является подготовить обучающихся к ЕГЭ по математике. На занятиях внеурочной деятельности планируется повторить все изученные темы, подготовиться к экзамену. Занятия направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, решать задания, аналогичные заданиям демонстрационного варианта экзаменационной работы.

Цель данного курса: оказание индивидуальной и систематической помощи обучающемуся при повторении математики.

Задачи курса:

- 1) подготовить обучающихся к экзаменам;
- 2) дать возможность проанализировать свои способности;
- 3) помочь сориентироваться в выборе профиля для дальнейшего обучения.

Функции элективного курса: совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности; коррекция знаний по математике.

Методы и формы обучения

Для работы с учащимися используются следующие формы работы: лекции, практические работы, тестирование, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания, возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме, исследовательские работы и проекты.

Структура курса.

	Тема	Количество часов
1.	Преобразование выражений. Действительные числа	8
2.	Решение уравнений и неравенств	10

3.	Логарифмы	7
4.	Тригонометрия	9
	Всего	34

Содержание учебного предмета.

1. **Преобразование выражений. Действительные числа (8 часов).** Целые и рациональные числа. Действительные числа. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

2. **Решение уравнений и неравенств (10 часов).** Уравнения высших степеней. Рациональные неравенства. Решение иррациональных уравнений.

уравнения. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Решение иррациональных неравенств. Показательные уравнения и неравенства и их системы. Показательные уравнения, содержащие модуль и параметр.

3. **Логарифмы (7 часов).** Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

4. **Тригонометрия (9 часов).** Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностные

1. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
2. умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.

Метапредметные

1. умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
2. умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);

№ №	Тема урока	Основные виды учебной	Планируемые результаты обучения
-----	------------	-----------------------	---------------------------------

3. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
4. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
5. применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
6. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

Предметные

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
2. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, действительными числами.
3. использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
4. выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
5. понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
6. вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
7. анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
8. решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
9. извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
10. извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;
11. строить речевые конструкции;
12. . выполнять вычисления с реальными данными;
13. проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты.

Поурочно - тематическое планирование

№ урока		основные виды учебной деятельности	Планируемые результаты обучения	
			Освоение предметных знаний	УУД
Преобразование выражений. Действительные числа (8 часов)				
1.	Преобразование выражений.	Уроки повторения: актуализация знаний, практикум.	Обобщение и систематизация знаний по основным темам курса алгебры 9 класса. Формулы сокращенного умножения. Графики элементарных функций и их свойства.	<p>Предметные: научиться применять алгебраические свойства и формулы для тождественных преобразований алгебраических выражений и уравнений. строить графики элементарных функций и знать их свойства.</p> <p>Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами, делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p>Регулятивные: предвосхищать временные характеристики достижения результата (отвечать на вопрос «когда будет результат?»).</p> <p>Познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов.</p> <p>Личностные: Формирование устойчивой мотивации к обучению</p>

2.	Действительные числа.	Уроки повторения: актуализация знаний, практикум	Свободно владеют операцией перевода рационального числа в обыкновенную дробь, используя различные способы	<p>Предметные: Повторить арифметические действия над действительными числами, научиться использовать множество натуральных, целых, рациональных и действительных чисел. Представлять рациональное число обыкновенной дробью и наоборот.</p> <p>Коммуникативные: выражать готовность к обсуждения разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p>Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и результата.</p> <p>Познавательные: выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений.</p> <p>Личностные: Формирование навыков организации анализа своей деятельности</p>
3.				
4.	Арифметический корень натуральной степени.	Уроки повторения: актуализация знаний, практикум, самостоятельная работа, тесты.	Арифметический корень натуральной степени и его свойства Степень с рациональным показателем и ее свойства.	<p>Предметные: Научиться выполнять преобразования и вычисления значений выражений с использованием свойств корня и степени с рациональным показателем</p> <p>Коммуникативные: интересоваться чужим мнением и высказывают свое.</p> <p>Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p> <p>Познавательные: сравнивать различные</p>

5.	Степень с рациональным показателем.	Уроки повторения: актуализация знаний практикум,		объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства Личностные: Своевременно оказывать необходимую взаимопомощь сверстникам
6.	Практикум. Решение заданий ЕГЭ по теме «Действительные числа»	Комбинированный урок. Решение заданий с развернутым ответом		
7.				
8.				
Решение уравнений и неравенств (10 часов)				
9.	Уравнения высших степеней.	Урок ознакомления с новым материалом: лекция, решение задач.	Однородные уравнения Уравнения приводимые к квадратным. Равносильные уравнения.	Предметные: научиться использовать различные способы при решении уравнений Коммуникативные: выразить готовность к обсуждения разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и результата. Познавательные: выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений. Личностные: Формирование навыков

				организации анализа своей деятельности
--	--	--	--	--

10.	Рациональные неравенства.	Практикум. Рациональные неравенства. Самостоятельная работа, тесты.	Владеют различными способами решения рациональных неравенств.	<p>Предметные: усвоить способы решения рациональных неравенств, решать уравнения. путем переноса слагаемых из одной части в другую, разложения на множители, замены переменной, с использованием графиков решать уравнений высших степеней, делением многочленов уголком, решения рациональных неравенств.</p> <p>Коммуникативные: слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме</p> <p>Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p>Познавательные: выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.</p> <p>Личностные: Формирование навыков самодиагностики и само коррекции деятельности.</p>
-----	---------------------------	--	---	--

11.	Решение иррациональных уравнений.	Урок закрепления, решение задач	Иррациональные выражения и уравнения Учить находить решение исходя из структуры конкретного уравнения или неравенства	<p>Предметные: применять способы решения иррациональных уравнений, неравенств. Уметь решать иррациональные уравнения, неравенства путем возведения в квадрат, с использованием свойств функций, с использованием графиков. решать иррациональные неравенства. уравнения с модулем, __решать иррациональные уравнения с параметром применяя различные способы решения.</p> <p>Коммуникативные: переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать её как задачу через анализ её условий;, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания.</p> <p>Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; предвосхищать временные характеристики достижения результата. «каков будет результат?»</p> <p>Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, , с выделением существенной информации.</p> <p>Личностные: сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы.</p>
12.				

