

Выписка верна  
Директор МАОУ  
Первый Новоорский лицей  
\_\_\_\_\_ И.В.Шкаровский  
«\_\_» августа 202\_ года

Выписка из  
Основной образовательной программы среднего общего  
образования  
МАОУ Первый Новоорский лицей  
на 2022-2024 годы

**Рабочая программа**  
**Предмет: геометрия**  
**(базовый уровень)**  
**Класс: 10 – 11**

Всего часов на изучение программы –136 часов  
10 класс 2022 – 2023 учебный год – 68 часа (2 часа в неделю)  
11 класс 2023 – 2024 учебный год – 68 часа (2 часа в неделю)

Разработал:  
Рамзаева Наталья Николаевна,  
учитель математики  
первой квалификационной категории

## **Раздел 1. Планируемые результаты изучения курса математики в 10-11 классах**

### **Личностные результаты освоения программы:**

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

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- 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**

- 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**

- 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.

### **Предметные универсальные учебные действия**

	<b>Углубленный уровень "Системно-теоретические результаты"</b>	
<b>Раздел</b>	<b>II. Выпускник научится</b>	<b>IV. Выпускник получит возможность научиться</b>
<b>Цели освоения предмета</b>	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики	Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук
<b>Требования к результатам</b>		
<b>Геометрия</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;</li> <li>- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;</li> <li>- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Иметь представление об аксиоматическом методе;</li> <li>- владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;</li> <li>- уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;</li> <li>- владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;</li> <li>- иметь представление о двойственности правильных многогранников;</li> <li>- владеть понятиями</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;</li> <li>- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;</li> <li>- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;</li> <li>- иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;</li> <li>- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;</li> <li>- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;</li> <li>- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;</li> <li>- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями призма,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;</li> <li>- иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;</li> <li>- иметь представление о конических сечениях;</li> <li>- иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;</li> <li>- владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять при решении задач;</li> <li>- применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;</li> <li>- иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;</li> <li>- применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;</li> <li>- применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;</li> <li>- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;</li> </ul>
--	--

	<p>параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;</li> <li>- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;</li> <li>- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;</li> <li>- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;</li> <li>- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;</li> <li>- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о площади ортогональной проекции;</li> <li>- иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;</li> <li>- иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;</li> <li>- уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;</li> <li>- уметь применять формулы объемов при решении задач</li> </ul>
	<p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат</li> </ul>	
<p><b>Векторы и</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владеть понятиями векторы и их</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Достижение</li> </ul>

<b>координаты в пространстве</b>	<p>координаты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выполнять операции над векторами;</li> <li>- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;</li> <li>- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;</li> <li>- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач</li> </ul>	<p>результатов <a href="#">раздела II</a>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;</li> <li>- задавать прямую в пространстве;</li> <li>- находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;</li> <li>- находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат</li> </ul>
<b>История математики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;</li> <li>- понимать роль математики в развитии России</li> </ul>	<p>Достижение результатов <a href="#">раздела II</a></p>
<b>Методы математики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;</li> <li>- применять основные методы решения математических задач;</li> <li>- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</li> <li>- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;</li> <li>- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Достижение результатов <a href="#">раздела II</a>;</li> <li>- применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)</li> </ul>

### Геометрия

Повторение. Решение задач с использованием свойств фигур на плоскости. Решение задач на доказательство и построение контрпримеров. Применение простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисления длин и площадей. *Решение задач с помощью векторов и координат.*

Наглядная стереометрия. Призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр.

Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. *Понятие об аксиоматическом методе.*

*Теорема Менелая для тетраэдра.* Построение сечений многогранников методом следов. Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций.

Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. *Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми.*

Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. *Геометрические места точек в пространстве.*

Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трех перпендикулярах.

*Виды тетраэдров. Ортоцентрический тетраэдр, каркасный тетраэдр, равногранный тетраэдр. Прямоугольный тетраэдр. Медианы и бимедианы тетраэдра.*

*Достраивание тетраэдра до параллелепипеда.*

Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых.

Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости. *Площадь ортогональной проекции. Перпендикулярное сечение призмы. Трехгранный и многогранный угол. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла.*

Виды многогранников. *Развертки многогранника. Кратчайшие пути на поверхности многогранника.*

*Теорема Эйлера.* Правильные многогранники. *Двойственность правильных многогранников.*

Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы.

Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклоненными ребрами и гранями, их основные свойства.

Площади поверхностей многогранников.

Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Сечения цилиндра, конуса и шара. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор (конус).

Усеченная пирамида и усеченный конус.

*Элементы сферической геометрии. Конические сечения.*

Касательные прямые и плоскости. Вписанные и описанные сферы. *Касающиеся сферы. Комбинации тел вращения.*

Векторы и координаты. Сумма векторов, умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение.

