

В рамках курса «За страницами учебника математики» предполагается изучение элементов геометрии. Выбор данного направления обусловлен следующими причинами:

* геометрический материал учебников математики 5–6-х классов незначителен по объему, разрознен, подчиняется арифметико-алгебраической составляющей курса; изучается с большими перерывами;
* учащиеся, приступающие к изучению систематического курсав 7 классе, имеют низкий уровень геометрических знаний;
* учащиеся 7 класса испытывают затруднения в понимании аксиом, в построении чертежей и, как следствие, теряют интерес к предмету;
* раздельное изучение планиметрии и стереометрии в курсе геометрии приводит к слабому развитию пространственного воображения и мышления.

Таким образом, пропедевтическое изучение геометрии обеспечивает преемственность с начальным образованием, позволяетподготовитьна ранних ступенях развития к осознанному восприятию предмета геометрии в 7 классе, исключить формальность усвоения материала, сохранить интерес к предмету.

Курс строится на основе системно-деятельностного подхода. Преподавание курса с учетом авторской наглядно-эмпирической концепции его построения включает одновременное изучение элементов планиметрии и стереометрии, обеспечивая при этом развитие пространственной интуиции; образность и наглядность теоретического и задачного материала, направленных на развитиегеометрической зоркости и выполнение требования —практически любая задача под силу каждому ученику,если считать решение задачи многоуровневым; иллюстрирование геометрических фактов примерами из архитектуры и изобразительного искусства, использованиецитат из художественных произведений, занимательность и широкий спектр рассматриваемых вопросов,способствующих развитию интереса к изучению предмета и превращению обучения в эмоционально переживаемый процесс.

В курсе наглядной геометрии основное вниманиеуделяется геометрическим фигурам на плоскости и впространстве, геометрическим величинам, понятию равенства фигур и симметрии. У учащихся формируютсяобщие представления о геометрических фигурах, умения их распознавать, называть, изображать, измерять.Это готовит их к изучению систематического курса геометрии в 7 классе.

При изучении этого курса ученики используют наблюдение, конструирование, геометрический эксперимент.

**Планируемые результатыосвоения курса**

При освоении курса предполагается достижение выпускниками 5—6 классов следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Предметные результаты освоения курса**

**«За страницами учебника математики»**

Выпускник научится в 5—6 классах(для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на *базовом уровне*)

**Геометрические фигуры**

\_ Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность, круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов*:

\_ решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

**Измерения и вычисления**

\_ Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

\_ вычислять площади прямоугольников.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов*:

\_ вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;

\_ выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

**История математики**

\_ Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

\_ знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей.

***Выпускник получит возможность научиться*** *в 5—6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)*

***Геометрические фигуры***

*\_ Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*

*\_ изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов;*

*\_ работать с математическим текстом (структурировать, извлекать необходимую информацию);*

*\_ владеть некоторыми основными понятиями геометрии, различать простейшие плоские и объемные геометрические фигуры.*

***Измерения и вычисления***

*\_ Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;*

*\_ вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов;*

*\_ использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; выполнять чертежи, делать рисунки, схемы к условию задачи; измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для вычисления периметров, площадей и объемов некоторых геометрических фигур.*

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

*\_ вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;*

*\_ выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*

*\_ оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

***История математики***

*\_ Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*

*\_ представлять геометрию как науку из сферы человеческой деятельности, ее значимость в жизни человека.*

**Личностные результаты освоения курса**

1. Российская гражданская идентичность Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, 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 к 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 врешении моральных проблем на основе личностноговыбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам, способность кнравственному самосовершенствованию. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия всоциально значимом труде.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению. Готовность испособность вести диалог с другими людьми и достигатьв нем взаимопонимания.

6. Освоенность социальных норм, правил поведения.Освоение компетентностей в сфере организаторской 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. Развитость эстетического сознания через освоениехудожественного наследия народов России и мира,творческой деятельности эстетического; 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.

8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

9. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.

10. Критичность мышления, умение распознаватьлогически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

**Метапредметные результаты освоения курса**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные,коммуникативные).

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, например таких, как система, факт, закономерность,феномен, анализ, синтез, является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в про-

ектной деятельности. В рамках курса будет продолжена работа по формированию иразвитию *основ читательской компетенции*.

