মূল বইয়ের অতিরিক্ত অংশ

চতুর্দশ অধ্যায়: বাংলাদেশের প্রাকৃতিক দুর্যোগ

পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্নোত্তর

প্রশ্ন ▶১ **দৃশ্যকল্প-১:** চৈত্র মাস, মিলি বিদ্যালয়ে যাওয়ার সময় দেখল, রাস্তার দু'ধারের ফসলি জমিগুলো ফেটে চৌচির হয়ে গেছে এবং ক্ষেতের ফসলগুলো শুকিয়ে তামাটে রং ধারণ করেছে।

দৃশ্যকল্প-২: শ্রাবণ মাস, সারাদিন গুঁড়িগুঁড়ি বৃষ্টি। ফাহিমদের এলাকার রাস্তাঘাট, স্কুল, কলেজ পানিতে তলিয়ে গেছে। এমনকি অনেকের ঘরে পানি উঠেছে। *◀ শিখনফল-২ [সকল বোর্ড -২০১৬]*

ক. নদীভাঙ্গন কাকে বলে? ১

খ. সুনামি কীভাবে সৃষ্টি হয়? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ সৃষ্ট প্রাকৃতিক দুর্যোগের প্রতিক্রিয়া ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২ এ সৃষ্ট প্রাকৃতিক দুর্যোগটি প্রতি বছরই বাংলাদেশে ব্যাপক ক্ষতি সাধন করে থাকে— উক্তিটির যথার্থতা মূল্যায়ন করো। ৪

১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক পানি প্রবাহের কারণে নদীখাতে সৃষ্ট পার্শ্ব ক্ষয়কে নদীভাঙন বলে।

খ সুনামি সৃষ্টির সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ কারণ ভূমিকম্প। তাছাড়া সমুদ্র তলদেশে আগ্নেয়গিরির অগ্ন্যুৎপাত, ভূমিধস এবং নভোজাগতিক ঘটনা সুনামি সৃষ্টি করতে পারে বলে মনে করা হয়। এসব কারণে হঠাৎ সমুদ্রতল থেকে বিশাল জলরাশি সরে গিয়ে সুনামির সৃষ্টি হয়।

গ দৃশ্যকল্প-১ এ সৃষ্ট প্রাকৃতিক দুর্যোগটি হচ্ছে অনাবৃষ্টি বা খরা। দীর্ঘদিন বৃষ্টি না হওয়ার পরিপ্রেক্ষিতে যে অবস্থার সৃষ্টি হয় তা হচ্ছে খরা। নিচে খরার প্রতিক্রিয়া বর্ণনা করা হলো:

→ উপদ্রুত এলাকায় পানির অভাব দেখা দেওয়া।

→ কৃষিজ ফসলের উৎপাদন কমে যাওয়া।

→ উৎপাদন কমে গিয়ে খাদ্যদ্রব্যের অভাব হওয়ায় দুর্ভিক্ষ দেখা দিতে পারে।

→ প্রবল উত্তাপে বিভিন্ন ধরনের অসুখের প্রাদুর্ভাব ঘটতে পারে।

→ পরিবেশ রুক্ষ হয়ে ওঠে।

→ অগ্নিকান্ডের উপদ্রব বেড়ে যায়।

ঘ দৃশ্যকল্প-২ এ সৃষ্ট প্রাকৃতিক দুর্যোগটি হচ্ছে বন্যা।

ভৌগোলিক অবস্থান ও জলবায়ুর কারণেই বন্যা বাংলাদেশের একটি চির পরিচিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ। বন্যার ক্ষয়ক্ষতি ব্যাপক। এতে বিভিন্ন এলাকা যেমন– কুড়িগ্রাম, গাইবান্ধা ইত্যাদি প্লাবিত হয়ে বিপুল পরিমাণ ফসলের ক্ষতি হয়, মানুষের প্রাণহানি ঘটে, স্বাভাবিক জীবনযাত্রা ব্যাহত হয়, পশুপাখির জীবন বিনষ্ট ও বিপন্ন হয়, বিপুল পরিমাণ সম্পদ ধ্বংস হয়। ২০০০ সালের বন্যায় দেশের ১৬টি জেলার ১.৮৪ লক্ষ হেক্টর জমির ফসল বিনষ্ট হয়। উৎপাদন আকারে এ ক্ষতির পরিমাণ ৫.২৮ লক্ষ মেট্রিক টন। এ যাবৎকাল যতগুলো বন্যা হয়েছে তার মধ্যে ১৯৭৪, ১৯৭৮, ১৯৮৪, ১৯৮৮, ১৯৯৮, ২০০৪ সালের বন্যা ছিল ভয়াবহ। বন্যা এদেশের স্বাভাবিক জীবনযাপন ও উন্নয়নের ধারাকে ব্যাহত করে। তাই বন্যা বাংলাদেশের মানুষের জন্য একটি ভয়াবহ সমস্যা।

