Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Полотняно-Заводская средняя общеобразовательная школа №2»
249844, Калужская область, Дзержинский район, пос. Полотняный Завод,
ул. Школьная, д.1
Тел/факс 8(48434)79416, e-mail: shcola1958@rambler.ru

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
на заседании ШМО	с зам. директора по УВР	И.о.директора МКОУ «ПЗСОШ № 2»
	/И.А.Кудрявцева/	О.А.Шмигельская
Протокол № 1		Приказ № 45
«30» августа 2024 г	«30» августа 2024 г	«04» сентября 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Практикум по информатике»

(базовый уровень)

для обучающихся 10 класса

Полотняный завод, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Практикум по информатике» носит интегративный, междисциплинарный характер и ориентирован на учащихся физико-математического, информационно-технологического и технологического профилей общеобразовательной школы.

Материал курса раскрывает взаимосвязь математики и информатики, показывая, как знания одной из этих научных областей стимулирует развитие другой, так, например, раздел «Основы алгебры логики» на прямую связаны с изучением там из курса алгебры и геометрии. Из этого следует, что ученики должны иметь базовую подготовку не только по общим понятиям информатики, в том числе по программированию на одном из языков высокого уровня (например, Паскаль).

Также в курсе будут рассматриваться методики решения заданий итоговой аттестации.

Цель курса: создание условий для развития творческого потенциала обучающихся; подготовка к итоговой аттестации в формате ЕГЭ по информатике (экзамен по выбору).
Задачи курса:

- изучить общие закономерности функционирования, создания и применения информационных систем, преимущественно автоматизированных;
- рассмотреть способы представления цифровой, текстовой, графической и звуковой информации в компьютере;
- изучить математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики.
- сформировать навыки использования методологии основных автоматизированных информационных систем в решении конкретных задач, связанных с анализом и представлением основных информационных процессов.

Учебная программа элективного курса «Практикум по информатике» основана на программах коллектива авторов: К. В. Андреева, к.ф.-м.н., Л. Л. Босова, к.п.н, И. Н. Фалина, к.п.н. элективный курс «Математические основы информатики» и К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин программа полного общего образования по предмету «Информатика» (углублённый уровень).

В результате изучения этого курса учащиеся должны **знать:**

- роль фундаментальных знаний (математики) в развитии информатики, информационных и коммуникационных технологий;
- основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- структуру компьютерных сетей и её роль в современном мире;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- содержание понятий «базис», «алфавит», «основание» для позиционных систем счисления;
- особенности компьютерной арифметики над целыми числами;

- понятие сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- аксиомы и функции алгебры логики;
- понятие сложности алгоритма;
- понятие вычислимой функции;
- суть различных подходов к определению количества информации;
- сферу применения формул Хартли и Шеннона;
- основные конструкции программирования;
- способы работы с многоугольниками и окружностями в компьютерной графике. **уметь:**
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- формировать представления о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;
- систематизировать знания, относящиеся к математическим объектам информатики;
- строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- формировать представление о способах хранения и простейшей обработке данных;
- пользоваться базами данных и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- использовать основные управляющие конструкции;
- понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ.

владеть:

- системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- методикой представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору),

иметь:

- опыт построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов;
- навыки алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- представление о базовых типах данных и структурах данных.

Эти темы включены в базовый курс информатики.

Цель настоящего материала – показать такие подходы к решению задач вычислительной геометрии, которые позволяют максимально просто получать решения большинства элементарных подзадач, не используя приемов высшей математики, в частности линейной алгебры. Поэтому в рамках данного курса предлагаются применить знания и навыки школьников для углубления в изучаемые темы и подготовив к олимпиадам.

Курс «Практикум по информатики» предназначен для учащихся 10-11 классов и рассчитан на 69 учебных часов: 1 час в неделю в течение двух лет обучения (34 часов в 10 классе).

Содержание программы 10 класс

Раздел 1. Элементы теории алгоритмов (7ч.)

Понятие и свойства алгоритмов. Уточнение понятия алгоритма. Машина Тьюринга. Машина Поста как уточнение понятия алгоритма. Алгоритмически неразрешимые задачи и вычислимые функции. Понятие сложности алгоритма. Анализ алгоритмов поиска.

Раздел 2. Системы счисления (5ч.)

Перевод чисел из *P*-ичной системы счисления в десятичную. Перевод чисел из десятичной системы в *P*-ичную. Связь между системами счисления, где $Q = P^m$.

Раздел 3. Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики (12ч.)

Координаты и векторы на плоскости. Уравнения линий. Взаимное расположение точек и фигур. Многоугольники. Геометрические объекты в пространстве.

Раздел 4. Представление информации в компьютере (5ч.)

Представление текстовой информации. Цифровая запись звуковой информации.

Раздел 5. Введение в алгебру логики (6 ч.)

