

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ИЗБОРСКИЙ ЛИЦЕЙ»

Согласовано педагогическим советом Приказ № 1 от «30» сентября 2022 г.	Утверждаю _____ Головина С.Н. Пр. №75 « 31» августа 2023 г.
------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ПРЕДМЕТУ «ГЕОМЕТРИЯ»
7 – 9 КЛАССЫ
(предметная область – математика и информатика)
2023 – 2024 учебный год

Разработана и реализуется
Баролиной Л.В.

Д.Изборск, 2023

Оглавление

Планируемые результаты освоения учебного предмета	3
Содержание программы.....	16
Тематическое планирование	Ошибка! Залкадка не определена.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в

нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению

природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких как «система», «факт», «закономерность», «феномен», «анализ», «синтез», «функция», «материал», «процесс», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как в средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создания образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности. В процессе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные задаче средства, принимать

решения, в том числе в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способности к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, анализу результатов поиска и выбору наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать

средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. 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. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;

- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе:

находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;

- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач

практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;
- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;

- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;
- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;
- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Содержание программы

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.*

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырехугольников, правильных многоугольников.*

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному,*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос.*
Комбинации движений на плоскости и их свойства.

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками.*
Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Триссекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л Эйлер, Н.И.Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Тематическое планирование по геометрии

7 класс

2 ч в неделю, 68 ч в год

№	Тема урока	Модуль воспитательной программы «Школьный урок», работа в Точке роста, работа над коллективными проектами	К-во часов	Дата план.
Глава 1. Начальные геометрические сведения			11	
1	Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности	<i>Техника безопасности на уроках математики в лицее (информационная минутка)</i>	1	01-04.09
2	Луч		1	05-11.09
3	Угол		1	05-11.09
4	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов		1	12-18.09
5	Длина отрезка. Единицы измерения. Измерительные инструменты		1	12-18.09
6	Градусная мера угла. Измерение углов на местности		1	19-25.09
7	Смежные и вертикальные углы	Работа в приложениях в Точке роста	1	19-25.09
8	Перпендикулярные прямые		1	26-02.10
9	Построение прямых углов на местности		1	26-02.10
10	Контрольная работа № 1 "Начальные геометрические сведения"		1	03-09.10
11	Анализ контрольной работы. Коррекция ошибок		1	03-09.10
Глава 2. Треугольники			18	
12	Треугольник	<i>Урок-турнир, посвященный Всемирному дню математики</i>	1	10-16.10

13	Первый признак равенства треугольников		1	10-16.10
14	Первый признак равенства треугольников	Работа в приложениях в Точке роста	1	17-23.10
15	Перпендикуляр к прямой		1	17-23.10
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника		1	24-28.10
17	Свойства равнобедренного треугольника		1	24-28.10
18	Свойства равнобедренного треугольника	Работа в приложениях в Точке роста	1	07-13.11
19	Второй признак равенства треугольников		1	07-13.11
20	Второй признак равенства треугольников	<i>Знакомство с профессиями на уроке</i>	1	14-20.11
21	Третий признак равенства треугольников		1	14-20.11
22	Третий признак равенства треугольников	Работа в приложениях в Точке роста	1	21-27.11
23	Окружность		1	21-27.11
24	Построения циркулем и линейкой		1	28-04.12
25	Построения циркулем и линейкой		1	28-04.12
26	Примеры задач на построение		1	05-11.12
27	Решение задач по теме		1	05-11.12
28	<i>Контрольная работа № 2 «Признаки равенства треугольников»</i>		1	12-18.12
29	Резерв. Решение задач		1	12-18.12
Глава 3. Параллельные прямые			12	
30	Определение параллельных прямых		1	19-25.12
31	Признаки параллельности двух прямых		1	19-25.12
32	Признаки параллельности двух прямых	Работа в приложениях в Точке роста	1	26-29.12
33	Практические способы построения параллельных прямых	<i>Задачи по тематике «День заповедников и национальных парков»</i>	1	09-15.01

