

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Управление профессиональной ориентации и довузовской подготовки

УТВЕРЖДЕН

решением Ученого совета

(протокол от 25.06 2021 № 12)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Подготовка к ЕГЭ в профильном «Газпром-классе» МБОУ «Павловский
лицей им. В.А. Нарывского»
2021 – 2022 учебный год**

Срок обучения (получения образовательных услуг)	<i>04.10.2021-21.05.2022</i>
Форма обучения	<i>Заочная</i>
Объем программы ДООП	<i>221 академический час</i>

Программу разработал:

Главный специалист отдела
профориентационной работы ТИУ



Е.А. Чекрыгина

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора МБОУ «Павловский лицей
им. В.А. Нарывского»



Н.В. Жилиева

«___»_____2021 г.

Начальник УПОиДП



А.В. Мальшаков

«___»_____2021 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации общеразвивающей программы

Целями реализации общеразвивающей программы являются:

- дополнительная подготовка обучающихся к государственной итоговой аттестации в форме единого государственного экзамена по дисциплинам: математика, физика, химия в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования;
- дополнительная подготовка обучающихся к заочному и заключительному этапу отраслевой олимпиады школьников «Газпром».

1.2 Категория обучающихся

Лица, обучающиеся в МБОУ «Павловский лицей им. В.А. Нарывского» (11 класс)

1.3 Срок обучения

Общий срок обучения – 04.10.2021-21.05.2022

1.4 Форма обучения

Форма обучения – заочная

1.5 Объем программы ДООП

Трудоемкость обучения по данной программе- 221 академический час

1.6 Режим занятий, формы занятий

Академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Форма занятий – групповая.

1.7 Планируемые результаты обучения

В результате изучения курса «Математика» обучающийся должен:

Знать: важнейшие понятия, позволяющие построить логическое завершение школьного курса математики и создающие достаточную основу обучающимся для продолжения математического образования, а также для решения практических задач в повседневной жизни.

Уметь:

— выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики элементарных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графические методы решения задач;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и неравенств и их систем.

В результате изучения курса «Физика» обучающийся должен:

Знать:

- основные законы и закономерности физики;
- об измерительных приборах в физике;
- математический аппарат для решения физических задач.

Уметь:

- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа.

- переводить различные единицы измерения величин в систему СИ.
- приводить примеры практического применения физических знаний и законов физики.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.
- применять теоретические знания для решения большого круга задач, включая задачи повышенного уровня сложности (типа задач части С единого государственного экзамена, олимпиадного типа).

В результате изучения курса «Химия» обучающийся должен:

Знать: значение химии для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения химических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значение практики для формирования и развития химии; значение идей, методов и результатов химии для построения моделей реальных процессов и ситуаций; возможности химии для описания свойств реальных предметов; универсальный характер законов химии, их применимость в различных областях человеческой деятельности.

Уметь:

- выполнять химические расчеты в задачах с участием неметаллов;
- применять закономерности изменения свойств, характерных только для неметаллов и соединений из неметаллов;
- находить взаимосвязь между неорганическими веществами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- выполнять химические расчеты в задачах с участием металлов;
- применять закономерности изменения свойств, характерных только для металлов и соединений из металлов;
- находить взаимосвязь между неорганическими веществами;
- выполнять химические расчеты в задачах с участием переходных металлов;
- применять закономерности изменения свойств, характерных только для переходных металлов и соединений из них;
- находить взаимосвязь между неорганическими веществами;
- выполнять химические расчёты в задачах с участием углеродов;
- применять закономерности изменения свойств, характерных только для различных углеводородов;
- находить взаимосвязь между органическими веществами;
- выполнять химические расчеты в задачах с участием кислородсодержащих производных углеводородов;

- применять закономерности изменения свойств, характерных только для кислородсодержащих производных углеводов;
- находить взаимосвязь между органическими веществами;
- выполнять химические расчеты в задачах участием азотсодержащих производных углеводов;
- применять закономерности изменения свойств, характерных только для азотсодержащих производных углеводов;
- находить взаимосвязь между органическими веществами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие
- вычислительные устройства.

