

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Комитет по образованию Называевского муниципального района

Омской области

МБОУ "Налимовская СОШ"

РАССМОТРЕНО

на методическом совете

Герасименко Т.М.
протокол № 3 от «27»
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

Шипичкина И.В.
Приказ № 67 от «30»
августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса «Математический практикум»

для обучающихся 10-11 классов

Налимово 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Математический практикум» рассчитан для 10 – 11 классов на повышенном уровне среднего общего образования, и разработана на основе

- нормативных документов:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
2. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, г. Москва; зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г.
3. Федеральная основная образовательная программа среднего общего образования школы.

- информационно-методических материалов:

4. Программы по учебным предметам. Математика. 10-11 классы
5. В.Ф. Бутузов, Л.С. Атанасян. Геометрия. 10- 11 классы: авторская программа.- М.: Просвещение, 2023.

Цели обучения элективного курса «Математического практикума»:

В 10 классе – ликвидация пробелов в знаниях за курс основного общего образования, **в 11 классе** – формирование и отработка прочных практических навыков, способствующих успешной сдаче единого государственного экзамена;

интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи курса:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

В учебном плане среднего общего образования по желанию обучающихся введён элективный курс «Математический практикум»:

Года обучения	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
10 класс (базовый уровень)	2	68	68
11 класс (базовый уровень)	2	68	68
			136 часов за курс

Формы организации деятельности обучающихся:

- индивидуально-творческая деятельность;
- коллективная творческая деятельность,
- работа над проектами (мини-проектами),
- учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия);
- игровой тренинг;
- конкурсы, турниры.

Содержание

Тема 1. Выражения и преобразования.

Преобразования алгебраических выражений и дробей, числовых рациональных выражений, буквенных иррациональных выражений, числовых тригонометрических выражений, числовых тригонометрических выражений. Вычисление значений тригонометрических выражений. Выполнение действий с целыми числами, натуральными степенями и целыми рациональными выражениями, с дробями, целыми степенями и дробно-рациональными выражениями, действия с корнями, дробными степенями и иррациональными выражениями.

Тема 2. Функции. Тестовые задачи

Чтение графиков и диаграмм. Работа с графиками, схемами, таблицами. Определение величины по графику. Определение величины по диаграмме. Начала теории вероятностей. Классическое определение вероятности задания на построение и исследование простейших математических моделей: моделирование реальных ситуаций с использованием статистических и вероятностных методов, решение простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул; вычисление в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов. Простейшие текстовые задачи. Выбор оптимального варианта. Задачи с прикладным содержанием. Текстовые задачи. Числа и их свойства. Функция и параметр. Функции, заданные в явном виде. Применение свойств функции. Функции, заданные в неявном виде. Решение задач разными способами.

Тема 3. Вопросы планиметрии.

Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии (многовариантные задачи)
Задачи на вычисление площадей четырехугольников, их элементов.

Тема 4. Стереометрия.

Задачи на нахождения площадей поверхностей пространственных фигур. Основные формулы для нахождения значений геометрических величин пространственных фигур, дополнительные построения. Углы и расстояния в пространстве.

Тема 5 Уравнения

Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней.
Арифметический способ. Алгебраический способ. Геометрический способ. Основные методы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, линейные относительно простейших тригонометрических функций. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям с помощью замены. Метод разложения на множители. Комбинированные уравнения. Системы неравенств с одной переменной. Смешанные неравенства. Системы неравенств.

Планируемые результаты

Личностные и метапредметные результаты освоения содержания элективного курса «Математический практикум»

10 класс

Личностные результаты:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

11 класс

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения; соответствующего уровню развития науки и техники;
- готовность и способность обучающихся к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- познавать окружающий мир с помощью наблюдения, измерения, опыта, моделирования;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям;
- творчески решать учебные практические задачи, уметь мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения;
- осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

Уметь вступать в речевое общение, участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение;
осуществлять деловую коммуникацию;
при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Тематическое планирование