Основные понятия алгебры логики. Понятие высказывания. Логические выражения и логические операции. Построение таблиц истинности. Законы алгебры логики. Методы решения логических задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики базового уровня ***в 10 классе*** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система»,

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ10 КЛАСС

№ п.п	Наименование разделов и тем программы	Всего часов	Теоретические работы	Практические работы	Даты изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	**Элементы теории алгоритмов**	**7**	**3**	**4**		
1.1	*Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.*	*1*	*1*			http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
1.2	*Уточнение понятия алгоритма.*	*1*	*1*	*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
1.3	*Уточнение понятия алгоритма.*	*1*		*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
1.4	*Машина Поста как уточнение понятияалгоритма*	*1*				http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
1.5	*Алгоритмически неразрешимые задачи ивычислимые функции*	*1*	*1*			http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
1.6	*Понятие сложности алгоритма*	*1*		*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
1.7	*Анализ алгоритмов поиска*	*1*		*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
2	**Системы счисления**	**5**	**2**	**3**		
2.1	*Перевод чисел из Р-ичной системы счисленияв десятичную*	*1*				http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
2.2	*Перевод чисел из десятичной системысчисления в Р-ичную*	*1*	*1*	*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
2.3	*Перевод чисел из десятичной системысчисления в Р-ичную*	*1*		*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru

2.4	*Связь между родственными*	*1*	*1*			http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
2.5	*Связь между родственными*	*1*		*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
3	**Математические основы вычислительнойгеометрии и компьютерной графики**	**12**	**5**	**7**		
3.1	*Координаты и векторы на плоскости*	*1*				http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
3.2	*Способы описания линий на плоскости*	*1*	*1*			http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
3.3	*Задачи компьютерной графики на взаимноерасположение точек и фигур*	*1*		*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
3.4	*Задачи компьютерной графики на взаимноерасположение точек и фигур*	*1*		*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
3.5	*Задачи компьютерной графики на взаимноерасположение точек и фигур*	*1*		*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
3.6	*Задачи компьютерной графики на взаимноерасположение точек и фигур*	*1*		*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
3.7	*Задачи компьютерной графики на взаимноерасположение точек и фигур*	*1*	*1*			http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
3.8	*Многоугольники*	*1*				http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
3.9	*Многоугольники*	*1*	*1*	*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
3.10	*Многоугольники*	*1*	*1*	*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru

3.11	*Геометрические объекты в пространстве*	*1*	*1*			http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
3.12	*Геометрические объекты в пространстве*	*1*	*1*	*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
4	**Представление информации в компьютере**	**5**	**2**	**3**		
4.1	*Представление текстовой информации*	*1*	*1*	*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
4.2	*Представление текстовой информации*	*1*	*1*	*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
4.3	*Цифровая запись звуковой информации*	*1*				http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
4.4	*Цифровая запись звуковой информации*	*1*		*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
4.5	*Цифровая запись звуковой информации*	*1*				http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
5	**Введение в алгебру логики**	**6**	**2**	**4**		
5.1	*Основные понятия алгебры логики. Понятиевысказывания.*	*1*	*1*			http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
5.2	*Логические выражения и*	*1*		*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
5.3	*Законы алгебры логики*	*2*	*1*	*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
5.3	*Законы алгебры логики*	*1*		*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
5.4	*Методы решения логических задач*	*1*		*1*		http://school-collection.edu.ru http://infourok.ru
	Итого:	**34**	**14**	**20**		

Литература для ученика

1. Е.В. Андреева Математические основы информатики Элективный курс Учебные пособия /Е.А. Андреева, Л.Л. Босова, И.И. Фалина – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 328 с.

2. Окулов С. Программирование в алгоритмах, 3-е изд. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 384 с.

3. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник 10 класс: в 2 ч. Ч1 /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 334 с.

4. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник 10 класс: в 2 ч. Ч2/К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 304 с.

5. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник 11 класс: в 2 ч. Ч1 /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 240 с.

6. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник 11 класс: в 2 ч. Ч2 /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 304 с.

Литература для учителя

1. Методическое пособие для учителя с методическими рекомендациями по проведению занятий, решению задач, организации промежуточного и итогового контроля знаний учащихся: Андреева Е. В., Босова Л. Л., Фалина И. Н. Математические основы информатики. Элективный курс: методическое пособие. – 2-е изд., испр. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 312 с.

2. Воронкова И.А. Подготовка к единому экзамену по информатике: Учебное пособие/ Воронкова И.А., Яновский А.В. Томск, 2012-139с.

3. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник 10 класс: в 2 ч. Ч1 /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 334 с.

4. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник 10 класс: в 2 ч. Ч2/К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 304 с.

5. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник 11 класс: в 2 ч. Ч1 /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 240 с.

6. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник 11 класс: в 2 ч. Ч2 /К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 304 с.

7. Учебники и учебные пособия по программированию:

Окулов С. Основы программирования – 3-е изд. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 440 с.

Окулов С. Программирование в алгоритмах, 3-е изд. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 384 с.

Окулов С. Задачи по программированию – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 824 с.

Электронные (цифровые) образовательные ресурсы

http://school-collection.edu.ru

http://infourok.ru