

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тульской области**

**Комитет по образованию администрации МО Щекинский район**

**Селивановская средняя школа №28**

**РАССМОТРЕНО**

на педагогическом совете  
30.08.2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

\_\_\_\_\_  
Наумов А.А.

\_\_\_\_\_  
Старосветская И.В. Приказ №165 от  
30.08.2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса по теме

**«Избранные вопросы стереометрии. Методы решения стереометрических задач»**

для обучающихся 11 классов

□

**С.Селиваново. 2023 г**

Рабочая программа элективного курса по математике «Избранные вопросы стереометрии. Методы решения стереометрических задач» для 11 класса составлена в соответствии

- ✓ с Федеральным законом от 29 декабря 2012г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации».
- ✓ с Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Селивановская средняя школа №28- Центр образования с. Селиваново».
- ✓ с Основной образовательной программой основного общего образования бюджетного общеобразовательного учреждения «Селивановская средняя школа №28- Центр образования с. Селиваново».
- ✓ С Примерной основной образовательной программой среднего общего образования (fgosreestr.ru).
- ✓ с Федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.
- ✓ с Положением о рабочей программе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Селивановская средняя школа №28- Центр образования с. Селиваново».

Рабочая программа учитывает требования Фундаментального ядра содержания общего образования и требования ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

**Цель данного курса:** обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к ЕГЭ по математике.

**Задачи курса:**

- ✓ Обобщить, систематизировать, углубить знания учащихся по стереометрии.
- ✓ Научить осознанному применению методов решения стереометрических задач.
- ✓ Обеспечить диалогичность процесса обучения математике.
- ✓ Способствовать формированию осознанных мотивов дальнейшего изучения математики на более углубленном уровне.
- ✓ Развивать интерес школьников к геометрии как важнейшей части математики.
- ✓ Побуждать желание выдвигать гипотезы о неоднозначности решения и аргументированно доказывать их.
- ✓ Формировать навыки работы с дополнительной научной литературой и другими источниками информации.
- ✓ Способствовать развитию умений работать в малых творческих группах.
- ✓ Научить учащихся применять аппарат алгебры к решению геометрических задач.
- ✓ Успешная сдача экзамена по математике в форме ЕГЭ и подготовка к обучению в вузе.

**Формы работы:** коллективная, групповая и индивидуальная.

**Методы работы:** исследовательский и частично-поисковый.

**Виды деятельности на занятиях:** лекция, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером, тестирования, выполнения творческих заданий, создание презентаций.

## **II. Общая характеристика учебного курса.**

Программа элективного курса «Избранные задачи стереометрии» предназначена для учащихся 11 класса, изучающих математику на базовом уровне. Она направлена на углубление, обобщение знаний и умений учащихся по математике, а также на расширение и знакомство учащихся с одним из важнейших направлений развития современной математики – *стереометрией*.

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей.

Основная идея данного элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в частности стереометрии, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников - необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ЕГЭ.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

**III. Место предмета в учебном плане.** Данный курс рассчитан на 35 часов ,1 час в неделю и предполагает изложение и обобщение теории, решение типовых задач, самостоятельную работу. Примерное распределение учебного времени указано в тематическом планировании.

Содержание курса предполагает работу с различными источниками математической литературы, интернет-ресурсы.

#### **IV. Планируемые результаты освоения учебного курса**

<p><b><u>Личностными</u></b> результатами: учащихся 11 класса, формируемыми при изучении содержания курса являются:</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>– ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;</li><li>– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;</li><li>– 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;</li><li>– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;</li><li>– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</li><li>– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и</li></ul>
---	--

	<p>общества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;</li> <li>– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.</li> <li>– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.</li> </ul> <p>-</p>
<p><b><u>Метапредметными</u></b> результатами учащихся 11 класса, формируемыми при изучении содержания курса являются:</p>	<p><b>1. Регулятивные универсальные учебные действия</b>  <b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</li> <li>– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</li> <li>– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</li> <li>– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</li> </ul> <p><b>2. Познавательные универсальные учебные действия</b>  <b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</li> <li>– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</li> <li>– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</li> <li>– 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;</li> <li>– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</li> <li>– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</li> <li>– менять и удерживать разные позиции в познавательной</li> </ul>

	<p>деятельности.</p> <p><b>3. Коммуникативные универсальные учебные действия</b></p> <p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</li> <li>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</li> <li>– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</li> </ul>
--	---

**Предметные:**

- ✓ Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- ✓ Распознавать основные виды многогранников;
- ✓ Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
- ✓ Делать (выносные)плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- ✓ Извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах,представленную на чертежах и рисунках;
- ✓ Применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- ✓ Находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- ✓ Распознавать основные виды тел вращения;
- ✓ Находить объемы и площади поверхностей тел вращения с применением формул;

**V. Содержание учебного материала элективного курса.**

**Тема 1. Расстояние между прямыми в пространстве (4ч)**

В этом разделе рассмотрены задачи на нахождение расстояния между параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве. При этом используются теорема Пифагора, свойства равнобедренного треугольника, подобие треугольников, тригонометрические функции углов треугольника и др.

**Тема 2. Расстояние от точки до прямой в пространстве (2ч)**

В этом разделе рассмотрены задачи на нахождение расстояния от точки до прямой в пространстве. При этом используются теорема Пифагора, свойства равнобедренного

треугольника, подобие треугольников, тригонометрические функции углов треугольника и др.

### **Тема 3. Расстояние от точки до плоскости в пространстве (2ч)**

В этом разделе рассмотрены задачи на нахождение расстояния от точки до плоскости в пространстве. При этом используются теорема Пифагора, свойства равнобедренного треугольника, подобие треугольников, тригонометрические функции углов треугольника и др.