10 класс

№	Темы	Виды деятельности обучающихся
1, 2	Преобразование алгебраических выражений.	Рассматривают основные свойства делимости целых чисел, на натуральные числа решают задачи на определение факта делимости чисел с опорой на эти свойства и признаки делимости. Рассматривают решению уравнений в целых и рациональных числах, рассматривают теорему о целочисленных решениях уравнения первой степени с двумя неизвестными, применяют знания на вычисления понятия модуля при решении уравнений
3,4	Тождественные преобразования.	
5,6	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	
7,8	Вычисление значений тригонометрических выражений	
9,10	Преобразование степенных выражений и вычисление их значения	
11,12	Понятие степени с рациональным показателем, тождественные преобразования	
13,14	Иррациональными выражениями.	
15,16	Дробно-рациональные выражения. Преобразование и упрощение.	
17,18	Действия с корнями, дробными степенями.	
19,20	Область определения и область значений функции. Взаимное расположение графиков функций. Свойства функций	Рассматривают способы задания функции; свойства изученных функций; рассматривают вопрос, как математические функции могут описывать реальные зависимости; определяют значение функции по значению аргумента, строят графики изученных функций, используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представляют их графически; учатся читать графики и находят обратные для данных.
21,22	Работа с графиками, схемами, таблицами	
23,24	Функции, заданные в явном виде. Применение свойств функции.	
25,26	Классическое определение вероятности задания на построение и исследование простейших математических моделей: моделирование реальных ситуаций с использованием статистических и вероятностных методов,	
27,28	Простейшие текстовые задачи.	
29,30	Решение задач разными способами. Задачи на движение	
31,32	Задачи на смеси.	
33,34	Задачи на проценты с практическим содержанием.	
35,36	Виды четырехугольников. Формулы площадей.	
37,38	Задачи на вычисление площадей фигур.	
39,40	Задачи на вычисление элементов четырехугольников. Теорема	

	Пифагора	возможных случаях взаимного
41,42	Соотношения между сторонами и углами треугольника	расположения прямых и плоскостей, причем акцент делается на формирование умения распознавать эти случаи в реальных формах (на окружающих предметах, стереометрических моделях и т. п.).
43,44	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Вычисление элементов. Площади поверхности.	Рассматривают аксиомы стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера, а также рассматривают вопрос о изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.
45,46	Тетраэдр. Вычисление элементов. Площади поверхности.	
47,48	Сечения многогранников. Вычисление площадей	
49,50	Углы в пространстве.	
51,52	Нахождение углов между прямой и плоскостью	
53,54	Вычисление углов между в пространстве	
55,56	Иррациональные уравнения. Решение иррациональных уравнений	Учащиеся изучают простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения. Учащиеся рассматривают определение арккосинуса, формулу решения уравнения $\cos x = a$, определение арксинуса, формулу решения уравнения $\sin x = a$; определение арктангенса, формулу решения уравнения $\operatorname{tg} x = a$; определение аркотангенса, формулу решения уравнения $\operatorname{ctg} x = a$. Изучают различные виды уравнений и способы их решений тригонометрическое уравнении можно привести к разному виду и решать его разными способами; различные методы решения тригонометрических уравнений; способы решения простейших тригонометрических неравенств.
57,58	Решение тригонометрических уравнений	
59,60	Решение однородных тригонометрических уравнений	
61,62	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям с помощью замены	
63, 64	Метод разложения на множители. Комбинированные уравнения.	
65,66	Системы неравенств с одной переменной. Смешанные неравенства.	
67,68	Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ	

11 класс

№	Темы	Виды деятельности обучающихся
1, 2	Скалярное произведение векторов	Учащиеся изучают понятие скалярное произведение векторов в координатах в пространстве. Применяют свойства векторов при решении задач на
3,4	Координаты вектора	
5,6	Координаты вектора. Решение задач.	

7,8	Связь между координатами векторов и координатами точек	нахождение расстояний, длин, площадей фигур Учащиеся рассматривают уравнение плоскости и прямой в пространстве.
9,10	Задачи на движение	Решают рациональные неравенств с одной переменной, неравенства с модулями, иррациональные неравенства, уравнения и неравенства с двумя переменными. Повторяют методы решения систем уравнений. Решают уравнения и неравенства с параметрами. Разбирают: основные теоремы равносильности; основные способы равносильных переходов; основные методы решения алгебраических уравнений и неравенств.
11,12	Задачи на расчет стоимости покупок	
13,14	Задачи на расчет стоимости услуг	
15,16	Задачи на расчет стоимости поездок.	
17,18	Задачи на работу.	
19,20	Задачи на производительность труда	
21,22	Задачи на смеси	
23,24	Задачи на простые проценты .	
25,26	Задачи на системы скидок	
27,28	Задачи на вычисление сложных процентов	
29,30	Задачи на проценты с практическим содержанием	Решают рациональные неравенств с одной переменной, неравенства с модулями, иррациональные неравенства, уравнения и неравенства с двумя переменными. Повторяют методы решения систем уравнений. Решают уравнения и неравенства с параметрами. Разбирают: основные теоремы равносильности; основные способы равносильных переходов; основные методы решения алгебраических уравнений и неравенств.
31,32	Задачи на вычисление процентов в различных схемах вкладов.	
33,34	Задачи с целочисленными неизвестными	
35,36	Задачи с параметрами	
37,38	Задачи на использование понятия масштаба	
39,40	Задачи на концентрацию	Учащиеся учатся читать графики тригонометрической функции, решают уравнения и неравенства; понимают и читают свойства и графики тригонометрической функции, решают тригонометрические уравнения и неравенства
41,42	Задачи на процентное содержание	
43,44	Тригонометрические уравнения	
45,46	Некоторые способы решения тригонометрических уравнений	
47,48	Тригонометрические функции	
49,50	Обратные тригонометрические функции	. Учатся изображать тела вращения на плоскости. Знакомятся с понятием усеченного конуса, сечения конуса (параллельного основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Строят развертки
51,52	Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции	
53,54	Решение геометрических задач	
55,56	Решение задач на нахождение площадей фигур	
57,58	Решение задач на построение сечений и нахождение их площадей. Решение на нахождение объемов фигур	