В результате изучения курса «Олимпиадная подготовка» обучающийся должен:

Знать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия; смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

Уметь:

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ре-

сурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

1.8 Организация образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов образовательный процесс по ДООП осуществляется в соответствии с заключением психолого-медико-педагогической комиссии с организацией специальных условий, без которых невозможно или затруднено освоение ДООП.

Сроки обучения по ДООП для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов могут быть увеличены с учетом особенностей их психофизического развития и в соответствии с заключенным договором.

Занятия в группах с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, детьми-инвалидами и инвалидами могут быть организованы как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных классах, группах, может проводиться индивидуальная работа.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин, тем (модулей)	Всего, час.	Практические занятия	Форма контроля
			11 класс	
1.	Математика	68	68	Тестирование
2.	Физика	68	68	Тестирование
3.	Химия	34	34	Тестирование
4.	Олимпиадная подготовка	51	51	
	ИТОГО:	221	221	

2.2 Учебный тематический план

10 класс

№	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов
Математика		
	Входной контроль	1
1.	Рациональные уравнения (в т.ч. 3-ей и выше степеней). Схема Горнера. Уравнения с модулем.	2
2.	Квадратные неравенства. Дробно-рациональные неравенства. Неравенства с модулем. Системы неравенств.	4
3.	Иррациональные уравнения и неравенства.	4
4.	Решение систем уравнений (рациональных, иррациональных).	4
5.	Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений и неравенств.	5
6.	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения, неравенства, системы логарифмических уравнений и неравенств.	5
7.	Решение смешанных уравнений, неравенств и их систем.	4
8.	Функции и графики. Построение графиков функций. Графическое решение уравнений с параметром.	5
9.	Аналитическое решение уравнений, неравенств и их систем с параметрами.	10
10.	Элементы комбинаторики. Теория вероятности. Элементы математической статистики.	5
11.	Стереометрия. Прямая и плоскость в пространстве, координатный метод.	9
12.	Теория чисел.	8
	Итоговая аттестация	2
	Итого	68
Физика		
	Входной контроль	1
1	Кинематика материальной точки. Механическое движение и его виды. Материальная точка как модель тел. Относительность механического движения и система отсчета. Скорость. Ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Свободное падение. Движение по окружности. Центростремительное ускорение. Колебательное движение.	9
2	Динамика материальной точки. Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Принцип независимости взаимодействий (суперпозиции сил). Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения, сила тяжести. Вес и невесомость. Закон Гука. Сила трения.	10
3	Законы сохранения. Импульс, закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения	10

	механической энергии. Столкновение тел (упругое и неупругое).	
4	Статика. Условие равновесия для поступательного и вращательного движений. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Центр масс системы материальных точек и тела	6
5	Молекулярная физика. Модель идеального газа. Основное уравнение МКТ. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Абсолютная температура, температура как мера средней кинетической энергии молекул. Изопроцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Изменение агрегатных состояний вещества: испарение и конденсация, кипение жидкости, плавление и кристаллизация.	8
6	Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа. Тепловое равновесие. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. КПД тепловой машины.	8
7	Электрическое поле. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Два вида заряда. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Работа электростатического поля, потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электроёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.	8
8	Законы постоянного тока. Электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной электрической цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока.	6
	Итоговая аттестация	2
	Итого	68
	Химия	
	Входной контроль	1
1.	Задание №34- комбинированная задача	10
2.	Задание № 35 –нахождение молекулярной формулы органических веществ	10
3.	Другие задания второй части	11
	Итоговая аттестация	2
	Итого	34

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Задания для оценки знаний: входной и выходной контроли в форме тестов, контрольные и самостоятельные работы, позволяющие определить достижения обучающимися результатов по общеразвивающей программе.