Уравнение плоскости. Формула расстояния между точками. Уравнение сферы. *Формула расстояния от точки до плоскости. Способы задания прямой уравнениями.*

*Решение задач и доказательство теорем с помощью векторов и методом координат. Элементы геометрии масс.*

Понятие объема. Объемы многогранников. Объемы тел вращения. *Аксиомы объема. Вывод формул объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды. Формулы для нахождения объема тетраэдра. Теоремы об отношениях объемов.*

*Приложения интеграла к вычислению объемов и поверхностей тел вращения. Площадь сферического пояса. Объем шарового слоя. Применение объемов при решении задач.*

Площадь сферы.

*Развертка цилиндра и конуса.* Площадь поверхности цилиндра и конуса.

Комбинации многогранников и тел вращения.

Подобие в пространстве. Отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.

*Движения в пространстве: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости, центральная симметрия, поворот относительно прямой.*

*Преобразование подобия, гомотетия. Решение задач на плоскости с использованием стереометрических методов.*

### **Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы**

#### **Содержание воспитания с учётом РПВ**

**Интеллектуальное воспитание:** формирование представлений о научной картине мира; освоение базовых математических понятий; формирование познавательного интереса; исследование, поиск и отбор необходимой информации, ее структурирование; моделирование изучаемого содержания, логические действия и операции, способы решения задач.

**Нравственное воспитание:** побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения; работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией; показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний; подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения; воспитание внутренней организованности.

**Социально-коммуникативное воспитание:** побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения; сознательная ориентация учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми; использование математического языка и математической терминологии как средства коммуникации.

**Трудовое воспитание:** воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства; освоение практического применения научных знаний математики в жизни.

**Гражданско-патриотическое воспитание:** математика - культурная ценность; историческая справка о выдающихся российских, советских математиках; примеры научного подвига; факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых.

**Здоровьесберегающее воспитание:** создание ситуации успеха; опыт применения полученных знаний и умений для определения собственной активной позиции по вопросам ресурсосбережения, экологической безопасности жизни.

#### **Геометрия 10 класс**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
<b>Некоторые сведения из планиметрии</b>		<b>8 ч</b>
1, 2	Углы и отрезки, связанные с окружностью	2
3, 4	Решение треугольников	2
5, 6	Теоремы Менелая и Чевы	2
7, 8	Эллипс, гипербола и парабола	2
<b>Аксиомы стереометрии и их следствия</b>		<b>4 ч</b>
9	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1
10	Некоторые следствия из аксиом	1
11, 12	Решение задач на применение аксиом и их следствий	2
<b>Глава 1 Параллельность прямых и плоскостей</b>		<b>16 ч</b>
13	Параллельные прямые в пространстве	1
14	Параллельность трёх прямых	1
15	Параллельность прямой и плоскости	1
16	Решение задач «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1
17	Скрещивающиеся прямые	1
18	Углы с сонаправленными сторонами	1
19	Угол между прямыми	1
20	<b>Контрольная работа №1</b>	1



21	Параллельные плоскости	1
22	Свойства параллельных плоскостей	1
23	Тетраэдр	1
24	Параллелепипед	1
25, 26	Задачи на построение сечений	2
27	Решение задач «Взаимное расположение прямых в пространстве»	1
28	<b>Контрольная работа №2</b>	1
<b>Глава 2 Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>		<b>17 ч</b>
29	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1
30	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1
31	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
32	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1
33	Решение задач «Перпендикулярность прямой и плоскости	1
34	Расстояние от точки до плоскости	1
35, 36	Теорема о трёх перпендикулярах	2
37, 38	Угол между прямой и плоскостью	2
39	Решение задач «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1
40	Двугранный угол	1
41	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
42	Прямоугольный параллелепипед	1
43	Трёхгранный угол Многогранный угол	1
44	<b>Контрольная работа № 3</b>	1
45	Работа над ошибками	1
<b>Глава 3 Многогранники</b>		<b>14 ч</b>
46	Понятие многогранника. Геометрическое тело	1
47	Теорема Эйлера	1
48	Призма. Площадь поверхности призмы	1
49	Пространственная теорема Пифагора	1
50	Пирамида	1
51	Правильная пирамида Усечённая пирамида.	1
52	Площадь поверхности усечённой пирамиды	1
53	Решение задач «Пирамида»	1
54	Симметрия в пространстве	1
55	Понятие правильного многогранника	1
56	Элементы симметрии правильных многогранников	1
57	Решение задач «Правильные многогранники»	1
58	<b>Контрольная работа №4</b>	1
59	Работа над ошибками	1
<b>Повторение</b>		<b>9 ч</b>
60-66	Решение задач	7
67	Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация)	1
68	Анализ контрольной работы	1

### Геометрия 11 класс

№	Раздел программы	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Повторение	3	-
2	Цилиндр. Конус. Шар.	16	1
3	Объемы тел	19	1
4	Векторы в пространстве	6	-
5	Метод координат в пространстве	15	1
6	Повторение	9	-
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>3</b>