তাই প্রতিবছরই বন্যা বাংলাদেশের মানুষের ব্যাপক ক্ষতি সাধন করে থাকে— উক্তিটি যথার্থ।

প্রশ্ন ▶২ নেপালে গত ২৫ শে এপ্রিল, ২০১৫ ইং তারিখে ভূমিকম্প আঘাত হানে। যার ফলশ্রুতিতে ব্যাপক অর্থনৈতিক ক্ষয়ক্ষতি হয়। অতীতকাল থেকে বাংলাদেশেও ভূমিকম্প সংঘটিত হয়ে আসছে। এর ঝুঁকি কমানোর জন্য কিছু পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে। *◀ শিখনফল-২*

ক. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য কয়টি? ১

খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার পূর্বপ্রস্তুতি বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ঘটনায় করণীয় কী? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উক্ত ঝুঁকি কমিয়ে আনার জন্য কী কী পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে- বিশ্লেষণ করো। ৪

২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য তিনটি।

খ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার পূর্ব প্রস্তুতি বলতে দুর্যোগপূর্ব সময়ে দুর্যোগের ঝুঁকি কমানোর ব্যবস্থাসমূহকে বোঝায়।

দুর্যোগের পূর্বে ঝুঁকিপূর্ণ অঞ্চল চিহ্নিতকরণ, দুর্যোগ সংক্রান্ত পরিকল্পনা প্রণয়ন, জরুরি অবস্থা মোকাবেলা নিশ্চিতকরণ এবং রাস্তাঘাট, যানবাহন, বেতার যন্ত্র ইত্যাদি প্রস্তুত রাখা দুর্যোগ প্রস্তুতির অন্তর্ভুক্ত।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত ঘটনা তথা ভূমিকম্পের সময় করণীয়–

উক্ত ঘটনা তথা ভূমিকম্পের সময় আমার করণীয়–

i. বাড়িতে থাকাকালীন বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করা। গ্যাসের চুলা বন্ধ করা। তাড়াতাড়ি বাড়ি থেকে বের হয়ে যাওয়া।

ii. ট্রেনে বা গাড়ির ভিতর থাকাকালীন যদি ভূমিকম্প হয় তবে কোনো জিনিস ধরে স্থিরভাবে দাঁড়িয়ে থাকা।

iii. লিফটের ভিতর থাকাকালীন দ্রুত নিচে নামার চেষ্টা করা। লিফটের ভিতরে আটকে পড়লে লিফট রক্ষণাবেক্ষণ কর্মকর্তার সঙ্গে যোগাযোগের চেষ্টা করা।

vi. মার্কেট, সিনেমা হল, আন্ডারগ্রাউন্ড, শপিংমলে থাকলে এতদাঞ্চলে ভূমিকম্পে আকস্মিক ভীতিকর এক পরিবেশ সৃষ্টি হতে পারে। আগুন লাগাও স্বাভাবিক। তাই এক্ষেত্রে প্রথমে নিচু হয়ে বসে বা শুয়ে থাকা শ্রেয় এবং পরবর্তীতে দ্রুত স্থান ত্যাগ করা।

v. বাড়ির বাইরে থাকাকালীন বড় দালান- কোটার নিচে না দাঁড়িয়ে খোলা মাঠে বা স্থানে দাঁড়ানা।

ঘ ভূমিকম্পের ঝুঁকি কমিয়ে আনার জন্য বেশ কিছু পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে। নিম্নে তা তুলে ধরা হলো—

i. ভূমিকম্প সম্পর্কে গণসচেতনতা সৃষ্টির লক্ষে ব্যাপক প্রচার প্রয়োজন।

ii. সারাদেশে ভবন নির্মাণে জাতীয় 'বিল্ডিং কোড' এবং কোডের কাঠামোগত অনুসরণ বাধ্যতামূলক করতে হবে।

iii. ঢাকা শহরে রাজউকের ভবন নির্মাণ প্ল্যান অনুমোদনের নীতিমালা যুগোপযোগী করা প্রয়োজন।