59,60	Решение задач на многогранники	цилиндра и конуса. Изучают простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Знакомятся с формулами для вычисления площади поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Применяют формулы для решения задач на вычисление площади поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.
61,62	Решение задач на фигуры вращения	
63, 64	Некоторые сведения из планиметрии	
65,66	Задачи Эйлера	
67,68	Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного предмета

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми приборами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Д– демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев)

К –полный комплект (исходя из реальной наполняемости класс

Ф– комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся),

П– комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по

№	Наименования объектов и средств материально- технического обеспечения	Необходимое количество	Примечания
1	2	3	4
1	БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)		
1.1	Стандарт среднего общего образования по математике	Д	Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики.
1.2	Программа среднего общего образования по математике	Д	
1.3	Авторская программа по курсу геометрия: УМК А.С.Анатасяна	Д	
1.4	Дидактические материалы по алгебре и началам анализа базовый уровень	Ф	
1.5	Дидактические материалы по геометрии для 10-11 классов	Ф	
1.6	Математическое пособие для учителя	Д	
1.7	Материалы для подготовке к ЕГЭ	Ф	
1.8	Дидактические материалы по геометрии для 10-11 классов Зив, Б. Г. Геометрия : дидактические материалы : 10-11. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. - М.: Просвещение, 2017	Ф	
1.9	Сборник задач и упражнений по математике 10-11: учеб. пособие для учащихся общеобразовательных учреждений	Ф	
1.10	Тесты подготовке к ЕГЭ базовый уровень	Ф	
1.11	Геометрия 10 класс. Образцы решения задач.	Д	
2	ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ		
2.1	Таблицы по алгебре и началам анализа для 10классов	Д	
2.2	Таблицы по геометрии 10 -11 классы	Д	

2.3	Таблицы по алгебре и началам 11 классов	Д	
2.4	Портреты выдающихся деятелей математики	Д	
3	ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА		
3.1	Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики	Д	Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения, либо носить проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов стандарта. В обоих случаях эти пособия должны предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе, в форме тестового контроля).
3.2	Электронная база данных для создания тематических и итоговых разно уровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы	Д	
3.3	Инструментальная среда по математике	Д	Инструментальная среда должна представлять собой практикум (виртуальный компьютерный конструктор, максимально приспособленный для использования в учебных целях), предназначена для построения и исследования геометрических чертежей, графиков функций и проведения численных экспериментов.
3.4	Интернет ресурсы: http://www.urokimatematiki.ru http://www.intergu.ru http://www.karmanform.ucoz.ru http://www.it-n.ru http://www.openclass.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru http://www.edu.ru http://www.school.edu.ru http://www.school-collection.edu.ru http://www.mathvaz.ru http://www.festival.1september.ru		
4	ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ		
4.1	Мультимедийный компьютер	Д	Тех. требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио- видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет. С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).
4.2	Сканер	Д	
4.3	Принтер	Д	
4.4	Мультимедиа проектор	Д	
4.5	Экран (на штативе или навесной)	Д	Минимальные размеры 1,25x1,25 м

5	УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ	ОБОРУДОВАНИЕ
---	---	--------------

5.1	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	Д	
5.2	Доска магнитная с координатной сеткой	Д	
5.3	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль	Д	Комплект предназначен для работы у доски.
5.4	Комплект стереометрических тел (демонстрационный)	Д	
5.5	Комплект стереометрических тел (раздаточный)	Ф	
5.6	Набор планиметрических фигур	Ф	
6	СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ		
6.1	Компьютерный стол	Д	
6.2	Шкаф секционный для хранения оборудования	Д	
6.3	Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования (с остекленной средней частью)	Д	
6.4	Стенд экспозиционный	Д	
6.5	Ящики для хранения таблиц	Д	
6.6	Стол учителя	Д	
6.7	Ученические столы двухместные с комплектом стульев.	Д	