Пример:

Математика. Входной контроль

A.1	Кресло стоило 2000 рублей. Сначала его цену повысили на 20%, затем снизили на 10%. Какова окончательная цена кресла?	1) 1900 2) 2160 3) 2100 4) 2010
A.2	Два велосипедиста выехали одновременно навстречу друг другу из двух сел, расстояние между которыми 54 км. Скорость первого 12 км/ч, второго 15 км/ч. Через сколько часов они будут находиться друг от друга на расстоянии 27 км?	1) 0,5 2) 2 3) 1,5 4) 1
A.3	В школе девочки составляют 60% числа всех учащихся. Сколько в этой школе учащихся, если девочек в ней на 105 человек больше чем мальчиков?	1) 525 2) 630 3) 415 4) 300
A.4	Решить уравнение $\sqrt{10-x^2} = 1$	1) 3 2) -3; 3 3) -9; 9 4) 9
A.5	Упростить выражение $\frac{2a^2 + 3ab - 5b^2}{(2a+b)^2 - 3a^2 - 6ab}$	1) $\frac{2a+5b}{a-b}$ 2) $\frac{2a-5b}{a+b}$ 3) $\frac{a}{b}$ 4) $\frac{a+5b}{a-5b}$
A.6	Упростите выражение $\left(\frac{a}{(a-b)^2} - \frac{b}{a^2-b^2} \right) : \frac{4a^2+4b^2}{a^2-2ab+b^2}$.	1) $a+b$ 2) $\frac{4}{a-b}$ 3) $\frac{1}{4(a+b)}$ 4) 1
A.7	Найдите значение выражения $\frac{(\sqrt{13}+\sqrt{7})^2}{10+\sqrt{91}}$	1) 0 2) 1 3) 2 4) 3
A.8	В коробке лежит стандартный комплект из 32 шахматных фигур. Найдите вероятность того, что случайно взятая из коробки фигура окажется слоном.	1) 4 2) 0,125 3) 0,25 4) 0,75
A.9	В каждой пятой пачке печенья согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по пачкам случайно. Маша покупает пачку печенья в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Маша не найдет приз в своей пачке.	1) 0,1 2) 0,8 3) 0,5 4) 0,2
A.10	Решить уравнение $x^2 - 2x + y^2 - 4y + 5 = 0$	1) (0;0) 2) (1;1)

		3) (1;2) 4) (2;2)
A.11	В прямоугольном треугольнике ABC к катетам проведены медианы, длины которых равны 3 см и 4 см. Найдите гипотенузу.	1) 5 2) 20 3) $2\sqrt{5}$ 4) 10
A.12	Решить уравнение $ 2x - 15 = 22 - 2x + 7 $	1) [-3,5;7,5] 2) $(-\infty; +\infty)$ 3) 0 4) -3,5 ; 7,5
A.13	Решить неравенство $\frac{\sqrt{19-17x-2x^2}}{x+5} > 0$	1) [-5; 1] 2) $(-\infty; -9,5) \cup (1; +\infty)$ 3) $(-5; +\infty)$ 4) (-5; 1)
A.14	Основания равнобедренной трапеции равны 48 и 20. Центр окружности, описанной около трапеции, лежит внутри трапеции, а радиус окружности равен 26. Найдите высоту трапеции.	1) $6\sqrt{43}$ 2) 34 3) 20 4) 48
A.15	Упростите выражение $\frac{a^{\frac{3}{4}} \left(a^{-\frac{1}{3}} + a^{\frac{2}{3}} \right)}{a^{\frac{1}{4}} \left(a^{\frac{3}{4}} + a^{-\frac{1}{4}} \right)}$	1) a^2 2) 1 3) $\sqrt[12]{a^5}$ 4) $\frac{a}{a+1}$
A.16	Решите неравенство $\frac{5}{x} - \frac{3}{3-x} < 0$	1) $(1,875; +\infty)$ 2) $(-\infty; 0) \cup (1,875; 3)$ 3) (0;3) 4) $(-\infty; 3)$
A.17	Первый и второй насосы наполняют бассейн за 15 минут, второй и третий – за 21 минуту, а первый и третий – за 35 минут. За сколько минут эти три насоса заполнят бассейн, работая вместе?	1) 10 2) 16 3) 12 4) 14
A.18	Найти А и В если известно, что $\frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+2} = \frac{x+5}{x^2+x-2}$	1) (2;1) 2) (1;1) 3) (1;2) 4) (2;-1)
A.19	Вершиной параболы $y = ax^2 + bx + b$ является точка (2;3). Найти a и b .	1) (0,75;-3) 2) (1;1) 3) (3;0,25) 4) (2;2)

