

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент Смоленской области по образованию и науке
Администрация города Смоленска
МБОУ "СШ № 38"

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы

Вахрушева С.М.
Протокол № 1 от «30» 08
2023 г.

Грищенко Г.В.
- от «31» 08 2023 г.

Лопаева С.А.
Приказ № 204/1 от «31» 08
2023 г.

Рабочая программа

элективного курса

«Решение геометрических задач»

для 10 класса среднего общего образования

г. Смоленск, 2023год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Решение геометрических задач» для 11 класса разработана в соответствии с основными нормативно-правовыми актами Российской Федерации и образовательного учреждения:

- Федеральный Закон РФ от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 года №678-р;
- Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Минтруда и социальной защиты населения Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» («Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Устав МБОУ «СШ № 38» города Смоленска

Актуальность программы:

Увеличение доли геометрических заданий базового уровня по геометрии в ЕГЭ требует от учителей математики усиления внимания к геометрической составляющей школьного образования.

Программой данного элективного курса по геометрии предусмотрено не только обобщение и систематизация методов решения задач по планиметрии и стереометрии, но и изучение курса аналитической геометрии, с помощью которой можно сократить разрыв в содержании между базовым курсом школьной программы и программой для классов с углубленной математической подготовкой для решения задач повышенного уровня ЕГЭ.

Адресат программы: Учебный курс «ЕГЭ: геометрические задачи» является элективным для изучения в 11 классе..

Доступность программы для различных категорий детей

Занятия по программе доступны для **отдельных категорий детей с ОВЗ и детей-инвалидов**. Это возможно, так как в учреждении создана доступная образовательная среда, при проведении занятий используются здоровьесберегающие педагогические технологии.

Программа предусматривает обучение **детей с выдающимися способностями**. При работе с этой категорией детей применяются элементы технологии разноуровневого обучения. Для этих обучающихся предусмотрено участие в конкурсах, фестивалях, выставках, соревнованиях, олимпиадах различного уровня.

Программа подходит для работы с **детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации**. При работе с этой категорией детей используется технология педагогической поддержки. Обучаться по программе имеют возможность **дети из малообеспеченных семей**, так как она не предусматривает приобретение дорогостоящих материалов и специального оборудования.

Объем программы: 68 часа.

Срок освоения программы: 1 год.

Режим занятий: 2 раза в неделю, 2 академический часа продолжительностью 40 минут .

Формы организации учебного процесса: очная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий:

- лекция,
- урок с элементами беседы,
- лекция с элементами презентации,
- урок конференция,
- экскурсия,
- исследовательская работа.
- практикум,
 - лабораторная работ
 - деловая игра,
 - урок дискуссия.
- семинары,
- обобщённый урок,
- урок собеседование,
- контрольная работа и т.д.

Реализация содержания рабочей программы возможна с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Применение ДОТ предусматривает коррекцию КТП и должно обеспечивать выполнение всех требований, предусмотренных ФГОС.

Цель программы:

Расширение и углубление знаний по приобретению методов решения задач по планиметрии и стереометрии.

Задачи

- **образовательные:**
- Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой.
- Подготовку к обучению в ВУЗе.
- Сформировать навыки решения задач повышенного уровня из заданий ЕГЭ

—**развивающие:**

— овладение методами самостоятельного планирования, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;
— создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности.

▪ **воспитательные:**

- воспитание уважения к ученым и их труду, формирование устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям;
- формирование у учащихся любви к своей Родине, уважения к её достижениям и истории.

Содержание учебного курса

Планиметрия.

1. Треугольник.

Виды треугольников. Медиана, высота, биссектриса треугольника и их свойства. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства.

Равносторонний треугольник и его свойства.

Прямоугольный треугольник. Синус, косинус, тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Теорема синусов, косинусов. Формулы площадей треугольников.

2. Многоугольники.

Выпуклый многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его

свойства. Трапеция и ее свойства. Квадрат и его свойства. Ромб и его свойства. Формулы площадей многоугольников.