34	Практические способы построения параллельных прямых		1	09-15.01
35	Об аксиомах геометрии		1	16-22.01
36	Аксиома параллельных прямых		1	16-22.01
37	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей		1	23-29.01
38	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей	Работа в приложениях в Точке роста	1	23-29.01
39	Решение задач по теме		1	30-05.02
40	Контрольная работа № 3 "Параллельные прямые"		1	30-05.02
41	Резерв. Решение задач	<i>День науки (интерактивный урок). 2022 – 2031. Десятилетие науки и технологий в Российской Федерации (Указ от 25.04.2022)</i>	1	06-12.02
Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника			20	
42	Теорема о сумме углов треугольника		1	06-12.02
43	Теорема о сумме углов треугольника	Работа в приложениях в Точке роста	1	13-19.02
44	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники		1	13-19.02
45	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника		1	20-26.02
46	Неравенство треугольника	Работа в приложениях в Точке роста	1	27-05.03
47	Решение задач. Проверочная самостоятельная работа	<i>Урок чтения вслух, приуроченный к Всемирному дню чтения вслух</i>	1	27-05.03
48	Некоторые свойства прямоугольных треугольников		1	06-12.03
49	Некоторые свойства прямоугольных треугольников		1	06-12.03
50	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Уголковый отражатель	<i>Предметная неделя естественно-математического цикла</i>	1	13-19.03

51	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Угловой отражатель	<i>Предметная неделя естественно-математического цикла</i>	1	13-19.03
52	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми		1	20-22.03
53	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми		1	03-09.04
54	Построение треугольника по трём элементам	<i>День космонавтики. Гагаринский урок «Космос — это мы»</i>	1	03-09.04
55	Построение треугольника по трём элементам		1	10-16.04
56	Построение треугольника по трём элементам		1	10-16.04
57	Задачи на построение		1	17-23.04
58	Задачи на построение		1	17-23.04
59	Решение задач по теме		1	24-30.04
60	<i>Контрольная работа № 4 "Соотношения между сторонами и углами треугольника"</i>		1	24-30.04
61	Резерв. Решение задач	<i>Урок Победы</i>	1	01-07.05
Итоговое повторение курса геометрии 7 класса			7	
62	Повторение. Треугольники		1	08-14.05
63	Повторение. Параллельные прямые		1	15-21.05
64	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника		1	15-21.05
65	<i>Итоговая контрольная работа</i>		1	22-28.05
66	Решение задач		1	22-28.05
67	Решение задач		1	29-30.05
68	Заключительный урок-беседа по курсу геометрии 7 класса		1	29-30.05

8 класс

2 ч в неделю, 68 ч в год

№	Тема урока	Модуль воспитательной программы «Школьный урок», работа в Точке роста, работа над коллективными проектами	К-во часов	Дата план.
Повторение			3	
1	Повторение пройденного в 7 классе	<i>Техника безопасности на уроках математики в лицее (информационная минутка)</i>	1	01-04.09
2	Контрольная работа "Проверка сохранности знаний"		1	05-11.09
3	Анализ контрольной работы, коррекция знаний		1	05-11.09
Глава 5. Четырёхугольники			12	
4	Многоугольник. Выпуклый многоугольник		1	12-18.09
5	Четырёхугольник		1	12-18.09
6	Параллелограмм		1	19-25.09
7	Признаки параллелограмма	Работа в приложениях в Точке роста	1	19-25.09
8	Трапеция		1	26-02.10
9	Трапеция	Работа в приложениях в Точке роста	1	26-02.10
10	Прямоугольник		1	03-09.10
11	Ромб и квадрат		1	03-09.10
12	Ромб и квадрат	<i>Урок-турнир, посвященный Всемирному дню математики</i>	1	10-16.10
13	Контрольная работа № 1 "Четырёхугольники"		1	10-16.10
14	Анализ контрольной работы, коррекция знаний		1	17-23.10
Глава 6. Площадь			13	
15	Осевая и центральная симметрии		1	17-23.10
16	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата		1	24-28.10