При изучении курса обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогутработать 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 словеснойформе (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм);

\_ заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения курса обучающиеся *приобретут опыт проектной деятельности* какособой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективностиучебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, приниматьрешения, в том числе и в ситуациях неопределенности.Они получат возможность развить способность к поиску нескольких вариантов решений, нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи вучебе и познавательной деятельности, развиватьмотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

\_ анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

\_ идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

\_ выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предугадывать конечный результат;

\_ ставить цель деятельности на основе определеннойпроблемы и существующих возможностей;

\_ формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

\_ обосновывать целевые ориентиры и приоритеты,указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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 сучебной 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 предложенныхвариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

\_ выстраивать жизненные планы на краткосрочноебудущее (заявлять целевые ориентиры, ставить 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 (выполненияпроекта, проведения исследования);

\_ определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

\_ описывать свой опыт, оформляя его для передачидругим людям в виде технологии решения практическихзадач определенного класса;

\_ планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своейдеятельности в процессе достижения результата,определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать своидействия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

\_ определять совместно с педагогом и сверстникамикритерии планируемых результатов и критерии оценкисвоей учебной деятельности;

\_ систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценкисвоей деятельности;

\_ отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

\_ оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

\_ находить достаточные средства для выполненияучебных действий в изменяющейся ситуации и/или приотсутствии планируемого результата;

\_ работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменения ситуации для получения запланированных характеристикпродукта/результата;

\_ устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать

изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

\_ сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

\_ определять критерии правильности (корректности)выполнения учебной задачи;

\_ анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебнойзадачи;

\_ свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихсясредств;

\_ оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям всоответствии с целью деятельности;

\_ обосновывать достижимость цели на основе оценкисвоих внутренних и доступных внешних ресурсов;

\_ фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанноговыбора в учебной и познавательной деятельности.

Обучающийся сможет:

\_ наблюдать и анализировать собственную учебную ипознавательную деятельность и деятельность другихобучающихся в процессе взаимопроверки;

\_ соотносить реальные и планируемые результатыиндивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

\_ принимать решение в учебной ситуации и нести занего ответственность;

\_ самостоятельно определять причины своего успехаили неуспеха и находить способы выхода из ситуациинеуспеха;

\_ ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действийпривели к получению имеющегося продукта учебнойдеятельности.

**Познавательные УУД**

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

сможет:

\_ выделять общий признак двух или несколькихпредметов или явлений и объяснять их сходство;

\_ объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать иобобщать факты и явления;

\_ выделять явление из общего ряда других явлений;

\_ определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные бытьпричиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

\_ строить рассуждение от общих закономерностей кчастным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

\_ строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

\_ излагать полученную информацию, интерпретируяее в контексте решаемой задачи;

\_ самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способпроверки достоверности информации;

\_ объяснять явления, процессы, связи и отношения,выявляемые в ходе познавательной и исследовательскойдеятельности (приводить объяснение с изменениемформы представления; объяснять, детализируя илиобобщая; объяснять с заданной точки зрения);

\_ выявлять и называть причины события, явления, втом числе возможные/наиболее вероятные причины,возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

\_ делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решенияучебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

\_ обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

\_ определять логические связи между предметамии/или явлениями, обозначать данные логические связис помощью знаков в схеме;

\_ создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

\_ строить модель/схему на основе условий задачии/или способа ее решения;

\_ создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

\_ преобразовывать модели с целью выявления общихзаконов, определяющих данную предметную область;

\_ переводить сложную по составу (многоаспектную)информацию из графического или формализованного(символьного) представления в текстовое, и наоборот;

\_ строить схему, алгоритм действия, исправлять иливосстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основеимеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

\_ строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

\_ анализировать/рефлексировать опыт разработки иреализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданныхкритериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

\_ находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

\_ ориентироваться в содержании текста, пониматьцелостный смысл текста, структурировать текст;

\_ устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

\_ резюмировать главную идею текста;

\_ критически оценивать содержание и форму текста.

9. Развитие мотивации к овладению культуройактивного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

\_ определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

\_ осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

\_ формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

\_ соотносить полученные результаты поиска со своейдеятельностью.