13.	Решение иррациональных неравенств.	Лекция, решение задач.	Учить находить решение исходя из структуры конкретного неравенства	
14.	Показательные уравнения.	Лекция, практикум.	Владеют различными приемами решения показательных уравнений, неравенств. Владеют некоторыми приемами	Предметные: усвоить определение показательной функции, ее свойства и график. Знать приемы решения показательных уравнений, неравенств различных видов.

15.			решения систем уравнений и неравенств.	<p>решать показательные уравнения, неравенства.</p> <p>Коммуникативные: развивать способность с помощью вопросов, добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p> <p>Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.</p> <p>Познавательные: осуществлять поиск и выделение необходимой информации; устанавливать аналогии.</p> <p>Личностные: Формирование навыков самодиагностики, способности к волевому усилию в преодолении препятствий.</p>
16.	Показательные неравенства.	Беседа, практикум. Урок – закрепление материала		
17.	Системы показательных уравнений и неравенств.	Комбинированные уроки: практикум решения задач, работа в парах, по карточкам тестирование.		
18.	Показательные уравнения, содержащие модуль и параметр.	Урок ознакомления с новым материалом: лекция, практикум.	Повторяют свойства модуля. Умеют решать уравнения с модулем и параметром.	
Логарифмы (7 часов)				

19.	Понятие и свойства логарифма.	Работа по вопросам, Урок закрепления: работа в парах, по карточкам Практикум.	<p>Определение логарифма положительного числа. основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов Десятичные и натуральные логарифмы Логарифмическая функция, ее свойства и график.</p>	<p>Предметные Логарифм произведения и сумма логарифмов, логарифм частного и разность логарифмов, логарифм степени, формула перехода к другому основанию. Знать определение логарифмической функции, ее свойства Уметь находить значения логарифмов. выполнять преобразования логарифмов Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы. Познавательные: выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки; строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями; выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Личностные: Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности</p>
-----	-------------------------------	---	---	--

20.	Решение заданий из сборников ЕГЭ по теме «Логарифмы».	Учебный практикум Решение заданий с развернутым ответом	Умеют решать задания из сборников ЕГЭ	<p>Предметные: научиться применять знания и умения по теме «Логарифмы ». Знать приемы решения логарифмических уравнений ,неравенств Самостоятельно выбирать рациональный способ решения. Уметь производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения с модулем и параметром.</p> <p>Коммуникативные: слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p>Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.</p> <p>Познавательные: выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно следственные связи.</p> <p>Личностные: Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности</p>
21.				
22.				
23.	Решение логарифмических уравнений.	Комбинированные уроки: практикум решения задач, работа в парах, по карточкам тестирование.	Владеют различными приемами решения логарифмических уравнений	
24.				

25.	Решение логарифмических уравнений содержащие модуль.	Урок - лекция, практикум.	Умеют производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения с модулем и параметром.	
Тригонометрия (9 часов)				
26.	Определение синуса, косинуса и тангенса.	Урок закрепления, практикум «тригонометрический круг».	Свободно владеют техникой перевода радиан в градусы и наоборот, пользуются определениями синуса, косинуса, тангенса при решении задач.	<p>Предметные: находить координаты точки при заданном повороте, строить точки на окружности и определять углы поворота. Научиться переводить радианы в градусы и наоборот, находить координаты точки при заданном повороте, строить точки на окружности и определять углы поворота.</p> <p>Коммуникативные: слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p>Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий,</p>

27.	Зависимость между тригонометрическими функциями одного аргумента.	Урок закрепления, решение задач, практикум по доказательству тождеств, самостоятельная работа.		регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. Познавательные: выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно следственные связи. Личностные: Формирование нравственно-эстетического оценивания усваиваемого содержания
28.	Решение тригонометрических уравнений		Решают задания по тригонометрии из сборников ЕГЭ	Предметные: Научиться применять тригонометрические формулы при преобразовании выражений. по теме «Формулы тригонометрии» Коммуникативные: понимать возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.
29.				Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено, и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения. Познавательные: выдвигать и

30.	Практикум. Решение заданий ЕГЭ по теме «Определение синуса, косинуса и тангенса».	Решение заданий с развернутым ответом		обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки Личностные: Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения
31.				
32.	Практикум. Решение заданий ЕГЭ по теме «Формулы тригонометрии»	Решение заданий с развернутым ответом		
33.		Урок комплексного применения ЗУН		
34.				

Список основной литературы:

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение».
2. Бурмистрова Т.А. «Алгебра и начала математического анализа». 10 - 11 классы. Сборник рабочих программ общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение».
3. Шабунин М. И. Ткачева М.В. и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса/М. «Просвещение».
4. А.Л.Семенов, И.В. Яценко ЕГЭ Типовые тестовые задания.

Интернет-ресурсы:

2. www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).
3. www.fipi.ru (сайт Федерального института педагогических измерений).

4. www.kokch.kts.ru (on-line тестирование 5-11 классы).