3. Вписанные и описанные окружности.

Окружность. Касательная к окружности. Отрезки касательных. Вписанные, описанные окружности и правильные многоугольники. Свойство описанного четырехугольника.

Свойство вписанного четырехугольника. Длина окружности, дуги. Площадь круга и его частей.

4. Векторы и координаты.

Вектор и его координаты. Умножение вектора на вещественное число. Сложение векторов.

Вычитание векторов. Длина вектора. Скалярное произведение векторов.

5. Геометрия на клетке.

Нахождение площадей, периметров многоугольников, изображенных на рисунке. Нахождение

значений тригонометрических функций в треугольнике. Прямоугольная система координат. Нахождение площадей многоугольников.

Стереометрия.

6. Прямоугольный параллелепипед. Призма.

Прямоугольный параллелепипед. Прямая и наклонная призма. Диагональ прямоугольного параллелепипеда. Нахождение расстояния между вершинами многогранника. Нахождение угла наклона между диагональю параллелепипеда и плоскостью, содержащую грань многогранника. Формулы нахождения площадей поверхностей тел, образованных двумя и более прямоугольными параллелепипедами, и их объемов.

7. Пирамида.

Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида. Формулы нахождения площадей поверхностей тел и их объемов.

8.Тела вращения. Цилиндр. Конус . Шар. Их осевые сечения. Формулы нахождения площадей поверхностей тел и их объемов.

9.Основы аналитической геометрии. Координатно-векторный метод.

Векторы и координаты в пространстве. Общее уравнение прямой. Нормальный вектор прямой.

Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой в отрезках. Направляющий вектор прямой. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми в пространстве. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между двумя прямыми.

Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Уравнение плоскости, нормальный

вектор плоскости. Общие точки прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Условия параллельности прямой и плоскости. Расстояние от точки до плоскости в координатах. Применение координат к решению задач по стереометрии. Взаимное расположение плоскостей. Угол между плоскостями.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных** результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Планируемые личностные результаты освоения учебного курса:

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно- политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии;

коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– 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;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой

природе, художественной культуре:

- 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;
- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- 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;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения ООП

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

1. 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.

2. 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;
- выходить за рамки учебного предмета и 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;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Выпускник научится

- уметь находить величины углов в многоугольниках, вписанных и центральных углов,
- вычислять периметры, площади многоугольников и их частей, площади кругов и его частей по условию задач и по чертежам,
- владеть основными принципами математического моделирования, умением выполнять необходимые эскизы к решаемым задачам,
- приводить полные обоснования при решении задач, используя при этом изученные теоретические сведения, необходимую математическую символику.

- применять координатно-векторный метод при решении задач.

Выпускник получит возможность научиться

□-Уметь точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и применять их, излагая собственные рассуждения при решении задач и доказательстве теорем курса.

Условия реализации программы:

- кабинет, оснащенный партами, стульями, учебной доской;
- ноутбук;
- проектор

Формы контроля.

1. *Текущий контроль*: самостоятельные работы.
2. *Тематический контроль*: самостоятельные и диагностические работы.
3. *Промежуточный контроль*: промежуточная контрольная работа
4. *Итоговый контроль*: итоговая контрольная работа.

Тематическое планирование

№ темы	Название разделов и тем	Количество часов	Практическая часть	
			Теория	Практика
1.	Планиметрия	15		
1.1	Треугольники	5	1	4
1.2	Многоугольники	3	1	2
1.3	Вписанные и описанные окружности	3	1	2
1.4	Векторы и координаты	2	0	2
1.5	Геометрия на клетке	2	0	2
	Стереометрия	19		
2.1	Прямоугольный параллелепипед. Призма	12	2	10
2.2	Пирамида	8	1	7
2.3	Тела вращения	3	1	2
2.4	Основы аналитической геометрии. Координатно-векторный метод.	10	2	8
	Решение заданий из КИМов по подготовке к ЕГЭ	14		14