Коммуникативные УУД

10. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты наоснове согласования позиций и учета интересов;формулировать, аргументировать и отстаивать своемнение. 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), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

\_ определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

\_ строить позитивные отношения в процессе учебнойи познавательной деятельности;

\_ корректно и аргументированно отстаивать своюточку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

\_ критически относиться к собственному мнению, сдостоинством признавать ошибочность своего мнения(если оно таково) 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 учебное 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.

11. Умение осознанно использовать речевыесредства в соответствии с задачей коммуникациидля 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 соответствиис ней отбирать речевые средства;

\_ отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре,в малой группе и т. д.);

\_ представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

\_ соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативнойзадачей;

\_ высказывать и обосновывать мнение (суждение) изапрашивать мнение партнера в рамках диалога;

\_ принимать решение в ходе диалога и согласовыватьего с собеседником;

\_ создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

\_ использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своеговыступления;

\_ использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

\_ делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

12. Формирование и развитие компетентности вобласти использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ). Обучающийсясможет:

\_ целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных ипрактических задач с помощью средств ИКТ;

\_ выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслейсредствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

\_ выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

\_ использовать компьютерные технологии (включаявыбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач,в том числе: вычисление, создание презентаций и др.;

\_ использовать информацию с учетом этическихи правовых норм;

\_ создавать информационные ресурсы разного типа идля разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Содержание курса**

Наглядная геометрия. Фигуры в окружающем мире.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол,ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат, параллелограмм,ромб. Треугольник, виды треугольников. Построениетреугольников с помощью транспортира, циркуля илинейки. Правильные многоугольники. Изображениегеометрических фигур. Взаимное расположение двухпрямых. Построение прямой, параллельной или перпендикулярной данной прямой, с помощью циркуля илинейки.Граф. Построение графов одним росчерком.Длина отрезка, длина ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Биссектрисаугла. Вертикальные и смежные углы.Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенные измерения площадей фигур на клетчатой бумаге.Равновеликие и равносоставленные фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственныхфигур на плоскости. Примеры сечений. Замечательные кривые. Многогранники. Проекции многогранников. Правильные многогранники. Примеры развертокмногогранников, цилиндра и конуса. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.

Понятие объема, единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Поворот, параллельныйперенос, центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Изображение симметричных фигур.

Координаты точки на прямой, на плоскости и в пространстве.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

**Тематическое планирование**

Планирование в 5—6 классах составлено из расчета 70 ч. Рабочая программа реализуется за счет вариативного компонента образовательной организации.

**5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
|  | Первые шаги в геометрии | 2ч |
|  | Пространство и размерность | 2ч |
|  | Простейшие геометрические фигуры | 2ч |
|  | Конструирование из Т | 2ч |
|  | Куб и его свойства | 2ч |
|  | Задачи на разрезание и складывание фигур | 2ч |
|  | Треугольник | 2ч |
|  | Правильные многоугольники | 2ч |
|  | Геометрические головоломки | 2ч |
|  | Измерение длины, площади и объема | 2ч |
|  | Вычисление длины, площади и объема | 2ч |
|  | Окружность | 2ч |
|  | Геометрический тренинг | 2ч |
|  | Топологические опыты | 2ч |
|  | Задачи со спичками | 2ч |
|  | Зашифрованная переписка | 2ч |
|  | Задачи, головоломки, игры | 2ч |
|  | Резерв | 1ч |
|  | **Итого:** | **35ч** |

**6 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Кол-во часов |
|  | Фигуры из кубиков и их частей | 2ч |
|  | Параллельность и перпендикулярность | 2ч |
|  | Параллелограммы | 2ч |
|  | Координаты | 2ч |
|  | Оригами | 2ч |
|  | Замечательные кривые | 2ч |
|  | Кривые Дракона | 2ч |
|  | Лабиринты | 2ч |
|  | Геометрия клетчатой бумаги | 2ч |
|  | Зеркальное отражение | 2ч |
|  | Симметрия | 2ч |
|  | Бордюры | 2ч |
|  | Орнаменты | 2ч |
|  | Симметрия помогает решать задачи | 2ч |
|  | Одно важное свойство окружности | 2ч |
|  | Задачи, головоломки, игры | 2ч |
|  | Резерв | 3ч |
|  | **Итого**  | **35ч** |