Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Главный корпус на Советской: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15,
e-mail: l_22@edu54.ru
Корпус 99 на Чаплыгина: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО
на заседании кафедры математического образования, протокол № 1 от 19.08.2025	Протокол № 3 от 29.08.2025
Максупова С.Н.	Заместитель директора
	Н.А. Данилова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Шаги в геометрию»

для обучающихся 5-6 классов

(уровень основного общего образования)

Разработчик:

Атигаев А. С.

2025

1. Пояснительная записка

Общая характеристика учебного предмета

Практика показывает, что обучающиеся сталкиваются со значительными сложностями при изучении предметов «Геометрия» и «Физика» в 7 классе, где в ходе работы требуется развитие навыков абстрактного и пространственного мышления, формулирования и доказательства логических высказываний, овладение на интуитивном уровне понятиями о точке, как бесконечно малом объекте, прямой, не имеющей точек начала и конца, плоскости и т. п. Все это приводит к осознанию необходимости в пропедевтическом курсе, освоив который, обучающиеся 5-6 классов будут подготовлены к серьезным математическим и естественно-научным курсам 7-11 классов. Предлагаемый курс «Шаги в геометрию» реализуется именно с этой целью.

Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребенка на любой стадии формирования его интеллекта. Три ее основные составляющие: фигуры, логика и практическая применимость позволяют гармонично развивать образное и логическое мышление ребенка любого возраста, воспитывать у него навыки познавательной, творческой и практической деятельности.

Однако именно сочетание упомянутых составляющих становится для многих детей непреодолимым препятствием к успешному освоению предмета. Так, ученики 7 класса должны одновременно и знакомиться с новыми фигурами, усваивая их основные свойства, накапливая и связывая между собой геометрические представления, и овладевать геометрической терминологией, приобретать навыки доказательства утверждений, сталкиваясь с необходимостью не только говорить, но и думать на новом для себя научном языке. Поэтому разумное разделение этих трудностей способствует успешному усвоению школьниками геометрии. Одним из способов такого разделения является двукратное изучение курса геометрии.

Первая ступень изучения - интуитивная - основана на системе общих представлений о фигурах (свойствах, классах, действиях и т.д.). Иначе эту ступень можно рассматривать как визуальную (наглядную), а систему представлений - как набор образов, готовых к актуализации в повседневной жизни, творчестве, познавательной деятельности, в частности в дальнейших более серьезных занятиях геометрией.

Школьная геометрия может и должна укрепить систему понимания геометрического мышления, потенциала человека, заполнив пустоты в системе представлений, сделав ее универсально функциональной, непротиворечивой, пополняемой в процессе продолжения образования.

Вторая ступень изучения - логическая, опирающаяся на первую, построена на системе абстрактных терминов, понятий, высказываний не только об объектах (фигурах), но и о логических операциях, задачах и методах их решения, научных теориях. Эту ступень геометрического образования удается преодолеть далеко не всем учащимся (особенно без предварительного уверенного использования первой ступени), и зачастую не столько из-за отсутствия у них математических способностей, сколько из-за отсутствия мотивации в ее преодолении.

Сегодня в школе геометрия является существенным барьером для ученика с гуманитарным складом ума, таком обучающимся трудно осознать систему доказательств, терминов, логически связанных компонентов, создавая противоречие и позднее нежелание заниматься такой «сложной» на первый взгляд наукой. В итоге после окончания первого уровня общих геометрических представлений у ученика почти не меняется система знаний, а лишь пополняется.

Задачей курса в 5-6 классах заключается в совершенствовании и уложении геометрического материала как базовых компонентов, составляющих знание школьника, служащей оптимальному и успешному усвоению геометрии в старших классах, начиная с 7.

С одной стороны, это способствует предварительной адаптации учащихся к регулярному курсу геометрии, с другой - может обеспечить достаточный уровень геометрических знаний в гуманитарном секторе школьного образования, давая возможность в дальнейшем высвободить часы для углубленного изучения других предметов без нанесения ущерба развитию ребенка.

