

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»  
города Кирсанова Тамбовской области

**РАССМОТРЕНО**

на заседании методического  
объединения учителей математики,  
информатики

Протокол №1 от 29.08.2023 года

**СОГЛАСОВАНО**

Методическим советом

Протокол №1 от 30.08.2023 года

**УТВЕРЖДЕНО**

приказом по школе

№296 от 31.08.2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по геометрии (базовый уровень)

(название учебного курса, предмета, дисциплины (модуля))

для 11 классов

на 2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка.

### Сведения об авторской программе, на основании которой разработана рабочая программа.

Математика: программы: 5-11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.] - 2-е изд., стереотип. -М. : Вентана-Граф, 2019.

### Информация об используемом учебнике.

Мерзляк, А.Г. Математика. Геометрия. 11 класс: базовый уровень: учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. – 5-е изд., стереотип. - Москва: Просвещение, 2021.

### Цели, решаемые при реализации рабочей программы:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

### Задачи программы:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора;
- развитие и формирование универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – умения учиться.

### Место предмета в учебном плане.

Согласно учебному плану МБОУ «СОШ №1» на предмет «Геометрия» отводится 2 учебных часа, 68 учебных часов в год.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета.

#### Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной
- профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

- формирование понятийного аппарата, умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей;
- представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушать собеседника;
- воспитание сдержанности, культуры взаимоотношений.

### **Предметные результаты освоения геометрии в 11 классе**

#### **Учащийся научится:**

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- находить примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России;
- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;

- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников);
  - распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу и шар;
  - вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
  - оперировать понятием «декартовы координаты в пространстве»;
  - находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда.

**Учащийся получит возможность научиться:**

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать плоские (выносные) чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;
  - решать простейшие задачи введением векторного базиса.

**Содержание учебного предмета**

**Координаты и векторы в пространстве (16 ч)**

Декартовы координаты точки в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Гомотетия. Скалярное произведение векторов. Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости.

**Тела вращения (29 ч)**

Цилиндр. Комбинации цилиндра и призмы. Конус. Усечённый конус. Комбинации конуса и пирамиды. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы.

**Объёмы тел. Площадь сферы (17 ч)**

Объём тела. Формулы для вычисления объёма призмы. Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды. Объёмы тел вращения. Площадь сферы.

**Обобщение и систематизация знаний учащихся (6 ч)**

Повторение тем: «Координаты и векторы в пространстве», «Тела вращения», «Объёмы тел. Площадь сферы».

**Учебно-тематическое планирование**

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Темы уроков
1.	<b>Координаты и векторы в пространстве.</b>	<b>16</b>	Декартовы координаты точки в пространстве.
			Векторы в пространстве.
			Сложение и вычитание векторов.
			Умножение вектора на число. Гомотетия.
			Скалярное произведение векторов.
			Геометрическое место точек пространства. Уравнение

			плоскости. <i>Контрольная работа № 1 по теме: «Координаты, геометрические преобразования и векторы в пространстве».</i>
<b>2.</b>	<b>Тела вращения.</b>	<b>29</b>	Работа над ошибками. Цилиндр.
			Комбинации цилиндра и призмы.
			Конус.
			Усечённый конус.
			Комбинации конуса и пирамиды.
			<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Комбинации цилиндра, конуса и усечённого конуса с многогранниками».</i>
			Работа над ошибками. Сфера и шар. Уравнение сферы.
			Взаимное расположение сферы и плоскости.
			Многогранники, вписанные в сферу.
			Многогранники, описанные около сферы.
			Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы.
			<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Сфера и шар. Уравнение сферы. Комбинации шара с многогранниками, цилиндром и конусом».</i>
<b>3.</b>	<b>Объёмы тел. Площадь сферы.</b>	<b>17</b>	Работа над ошибками. Объём тела. Формулы для вычисления объёма призмы.
			Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды.
			<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Объёмы многогранников».</i>
			Работа над ошибками. Объёмы тел вращения.
			Площадь сферы.
			<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Объёмы тел вращения. Площадь сферы».</i>
<b>4.</b>	<b>Обобщение и систематизация знаний учащихся.</b>	<b>6</b>	Работа над ошибками. Координаты и векторы в пространстве.
			Тела вращения.
			Объёмы тел. Площадь сферы.