A.20	При каких значениях параметра a уравнение $x^2 - 2ax + 8 = 0$ не имеет решения?	1) $(-8;8)$ 2) $(0;\infty)$ 3) $(0;2)$ 4) $(-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2})$
------	---	--

Входной тест состоит из двух частей, включающих в себя 20 заданий. 1 часть содержит 10 заданий A1-A10, 2 часть также содержит 10 заданий A11-A20. За каждый правильный ответ 1 части в вопросах A1-A10 испытуемый получает 4 балла, за каждый правильный ответ 2 части в вопросах A11-A20 испытуемый получает 6 баллов. За неверный ответ по каждому вопросу или его отсутствие выставляется 0 баллов. Сумма набранных баллов является итоговой оценкой за выполненную работу. Максимальное количество набранных баллов составляет 100 баллов.

Контрольная работа по теме «Молекулярная физика» 10 класс 1 вариант

A1. «Частицы вещества участвуют в непрерывном тепловом хаотическом движении». Это положение молекулярно-кинетической теории строения вещества относится к

- 1) газам
- 2) жидкостям
- 3) газам и жидкостям
- 4) газам, жидкостям и твердым телам

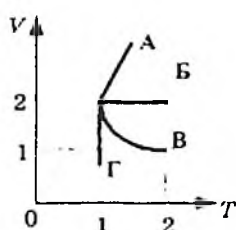
A2. Как изменится давление идеального одноатомного газа при увеличении средней кинетической энергии теплового движения его молекул в 2 раза и уменьшении концентрации молекул в 2 раза?

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1) Увеличится в 4
раза | 3) Уменьшится в 4 раза |
| 2) Уменьшится в 2
раза | 4) Не изменится |

A3. Чему равна средняя кинетическая энергия хаотического поступательного движения молекул идеального газа при температуре $327\text{ }^\circ\text{C}$?

- 1) $1,2 \cdot 10^{-20}$ Дж
- 2) $6,8 \cdot 10^{-21}$ Дж
- 3) $4,1 \cdot 10^{-21}$ Дж
- 4) 7,5 кДж

A4. На V - T -диаграмме приведены графики изменения состояния идеального газа. Изобарному процессу соответствует линия графика



- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

A5. В сосуде, содержащем только пар и воду, поршень двигают так, что давление остается постоянным. Температура при этом

- 1) не изменяется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается
- 4) может как уменьшаться, так и увеличиваться

B1. Два сосуда с объемами 40 л и 20 л содержат газ при одинаковых температурах, но разных давлениях. После соединения сосудов в них установилось давление 1 МПа. Каково было начальное давление в большем сосуде, если начальное давление в меньшем сосуде 600 кПа? Температуру считать постоянной.

B2. В сосуде неизменного объема находилась при комнатной температуре смесь двух идеальных газов, по 2 моль каждого. Половину содержимого сосуда выпустили, а затем добавили в сосуд 2 моль второго газа. Как изменились в результате парциальные давления газов и их суммарное давление, если температура газов в сосуде поддерживалась постоянной?

К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго.

Физические величины

- А) парциальное давление первого газа
- Б) парциальное давление второго газа
- В) давление газа в сосуде

Их изменение

- 1) увеличилось
- 2) уменьшилось
- 3) не изменилось

C1. Поршень массой 5 кг может без трения перемещаться в вертикальном цилиндрическом сосуде, обеспечивая при этом его герметичность. Сосуд с поршнем, заполненный газом, покоится на полу неподвижного лифта при атмосферном давлении 100 кПа, при этом расстояние от нижнего края

поршня до дна сосуда 20 см. Когда лифт поедет вниз с ускорением равным 2 м/с^2 , поршень сместится на 1,5 см. Какова площадь поршня, если изменение температуры газа не учитывать?

Контрольная работа. Олимпиадная подготовка

Задание 1:

Решите уравнение $(x - 2)(x - 3)(x + 4)(x + 5) = 1320$.

Задание 2:

На плоскости дан отрезок АВ. Где может быть расположена точка С, чтобы угол АВС был остроугольным?

Задание 3:

Найти все натуральные числа, оканчивающиеся на 2006,

которые после зачеркивания последних четырех цифр уменьшаются в целое число раз.