17	Площадь прямоугольника		1	24-28.10
18	Площадь параллелограмма	Работа в приложениях в Точке роста	1	07-13.11
19	Площадь треугольника		1	07-13.11
20	Площадь треугольника	Работа в приложениях в Точке роста	1	14-20.11
21	Площадь трапеции	<i>Урок финансовой грамотности</i>	1	14-20.11
22	Площадь трапеции	<i>Знакомство с профессиями на уроке</i>	1	21-27.11
23	Теорема Пифагора		1	21-27.11
24	Теорема Пифагора	<i>Урок финансовой грамотности</i>	1	28-04.12
25	Теорема, обратная теореме Пифагора	Работа в приложениях в Точке роста	1	28-04.12
26	Решение задач по теме	<i>Урок финансовой грамотности</i>	1	05-11.12
27	Контрольная работа № 2 «Площадь»		1	05-11.12
28	Анализ контрольной работы, коррекция знаний		1	12-18.12
Глава 7. Подобные треугольники			19	
29	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников		1	12-18.12
30	Отношение площадей подобных треугольников		1	19-25.12
31	Первый признак подобия треугольников		1	19-25.12
32	Первый признак подобия треугольников	Работа в приложениях в Точке роста	1	26-29.12
33	Второй признак подобия треугольников	<i>Задачи по тематике «День заповедников и национальных парков»</i>	1	09-15.01
34	Третий признак подобия треугольников		1	09-15.01
35	Контрольная работа № 3 "Признаки подобия треугольников"		1	16-22.01
36	Анализ контрольной работы, коррекция знаний		1	16-22.01
37	Средняя линия треугольника		1	23-29.01
38	Средняя линия треугольника	Работа в приложениях в Точке роста	1	23-29.01
39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		1	30-05.02
40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		1	30-05.02
41	Практические приложения подобия треугольников	<i>День науки (интерактивный урок). 2022 – 2031. Десятилетие науки и технологий в Российской Федерации</i>	1	06-12.02

		<i>(Указ от 25.04.2022)</i>		
42	Практические приложения подобия треугольников	Работа в приложениях в Точке роста	1	06-12.02
43	О подобии произвольных фигур		1	13-19.02
44	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника		1	13-19.02
45	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°		1	20-26.02
46	<i>Контрольная работа № 4 "Средняя линия треугольника. Практические приложения подобия"</i>	<i>Урок чтения вслух, приуроченный к Всемирному дню чтения вслух</i>	1	27-05.03
47	Анализ контрольной работы, коррекция знаний		1	27-05.03
Глава 8. Окружность			14	
48	Взаимное расположение прямой и окружности		1	06-12.03
49	Касательная к окружности		1	06-12.03
50	Касательная к окружности	<i>Предметная неделя естественно-математического цикла</i>	1	13-19.03
51	Градусная мера дуги окружности	<i>Предметная неделя естественно-математического цикла</i>	1	13-19.03
52	Теорема о вписанном угле		1	20-22.03
53	Теорема о вписанном угле	Работа в приложениях в Точке роста	1	03-09.04
54	<i>Контрольная работа № 5 "Градусная мера дуги окружности. Теорема о вписанном угле"</i>		1	03-09.04
55	Анализ контрольной работы, коррекция знаний	<i>День космонавтики. Гагаринский урок «Космос — это мы»</i>	1	10-16.04
56	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку		1	10-16.04
57	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку		1	17-23.04
58	Теорема о пересечении высот треугольника		1	17-23.04
59	Вписанная окружность		1	24-30.04
60	Описанная окружность	Работа в приложениях в Точке роста	1	24-30.04
61	Решение задач по теме	<i>Урок Победы</i>	1	01-07.05
Итоговое повторение курса геометрии 7-8 классов			7	
62	Итоговое повторение. Четырёхугольники. Подобные треугольники		1	08-14.05

63	Итоговое повторение. Площадь. Теорема Пифагора. Окружность		1	15-21.05
64	<i>Итоговая контрольная работа</i>		1	15-21.05
65	Анализ контрольной работы, коррекция знаний		1	22-28.05
66	Решение задач		1	22-28.05
67	Решение задач		1	29-30.05
68	Заключительный урок-беседа по курсу геометрии 8 класса		1	29-30.05

9 класс

2 ч в неделю, 68 ч в год

№	Тема урока	Модуль воспитательной программы «Школьный урок», работа в Точке роста, работа над коллективными проектами	К-во часов	Дата план.
Повторение			4	
1	Повторение пройденного в 8 классе	<i>Техника безопасности на уроках математики в лицее (информационная минутка)</i>	1	01-04.09
2	Повторение пройденного в 8 классе		1	05-11.09
3	Контрольная работа "Проверка сохранности знаний"		1	05-11.09
4	Анализ контрольной работы, коррекция знаний		1	12-18.09
Глава 9. Векторы			6	
5	Понятие вектора		1	12-18.09
6	Понятие вектора	Работа в приложениях в Точке роста	1	19-25.09
7	Сложение и вычитание векторов		1	19-25.09
8	Сложение и вычитание векторов	Работа в приложениях в Точке роста	1	26-02.10
9	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач		1	26-02.10
10	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	Работа в приложениях в Точке роста	1	03-09.10
Глава 10. Метод координат			9	
11	Координаты вектора		1	03-09.10
12	Координаты вектора	Работа в приложениях в Точке роста	1	10-16.10
13	Простейшие задачи в координатах	<i>Урок-турнир, посвященный Всемирному дню математики</i>	1	10-16.10
14	Простейшие задачи в координатах		1	17-23.10
15	Уравнения окружности и прямой		1	17-23.10
16	Уравнения окружности и прямой	Работа в приложениях в Точке роста	1	24-28.10
17	Уравнения окружности и прямой		1	24-28.10