iv. সারাদেশে রাস্তা প্রশস্ত করতে হবে।

v. ঝুঁকিপূর্ণ এলাকাসমূহে স্বেচ্ছাসেবক দল গঠন ও প্রশিক্ষণ প্রদান করতে হবে।

vi. দুর্যোগ কবলিত এলাকায় উদ্ধার কার্যক্রমের জন্য নৌবাহিনী ও পুলিশ বাহিনীতে 'ডগ স্কোয়ার্ড' রাখা।

vii. ক্ষতিগ্রস্ত এলাকায় ফিল্ড হাসপাতাল স্থাপন ও মহড়া অনুষ্ঠানের ব্যবস্থা করা।

ভূমিকম্প সম্পর্কে আগে থেকে কিছু জানা যায় না বলে দুর্যোগটির ঝুঁকি মোকাবিলায় উপরিউক্ত পদক্ষেপগুলো খুবই কার্যকর।

প্রশ্ন ▶৩

সাল	আক্রান্ত জেলার সংখ্যা
২০১৭	৪৬
২০১৬	৩৯
২০১৫	৩৬
২০১৪	৩৬
২০১৩	০৯

◀ *শিখনফল-২*

ক. বাংলাদেশে সবচেয়ে বেশি এলাকা ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছিল কোন সালের বন্যায়? ১

খ. মৌসুমি বন্যার বৈশিষ্ট্য লেখো। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সারণি থেকে দুর্যোগের ভয়াবহতা স্তম্ভ লেখচিত্রে দেখাও। ৩

ঘ. বন্ধুরা মিলে উদ্দীপকের দুর্যোগকবলিত এলাকায় সাহায্য নিয়ে যাওয়ার জন্য একটি পরিকল্পনা করো। ৪

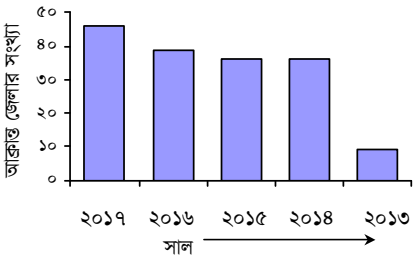
৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশে সবচেয়ে বেশি এলাকা ক্ষতিগ্রস্ত হয় ১৯৯৮ সালের বন্যায়।

খ মৌসুমি বন্যার বৈশিষ্ট্য হলো—

১. এই বন্যা ঋতুভিত্তিক হয়।
২. এর বিস্তৃতি অনেক ব্যাপক।
৩. এই বন্যার ক্ষতির পরিমাণ বেশি।
৪. এই বন্যায় পানির হ্রাস-বৃদ্ধির গতি ধীর।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগ বন্যা। উদ্দীপকের ছক অনুযায়ী বন্যায় ক্ষতিগ্রস্তের পরিসংখ্যান থেকে শেষ পাঁচ বছরের ক্ষতিগ্রস্ত এলাকার শতকরা মান থেকে বন্যার ভয়াবহতা বোঝা যায়। এই শতকরা মান নিম্নে স্তম্ভ লেখচিত্রের মাধ্যমে দেখানো হলো —



ঘ বন্ধুরা মিলে বন্যাকবলিত এলাকায় সাহায্য নিয়ে যাওয়ার পূর্বে নিম্নরূপ পরিকল্পনা গ্রহণ করা প্রয়োজন:—

১. যেই এলাকায় সাহায্য দেয়া হবে তার ম্যাপ, জনসংখ্যার পরিমাণ, বন্যার অবস্থা সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করতে হবে।
২. উক্ত এলাকার বন্যার অবস্থা বিবেচনাপূর্বক সেখানে যাওয়ার সবচেয়ে দ্রুততম ও নিরাপদ যোগাযোগ মাধ্যম নির্বাচন করা।
৩. যারা সাহায্য দিতে যাবে তাদের প্রত্যেকের নিরাপত্তার ব্যবস্থা নিশ্চিতকরণ যেমন—প্রত্যেকে সাঁতার জানে কিনা সে বিষয়ে জেনে নিতে হবে।
৪. উক্ত এলাকায় কি ধরনের সাহায্য প্রয়োজন তার একটি তালিকা তৈরি করা দরকার। যেমন— বিশুদ্ধ পানি, বা পানি বিশুদ্ধকরণ ট্যাবলেট, খাবার স্যালাইন, শুকনো খাবার ইত্যাদি।
৫. উক্ত এলাকার প্রতি পরিবার অনুপাত ত্রাণসামগ্রীগুলো আগেই ভাগ করে নিতে হবে।
৬. উক্ত এলাকায় যাওয়ার আগে স্থানীয় পুলিশ বা আনসার বাহিনীর সাথে যোগাযোগ করা প্রয়োজন।