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название темы урока	Всего часов	Дата по плану	Дата по факту	Примечания
	Планиметрия	25			
	Треугольники	9			
1-2	Виды треугольников. Медиана, высота,	2			

	биссектриса треугольника и их свойства. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника.				
3	Равнобедренный треугольник и его свойства. Равносторонний треугольник и его свойства.				
4-5	Прямоугольный треугольник. Синус, косинус, тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора.	2			
6	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.				
7-8	Теорема синусов, косинусов. Формулы площадей треугольников.	2			
	Многоугольники	6			
9-10	Выпуклый многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его свойства.				
11-12	Трапеция и ее свойства. Квадрат и его свойства. Ромб и его свойства.	2			
13-14	Формулы площадей многоугольников.	2			
	Вписанные и описанные окружности	5			
15	Окружность. Касательная к окружности. Отрезки касательных. Вписанные, описанные окружности и правильные многоугольники.				
16-17	Свойство описанного четырехугольника. Свойство вписанного четырехугольника.	2			

18-19	Длина окружности, дуги. Площадь круга и его частей	2			
	Векторы и координаты.	2			
20	Вектор и его координаты. Умножение вектора на вещественное число. Сложение векторов. Вычитание векторов.				
21	Длина вектора. Скалярное произведение векторов				
	Геометрия на клетке	4			
22-23	Нахождение площадей, периметров, многоугольников изображенных на рисунке. Нахождение значения тригонометрических функций в треугольнике	2			
24-25	Прямоугольная система координат. Нахождение площадей многоугольников.	2			
	Стереометрия	30			
	Прямоугольный параллелепипед. Призма	6			
26-27	Прямоугольный параллелепипед . Прямая и наклонная призма. Диагональ прямоугольного параллелепипеда.	2			
28-29	Нахождение расстояния между вершинами многогранника и угла наклона между диагональю параллелепипеда и плоскостью, содержащую грань многогранника	2			
30-31	Формулы нахождения площадей поверхностей тел образованных двумя и более прямоугольными параллелепипедами, и их объемов.	2			
	Пирамида	4			
32	Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида.				
33-	Формулы нахождения	2			

34	площадей поверхностей и объемов пирамид.				
35	Нахождение площадей поверхностей и объемов пирамид				
	Тела вращения	5			
36	Цилиндр. Конус. Шар. Их осевые сечения.				
37-38	Формулы нахождения площадей поверхностей тел и их объемов.	2			
39-40	Нахождение площадей поверхностей тел вращения и их объемов.	2			
	Основы аналитической геометрии. Координатно-векторный метод.	15			
41	Векторы и координаты в пространстве. Уравнения прямой				
42	Нормальный вектор прямой. Направляющий вектор прямой				
43-44	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми в Пространстве	2			
45	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между двумя прямыми				
46-47	Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Уравнение плоскости, нормальный вектор плоскости.	2			
48-49	Общие точки прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью	2			
50-51	Условия параллельности прямой и плоскости. Расстояние от точки до плоскости в координатах.	2			
52-53	Расстояние от точки до плоскости в координатах	2			
54	Взаимное расположение плоскостей. Угол между плоскостями.				
55-67	Решение заданий из КИМов по подготовке к	13			

	ЕГЭ				
68	Итоговое занятие	1			

Литература для учителя и учащихся

- 1) «Геометрия 10 – 11». Автор Л. С. Атанасян. Москва «Просвещение», 2020 г.
 - 2) Книга для учителя. Изучение геометрии в 10-11 классах. Авторы: С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2017.
 - 3) Задания образовательного портала Решу ЕГЭ
- 1) Яценко КИМ, 2024

Интернет-ресурсы

alexlarin.net

mathus.ru.

ege.sdamgia.ru

yandex.ru/tutor/ - Яндекс.Репетитор - тренировочные варианты онлайн.

alleng.org/edu/math3.htm

berdov.com/ege/

4ege.ru/video-matematika/50912... - видеокурс с теорией и практикой.

<http://www.ege.edu.ru/ru/>.

<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>