Задание 4:

Вычислить сумму $a^{2006} + 1/a^{2006}$, если $a^2 - a + 1 = 0$.

Задание 5:

Лист бумаги разрежали на 5 частей, некоторые из этих частей разрежали на 5 частей, и т. д.

Может ли за некоторое число разрезов получиться 2006 листка бумаги?

Задание 6:

Катер плывёт по реке против течения с постоянной скоростью и в некотором месте теряет спасательный круг. Через 2,5 часа потеря обнаруживается, катер поворачивает и нагоняет круг на расстоянии 10 км ниже места потери. Найдите скорость течения реки.

Задание 7:

Какая сила необходима для вытаскивания из доски гвоздя длиной 120 мм плоскозубцами, если он забит 12 ударами молотка массой 0,5 кг при скорости молотка перед ударом 5 м/с. Силу сопротивления считать не зависящей от направления движения.

Задание 8:

Оцените скорость с которой должна лететь муха, чтобы при ударе о стекло от неё и «мокрого места» не осталось? (считать, что муха состоит из воды и её температура 20°C ; удельная теплоёмкость воды $4200 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$; удельная теплота парообразования воды - $2,3 \text{ МДж/кг}$)

Задание 9:

Согласно одной из средневековых моделей мира, Земля лежит на спине кита, плавающего в океане. Оцените характерные размеры этого кита. Землю считайте полусферой радиуса $R=6400 \text{ км}$, плотность земных пород $\rho_3=5,5 \text{ г/см}^3$, плотность кита - $\rho_k=0,9 \text{ г/см}^3$.

(кита можно представить в виде цилиндра, диаметр которого в несколько (например, в 10) раз меньше его длины).

Задание 10:

Отрезок однородной проволоки разрезали на 8 одинаковых частей и соединили эти части параллельно. Сопротивление такой системы оказалось равным 1 Ом. Каким было сопротивление проволоки до того как её разрезали.

4.ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ:

– материально-технические условия:

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудиторный фонд общеобразовательной организации	Практические занятия	Компьютер, мультимедийное оборудование

– условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды (*при реализации программ с использованием дистанционных образовательных технологий*):

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Образовательная платформа ZOOM	Практические занятия	Компьютер, ноутбук, документ-камера, мультимедийное оборудование

5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»
(ФИПИ) <https://fipi.ru/>

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Физика

Основная литература

1. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты/ под ред. М. Ю. Демидовой, М., «Национальное образование». 2021. 384 с.
2. Касаткина И. Л. Новый репетитор по физике для подготовки к ЕГЭ: задачи и методы их решения., Ростов н/Д, Феникс. 2018. 844 с.
3. Парфентьева Н. А. Решение задач по физике. 25 шагов к сдаче ЕГЭ. М., Лаборатория знаний. 2018. 496 с.
4. Пурышева Н.С., Ратбиль Е.Э. Большой сборник тематических заданий для подготовки к ЕГЭ. Физика. М., АСТ. 2018. 157 с.

Дополнительная литература

1. Кочетов В.Д., Сенина М.П. Физика. Подготовка к ЕГЭ. 26 тестов по новой Демоверсии + Решения. М., Народное образование. 2018. 296 с.

2. ЕГЭ 2021. Физика. Механика. Молекулярная физика. 450 задач с ответами и решениями. Демидова М.Ю., Грибов В.А. и др., Экзамен. 2021. 240 с.
3. Монастырский Л., Безуглова Г., Игнатова Ю., Легион, ЕГЭ. 2019. 300с.