Данная программа является актуальной, так как обеспечивает интеллектуальное развитие обучающихся в усвоении «геометрии», необходимое для дальнейшей самореализации и формирования личности обучающегося. Кроме того, программа «Шаги в геометрию» направлена

на помощь школьникам в изучении геометрии, подготовки к успешному усвоению дальнейшего более серьезного предметного материала в классах среднего звена. Заглядывая далеко вперед, выработанная программа развития геометрического потенциала школьников в рамках 5-6 классов в итоге может способствовать качественным показателям при решении задач ОГЭ и успехом в оценки таких задач.

Особенности классов

Учебный курс изучается в течение 2 лет. Программа составлена для обучающихся 5-6 классов всех профилей. Количество часов во всех классах соответствует нормативам, установленным федеральными и региональными органами исполнительной власти и локальными нормативными актами МАОУ «Лицей № 22 «Надежда Сибири».

Место предмета в учебном плане лицея

На изучение учебного курса «Вероятность и статистика» отводится 66 часов: в 5 классе – 33 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 33 часа (1 час в неделю). Уровень изучения предмета - базовый

Программа реализуется в 2025-2027 годах.

Учебный год	Количество часов	
	5 класс	6 класс
2025/2026	33	
2026/2027		33

К тематическому планированию применяется модульный принцип построения образовательной программы, что позволяет выстраивать индивидуальную образовательную траекторию и обеспечивать саморазвитие при индивидуальном темпе работы с учебным материалом, контроль и самоконтроль знаний.

Используемые образовательные технологии, в том числе дистанционные

Программа предполагает очное обучение, которое сводится к обязательному физическому присутствию педагога и обучающихся в установленное расписанием время в месте проведения занятий, однако в ряде случаев, устанавливаемых нормативно-правовыми актами федерального, регионального и муниципального уровней, локальными актами МАОУ «Лицей № 22 «Надежда Сибири», обучение может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), которое предполагает изучение учебного материала обучающимися как при опосредованном взаимодействии с учителем через образовательные платформы, так и при непосредственном взаимодействии с учителем. При применении ДОТ используются платформы: лицейская платформа дистанционного обучения Moodle, ФГИС «Моя школа», ГИС «Электронная школа» Новосибирской области, Сферум, Макс.

При обучении на уровне основного общего образования используются следующие технологии:

- технологии уровневой дифференциации – это организация учебной деятельности учащихся по условным микрогруппам, члены которых близки (сходны) по способностям, интересам, навыкам и умениям в изучении учебного материала, а иногда по психическому состоянию. Используется дифференциация по объему учебного материала; по уровню сложности учебных заданий; по характеру помощи и степени самостоятельности учащихся.
- групповые и коллективные технологии - технологии обучения, при которых ведущей формой учебно-познавательной деятельности учащихся является групповая. При групповой форме деятельности класс делится на группы для решения конкретных учебных задач, каждая группа получает определенное задание (либо одинаковое, либо дифференцированное) и выполняет его сообща под непосредственным руководством лидера группы или учителя.
- информационно-коммуникационные технологии, которые предполагают самостоятельное обучение с отсутствием или отрицанием деятельности учителя; частичную замену

(фрагментарное, выборочное использование дополнительного материала); использование тренировочных программ; использование компьютера для вычислений, построения графиков; использование информационно-справочных программ. Используются мультимедийные сценарии уроков; проверка знаний на уроке и дома (самостоятельные работы, математические диктанты, контрольные и самостоятельные работы, онлайн тесты); платформы для подготовки к ОГЭ.

- проектное обучение — это педагогическая технология, ориентированная на самостоятельную, исследовательскую и творческую деятельность учащихся, направленную на решение конкретной проблемы или задачи, в проектном обучении ученик становится активным участником образовательного процесса.

Информация о промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется по окончании учебного модуля с целью проверки степени и качества усвоения материала по результатам изучения тематических модулей и проводится в форме письменных контрольных работ и защиты проектов.

Текущий контроль осуществляются с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах: самостоятельные и проверочные работы.