### **Тема 4. Угол между прямыми в пространстве (4ч)**

В этом разделе рассмотрены задачи на нахождение углов между двумя прямыми в пространстве. При этом используются теорема о трех перпендикулярах, признак перпендикулярности прямой и плоскости, тригонометрические функции углов треугольника и теорема косинусов.

### **Тема 5. Угол между плоскостями в пространстве (2ч)**

В этом разделе рассмотрены задачи на нахождение углов между двумя плоскостями в пространстве. При этом используются методы нахождения углов между пересекающимися прямыми, тригонометрические функции углов треугольника, теорема косинусов и др.

### **Тема 6. Угол между прямой и плоскостью в пространстве (5ч)**

В этом разделе рассмотрены задачи на нахождение углов между прямой и плоскостью в пространстве. При этом используются методы нахождения угла между пересекающимися прямыми, тригонометрические функции углов треугольника и теорема косинусов.

### **Тема 7. Объем фигур в пространстве (3ч)**

В этом разделе рассмотрены задачи на вычисление объемов фигур в пространстве. При этом используются формулы объемов параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара, отношения объемов подобных фигур и др.

### **Тема 8. Площадь поверхности (3ч)**

В этом разделе рассмотрены задачи на вычисление площадей поверхностей фигур в пространстве. При этом используются формулы площадей поверхностей многогранников, цилиндра, конуса, шара, отношения площадей поверхностей подобных фигур и др.

### **Тема 9. Комбинации тел в пространстве (4ч)**

В этом разделе рассмотрены задачи на комбинации тел в пространстве. При этом используются формулы соотношения вписанных многоугольников в окружности и описанных около окружностей и др.

### **Решение задач из открытого банка ЕГЭ. (3ч)**

### **Итоговое занятие (2ч)**

## **VI. Тематическое планирование**

№	Тема	Кол-во
---	------	--------

п/п		часов
<b>Тема 1. Расстояние между прямыми в пространстве</b>		
1	Расстояние между двумя прямыми в пространстве	1
2	Расстояние между двумя прямыми в пространстве	1
3	Расстояние между двумя прямыми в пространстве	1
4	Расстояние между двумя прямыми в пространстве	1
<b>Тема 2. Расстояние от точки до прямой в пространстве</b>		
5	Расстояние от точки до прямой в пространстве	1
6	Расстояние от точки до прямой в пространстве	1
<b>Тема 3. Расстояние от точки до плоскости в пространстве</b>		
7	Расстояние от точки до плоскости в пространстве	1
8	Расстояние от точки до плоскости в пространстве	1
<b>Тема 4. Угол между прямыми в пространстве</b>		
9	Угол между прямыми в пространстве	1
10	Угол между прямыми в пространстве	1
11	Угол между прямыми в пространстве	1
12	Угол между прямыми в пространстве	1
<b>Тема 5. Угол между плоскостями в пространстве</b>		
13	Угол между плоскостями в пространстве	1
14	Угол между плоскостями в пространстве	1
<b>Тема 6. Угол между прямой и плоскостью в пространстве</b>		
15	Угол между прямой и плоскостью в пространстве	1
16	Угол между прямой и плоскостью в пространстве	1
17	Угол между прямой и плоскостью в пространстве	1
18	Угол между прямой и плоскостью в пространстве	1
19	Самостоятельная работа по теме: " Угол между плоскостями и прямыми в пространстве. Расстояние между двумя прямыми и от точки до плоскости. "	1
<b>Тема 7. Объем фигур в пространстве</b>		
20	Объем фигур в пространстве	1
21	Объем фигур в пространстве	1
22	Объем фигур в пространстве.(Семинар).	1
<b>Тема 8. Площадь поверхности</b>		
23	Площадь поверхности многогранника	1
24	Площадь поверхности многогранника	1
25	Площадь поверхности многогранника.( Тест).	1
<b>Тема 9. Комбинации тел в пространстве</b>		
26	Комбинации многогранников с телами вращения	1
27	Комбинации многогранников с телами вращения	1
28	Комбинации многогранников с телами вращения	1
29	Комбинации многогранников с телами вращения (Тест с взаимопроверкой)	1
<b>Тема 10. Решение задач из открытого банка ЕГЭ</b>		
30	Решение задач из открытого банка ЕГЭ.	1
31	Решение задач из открытого банка ЕГЭ.	1
32	Решение задач из открытого банка ЕГЭ.	1
33	Итоговое занятие .	1
34	Итоговое занятие .	1

## **VI. Материально-технического обеспечения учебного процесса:**

### **Учебная литература:**

#### **Для ученика:**

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / – 18-е изд. – М. : Просвещение, 2009. - 255 с
2. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Рабочая тетрадь по Геометрии для 11 класса. – М., Просвещение, 2010. – 82 с
3. Рабинович Е. М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия. – М.: Илекса, 2006. – 80 с.

#### **Для учителя:**

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни / – 18-е изд. – М. : Просвещение, 2009. - 255 с
2. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Рабочая тетрадь по Геометрии для 11 класса. – М., Просвещение, 2010. – 82 с
3. Рабинович Е. М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 10-11 классы. Геометрия. – М.: Илекса, 2006. – 80 с.
4. Сайт «Решу ЕГЭ» Дмитрия Гущина.
5. ФИПИ. Открытый банк заданий :математика (раздел «геометрия»)

#### **Средства обучения:**

#### **Технические средства:**

1. ПК с выходом в Интернет и локальную сеть ОУ.
2. Проектор.