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			По плану	Фактически
<b>Координаты и векторы в пространстве — 16 ч</b>				
1-2	Декартовы координаты точки в пространстве.	2		
3-4	Векторы в пространстве.	2		
5-6	Сложение и вычитание векторов.	2		
7-9	Умножение вектора на число. Гомотетия.	3		
10-12	Скалярное произведение векторов.	3		
13-15	Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости.	3		
16	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Координаты, геометрические преобразования и векторы в пространстве».</i>	1		
<b>Тела вращения - 29 ч</b>				
17	Работа над ошибками. Цилиндр.	1		
18-19	Цилиндр.	2		
20-21	Комбинации цилиндра и призмы.	2		
22-24	Конус.	3		
25-26	Усечённый конус.	2		
27-29	Комбинации конуса и пирамиды.	3		
30	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Цилиндр. Конус. Усечённый конус. Комбинации цилиндра, конуса и усечённого конуса с многогранниками».</i>	1		
31	Работа над ошибками. Сфера и шар. Уравнение сферы.	1		
32	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1		
33-35	Взаимное расположение сферы и плоскости.	3		
36-38	Многогранники, вписанные в сферу.	3		
39-41	Многогранники, описанные около сферы.	3		
42-44	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы.	3		
45	<i>Контрольная работа № 3 по теме: «Сфера и шар. Уравнение сферы. Комбинации шара с</i>	1		

	<i>многогранниками, цилиндром и конусом».</i>			
<b>Объёмы тел. Площадь сферы - 17 ч</b>				
46	Работа над ошибками. Объём тела. Формулы для вычисления объёма призмы.	1		
47-48	Объём тела. Формулы для вычисления объёма призмы.	2		
49-53	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды. Объёмы.	5		
54	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Объёмы многогранников».</i>	1		
55	Работа над ошибками. Объёмы тел вращения.	1		
56-59	Объёмы тел вращения.	4		
60-61	Площадь сферы.	2		
62	<i>Контрольная работа № 5 по теме: «Объёмы тел вращения. Площадь сферы».</i>	1		
<b>Обобщение и систематизация знаний учащихся — 6 ч</b>				
63	Работа над ошибками. Координаты и векторы в пространстве.	1		
64	Координаты и векторы в пространстве.	1		
65-67	Тела вращения.	3		
68	Объёмы тел. Площадь сферы.	1		

### Литература и средства обучения.

Мерзляк, А.Г. Математика. Геометрия. Базовый уровень: 11 класс: учебник / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. – 5-е изд., стереотип. - Москва: Просвещение, 2021.

Агаханов Н.Х., Подлипский О.К. Математика: районные олимпиады: 6-11 классы. — М.: Просвещение, 1990.

Гаврилова Т.Д. Занимательная математика: 5-11 классы. - Волгоград: Учитель, 2008.

Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике. - М.: ИЛЕКСА, 2007.

Перли С.С., Перли Б.С. Страницы русской истории на уроках математики. — М.: Педагогика-Пресс, 1994.

Фарков А.В. Математические олимпиады в школе: 5-11 классы. - М.: Айрис-Пресс, 2005.

Энциклопедия для детей. Т. 11: Математика. - М.: Аванта+, 2003.

Математика: программы: 5-11 классы / [А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.] - 2-е изд., стереотип. -М. : Вентана-Граф, 2019.

Мерзляк, А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Базовый уровень: 11 класс: дидактические материалы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др. – М.: Вентана-Граф, 2020.

<http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант»;

[www.1september.ru](http://www.1september.ru) - все приложения к газете «1 сентября»;

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

<http://mathc.chat.ru/> математический калейдоскоп;

<http://www.uroki.net/docmat.htm> - для учителя математики, алгебры и геометрии;

<http://www.alleng.ru/edu/math1.htm> - к уроку математики;

<http://www.uchportal.ru/> - учительский портал.