Интернет-ресурсы

1. <https://fizikadlyvas.ru/ege-fizika.html>
2. <https://phys-ege.sdamgia.ru/>
3. <https://test.tutoronline.ru/fizika/ege>

Математика

Основная литература

1. Василевский А.Б. Устные упражнения по геометрии. Пособие для учителя. – Минск. 2018.
2. ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. 10 типовых экзаменационных вариантов. Под ред. Ященко И.В. 2021. 80с.
3. ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов. 2020. 400с.
4. ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. Диагностические работы. 2021. 160с.
5. ЕГЭ 2022 Математика. Профильный уровень. 50 вариантов. Типовые тестовые задания от разработчиков ЕГЭ / под ред. И.В. Ященко. – Москва: Издательство «Экзамен». 2021. 232 с.
6. ЕГЭ. Контрольно-измерительные материалы для подготовки к ЕГЭ. 2011 – 2021. – М.: Просвещение.
7. ЕГЭ. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. 2011 – 2021 – М.: Интеллект-центр.
8. Математика. Профильный уровень. Типовые тестовые задания. 10 вариантов. Под ред. Ященко И.В. 2021. 64с.
9. Шабунин М. И., Ткачева М. В., Федорова Н. Е. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. 10 класс. – М.: Мнемозина, 2018.
10. Шульгин Е.Д. Математика: памятка для абитуриентов и студентов. – Тюмень, 2018. 46с.

Дополнительная литература

1. ЕГЭ 2021. Математика. Тематические тренировочные задания. Кочагин В.В. и др. 2020 208с.
2. ЕГЭ 2021. Математика. Решение задач. Мирошин В.В. и др. (2020, 496с.).
3. ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. Задачи с параметром. Шевкин А.В. 2020. 96с.
4. ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. Задачи с целыми числами. Шевкин А.В. 2021. 80с.
5. ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. Задачи с экономическим содержанием. Шевкин А.В. 2020 80с.

6. ЕГЭ 2021. Математика. Тематический тренинг. 10-11 классы. Иванов С.О. и др. 2020, 464с.
7. ЕГЭ 2021. Математика. Теория вероятностей Задача 4 и 10. Рабочая тетрадь. И.В. Яценко. 2021, 64с.
8. ЕГЭ 2021. Математика. Профильный уровень. 20 вариантов экзаменационных заданий. Тематическая рабочая тетрадь. И.В. Яценко. 2021, 295с.
9. Математика в таблицах и схемах для подготовки к ЕГЭ. Слонимский Л.И. и др. 2020, 192с.
10. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2021 г. Профильный уровень. Яценко И.В., Шестаков С.А. 2021, 240с.

Интернет-ресурсы

1. Коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://files.school-collection.edu.ru/>
2. Официальный информационный портал ЕГЭ <http://www.ege.edu.ru>
3. Педсовет <https://pedsovet.su/>
4. Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>

Химия

1. Химия. ЕГЭ-2020. 10-11 классы. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности: учебно-методическое пособие/ под ред. В.Н. Доронькина. - Ростов н/Д: Легион, 2020. - 640 с.
2. Рябов М.А. ЕГЭ. 1000 заданий с ответами и решениями по химии. Все задания части 1 и 2. - М.: «Экзамен», 2017. - 399с.
3. ЕГЭ. Химия: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под ред. А.А. Кавериной. - М.: «Национальное образование», 2016. - 336 с.

Олимпиадная подготовка

Основная литература

1. Алгебра и начала анализа: Тематические тесты для 10 кл.: базовый и профильный уровни/ Ю.В.Шепелева. – М.: Просвещение, 2019.
2. Алгебра и начала математического анализа: Дидактические материалы для 10 класса/ М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О. Н. Доброва – М., Просвещение, 2020г.
3. Алгебра и начала математического анализа: Методические рекомендации для 10 класса/ Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва – М., Просвещение, 2020г.

4. Атанасян Л.С. Геометрия. 10 – 11 классы/ Л.С Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселёва, Э.Г.Позняк – М., Просвещение, 2020г.
5. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский «Физика» классический курс. 10 класс» – Москва, Просвещение, 2018 г.
6. Генденштейн, Л.Э., Кирик, Л.А., Гельфгат, И.М. Задачи по физике для основной школы с примерами решений. 7-9 классы. Под ред. В.А. Орлова, - М.: Илекса, 2017. – 416 с.
7. Геометрия: дидактические материалы для 10 класса/ Б.Г. Зив. - М., Просвещение, 2019.
8. Колягин Ю.М. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс/ Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин – М., Просвещение, 2021г.

Интернет-ресурсы

1. Методическая копилка <http://www.metod-kopilka.ru>
 2. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС) <http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru>
- Педагогическое сообщество. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>