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, их формах, периодичности и порядке проведения муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Новосибирска «Лицей № 22 «Надежда Сибири» (протокол педагогического совета №1 от 29.08.2023 с изменениями от 22.05.2025).

Итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

Промежуточная аттестация
по вероятности и статистике в 5 классе

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Элементарные геометрические понятия	16	16	Контрольная работа
МР № 2	Практическое применение геометрических понятий	15	15	Контрольная работа

Промежуточная аттестация
по вероятности и статистике в 6 классе

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Элементарные геометрические понятия	16	16	Контрольная работа
МР № 2	Практическое применение геометрических понятий	15	15	Контрольная работа

2. Содержание учебного курса «Вероятность и статистика»

5 КЛАСС

Плоскость. Точка. Прямая. Отрезок. Луч. Параллельные прямые. Пересекающиеся, в том числе параллельные прямые. Числовой луч. Единичный отрезок. Масштаб на числовом луче.
Масштаб изображений. Геометрические фигуры. Периметр и площадь. Прямоугольник и квадрат. Базовые представления о стереометрии. Объем.

6 КЛАСС

Угол. Логические высказывания: аксиомы и теоремы. Примеры аксиом и теорем. Теорема о смежных углах. Теорема Фалеса. Треугольники. Теорема о сумме углов треугольника. Пифагоровы (египетские) прямоугольные треугольники. Окружность и круг. Число «π». Базовые представления о стереометрии. Объем.

3. Планируемые образовательные результаты освоения содержания по верятности и статистике

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Вероятность и статистика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения **в 6 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

- умения работать с математическим текстом (структу-рирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, ис-пользовать различные языки математики (словесный, симво-лический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

- владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о точке, прямая, ломаная, угол, мно-гоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и прямоугольник, формирования представлений о статистических за-кономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умения выполнять арифметические преобразования ра-циональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учеб-ных предметах;
- умения пользоваться изученными математическими формулами;
- знания основных способов представления и анализа ста-тистических данных; умения решать задачи с помощью пере-бора всех возможных вариантов;
- умения применять изученные понятия, результаты и ме-тоды при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

4. Тематическое планирование

5 КЛАСС

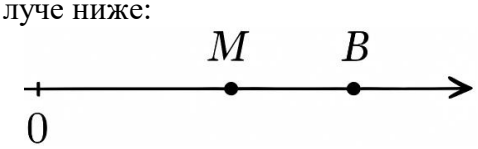
№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	***в том числе*** **Контрольные работы**	***в том числе*** **Практические работы**
1	Элементарные понятия планиметрии. Плоскость и точка. Прямая, луч, отрезок.	6		
2	Прямые на плоскости. Параллельные прямые. Перпендикулярные прямые.	6		1
3	Числовой луч. Масштаб на числовом луче.	4	1	
4	Масштаб изображений.	4		
5	Квадрат. Прямоугольник. Периметр прямоугольника и квадрата. Площадь прямоугольника и квадрата	5		
6	Элементы стереометрии. Куб. Прямоугольный параллелепипед. Объем прямоугольного параллелепипеда и куба.	5		1
7	Обобщение, систематизация знаний	2	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	2	2

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	*в том числе* Контрольные работы	*в том числе* Практические работы
1	Элементарные понятия планиметрии. Угол.	6		
2	Логические высказывания: аксиомы и теоремы. Примеры аксиом и теорем. Теорема и смежных углах. Теорема Фалеса.	6		1
3	Треугольники. Виды треугольников. Теорема о сумме углов треугольника	4	1	
4	Треугольники. Некоторые свойства треугольников. Пифагоровы треугольники. Практические задачи бытового содержания.	4		
5	Окружность и круг. Число «π».	5		
6	Элементы стереометрии. Шар. Объем шара.	5		1
7	Обобщение, систематизация знаний	2	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	2	2