18	Контрольная работа № 1 "Векторы. Координаты вектора"		1	07-13.11
19	Анализ контрольной работы, коррекция знаний		1	07-13.11
Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов			11	
20	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла		1	14-20.11
21	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла		1	14-20.11
22	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	Работа в приложениях в Точке роста	1	21-27.11
23	Соотношения между сторонами и углами треугольника		1	21-27.11
24	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Знакомство с профессиями на уроке	1	28-04.12
25	Соотношения между сторонами и углами треугольника		1	28-04.12
26	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Работа в приложениях в Точке роста	1	05-11.12
27	Скалярное произведение векторов		1	05-11.12
28	Скалярное произведение векторов		1	12-18.12
29	Контрольная работа № 2 «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»		1	12-18.12
30	Анализ контрольной работы, коррекция знаний		1	19-25.12
Глава 12. Длина окружности и площадь круга			12	
31	Правильные многоугольники		1	19-25.12
32	Правильные многоугольники		1	26-29.12
33	Правильные многоугольники	Задачи по тематике «День заповедников и национальных парков»	1	09-15.01
34	Правильные многоугольники	Урок финансовой грамотности	1	09-15.01
35	Длина окружности и площадь круга		1	16-22.01
36	Длина окружности и площадь круга		1	16-22.01
37	Длина окружности и площадь круга	Работа в приложениях в Точке роста	1	23-29.01
38	Длина окружности и площадь круга		1	23-29.01
39	Решение задач по теме		1	30-05.02
40	Решение задач по теме		1	30-05.02
41	Контрольная работа № 3 "Длина окружности и площадь круга"		1	06-12.02
42	Анализ контрольной работы, коррекция знаний	День науки (интерактивный урок).	1	06-12.02

		<i>2022 – 2031. Десятилетие науки и технологий в Российской Федерации (Указ от 25.04.2022)</i>		
Глава 13. Движения			8	
43	Понятие движения		1	13-19.02
44	Понятие движения		1	13-19.02
45	Понятие движения		1	20-26.02
46	Параллельный перенос и поворот	<i>Урок чтения вслух, приуроченный к Всемирному дню чтения вслух</i>	1	27-05.03
47	Параллельный перенос и поворот	Работа в приложениях в Точке роста	1	27-05.03
48	Параллельный перенос и поворот		1	06-12.03
49	<i>Контрольная работа № 4 "Движения"</i>		1	06-12.03
50	Анализ контрольной работы, коррекция знаний	<i>Предметная неделя естественно-математического цикла</i>	1	13-19.03
Глава 14. Начальные сведения из стереометрии			8	
51	Многогранники	<i>Предметная неделя естественно-математического цикла</i>	1	13-19.03
52	Многогранники		1	20-22.03
53	Многогранники	Работа в приложениях в Точке роста	1	03-09.04
54	Многогранники	<i>День космонавтики. Гагаринский урок «Космос — это мы»</i>	1	03-09.04
55	Тела и поверхности вращения		1	10-16.04
56	Тела и поверхности вращения		1	10-16.04
57	Тела и поверхности вращения		1	17-23.04
58	Тела и поверхности вращения		1	17-23.04
Итоговое повторение курса геометрии 7 - 9 классов			10	
59	Об аксиомах планиметрии		1	24-30.04
60	Итоговое повторение. Треугольники		1	24-30.04
61	Итоговое повторение. Четырёхугольники	<i>Урок Победы</i>	1	01-07.05
62	Итоговое повторение. Окружность		1	08-14.05

63	Итоговое повторение. Теорема Пифагора		1	15-21.05
64	<i>Итоговая контрольная работа</i>		1	15-21.05
65	Анализ контрольной работы, коррекция знаний	Работа в приложениях в Точке роста	1	22-28.05
66	Решение задач		1	22-28.05
67	Решение задач		1	29-30.05
68	Заключительный урок-беседа по курсу планиметрии		1	29-30.05