5. Приложения к программе
Контрольно-измерительные материалы

Шаги в геометрию – 5 класс – Модульная работа № 1 – вариант демонстрационный
№1. Начертите на плоскости α луч, выходящий из точки A, который пересекает отрезок BC в точке D.
№2. Начертите параллельные прямые a и b и прямую c, перпендикулярную a. Ответьте на вопрос: перпендикулярны ли b и c?
№3. Прямую дорогу между деревней Быстровка (B) и селом Медленное (M), длина которой составляет 5 км, изобразили на луче ниже:



Ответьте на вопрос: в каком масштабе изображена дорога? Используйте линейку. Ответ запишите в формате: «в 1 см на изображении изображено … м дороги»

Шаги в геометрию – 5 класс – Модульная работа № 2 – вариант демонстрационный
№1. В соответствии с санитарными нормами, площадь жилого помещения должна быть такой, чтобы на 1 человека приходилось минимум 18 м^2 жилой площади. Семья из трех человек построила прямоугольный дом, стены которого имеют длину 10 м, ширину – 8 м. Нежилые помещения в доме имеют общую площадь 15 м^2. Ответьте на вопрос: может ли семья из трех человек жить в этом доме?
№2. Некая компьютерная игра предлагает пользователю оказаться в вымышленном мире, где все объекты состоят из кубических блоков со стороной 1 м. Пользователь решил построить в этой игре деревянный декоративный столб высотой 20 блоков, шириной 3 блока и длиной 4 блока. Какой объем древесины в м^3 понадобится пользователю?

Шаги в геометрию – 6 класс – Модульная работа № 1 – вариант демонстрационный
№1. Чему равен угол ABC, если угол α равен 60^o, а угол β = 40^o? Рисунок 1.
№2. Докажите, что угол α равен 80^o, если угол β = 100^o, а a – прямая. Рисунок 2.

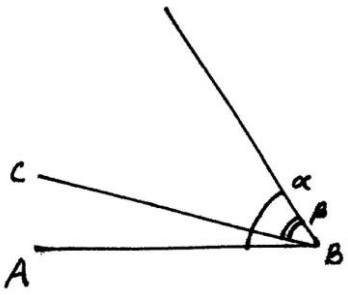


Рисунок 1

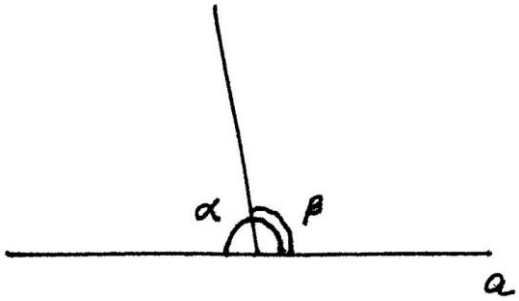


Рисунок 2

Шаги в геометрию – 6 класс – Модульная работа № 2 – вариант демонстрационный
№1. Сколько метров проехал велосипедист по прямой дороге, если переднее колесо велосипеда диаметром 1 м сделало 500 оборотов? Дайте приблизительный ответ, приняв число π за 3,14.
№2. Чему равен приблизительно объем планеты Земля, если длина экватора составляет около 40 000 км? Форму Земли считайте шаром. Число π примите за 3.
№3. Дорога от деревни А до села Б общей длиной 7 км делится на два прямых участка, поворачивая на 90^o возле хутора В. Участок от А до В имеет длину 3 км. Какое расстояние между А и Б проедет трактор по прямой? За какое время он сделает это, двигаясь со скоростью 10 км/ч?

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика. Наглядная геометрия. 5-6 кл. : учебник / И. Ф. Шарыгин, Л. Н. – Москва : Дрофа, 2015.
2. Шаги в геометрию. 5-6 кл. : учебно-методическое пособие / А. С. Атигаев, Е. А. Ильин. – Новосибирск : Аполлослиб, 2025.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

3. Шаги в геометрию. 5-6 кл. : учебно-методическое пособие / А. С. Атигаев, Е. А. Ильин. – Новосибирск : Аполлослиб, 2025.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. ФГИС «Моя школа».
2. ГИС «Электронная школа» Новосибирской области.