প্রশ্ন ▶৪ সীমাদের পরিবার পদ্মা নদীর পাড়ে থাকে। প্রতি বছর প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণে তাদের গ্রামের অনেক মানুষ গৃহহীন হয়ে পড়ছে কারণ তাদের জমি নদীতে ভেঙে পড়েছে। ◀ *শিখনফল-২*

ক. বাংলাদেশের কতটি নদী-উপনদীতে বন্যা ও নদী ভাঙনের ঘটনা ঘটে? ১

খ. নদী ভাঙনে ক্ষতিগ্রস্তের উপাদানগুলোর নাম লিখো। ২

গ. বাংলাদেশের মানচিত্রে উদ্দীপকের দুর্যোগ সংঘটনের স্থানসমূহ চিহ্নিত করো। ৩

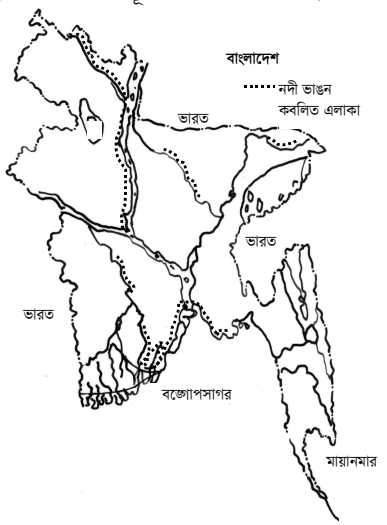
ঘ. সীমাদের গ্রামের অনেক লোক গৃহহীন হয়ে পড়ার দুইটি কারণ বিশ্লেষণ করো। ৪

৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশের ৪১০টি নদী-উপনদীতে বন্যা ও নদী ভাঙনের ঘটনা ঘটে।

খ নদী ভাঙনে ক্ষতিগ্রস্তের উপাদানগুলো হলো **:**
বসতবাড়ি, খামার, ফসল, চাষযোগ্য জমি, গবাদি পশু, দুর্যোগ আশ্রয়কেন্দ্র, গাছপালা, বৈদ্যুতিক টাওয়ার, সেচ প্রকল্প, পারিবারিক অন্যান্য সম্পদ, সামাজিক প্রতিষ্ঠান ইত্যাদি।

গ উদ্দীপকে নির্দেশিত দুর্যোগটি নদীভাঙন। বাংলাদেশের মানচিত্রে নদীভাঙন সংঘটনের স্থানসমূহ চিহ্নিত করা হলো **:**



ঘ সীমাদের গ্রামের অনেক লোক গৃহহীন হয়ে যাওয়ার কারণ নদী ভাঙন। নদী ভাঙনের দুইটি কারণ নিচে বিশ্লেষণ করা হলো—

i. **বৃক্ষ নিধন:** নদী তীরের গাছ কেটে ফেলার কারণে নদী পাড়ের মাটি আলগা হয়ে যায়, ফলে নদী ভাঙন হয়।

ii. **নদীর প্রবাহ পথ ও তীব্র গতিবেগ:** পার্বত্য অঞ্চলে নদীর তীব্র প্রবাহ ও নদী খরস্রোতা হওয়ার কারণে নদীর ক্ষয় সাধন হয়। তবে এ অঞ্চলের নদীতে পার্শ্ব ক্ষয় অপেক্ষা নিম্ন ক্ষয় বেশি হয়।

প্রশ্ন ▶৫ ফারাক্কা বাঁধের কারণে ধীমানদের গ্রামে প্রায় প্রতিবছর একটি দুর্যোগ দেখা দেয় যার ফলশ্রুতিতে তাদের গ্রামে ফসলের ব্যাপক ক্ষতি হয়। উক্ত সমস্যা সমাধানের জন্য গ্রামবাসী চেয়ারম্যানকে কিছু ব্যবস্থাপনা নিতে বলেন যা শ্রমসাধ্য ও ব্যয়বহুল। ◀ *শিখনফল-২*

ক. বাংলাদেশে মোট কতটি নদী? ১

খ. বাংলাদেশে দুর্যোগের অন্যতম কারণ কি? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. ধীমানদের গ্রামে সংঘটিত দুর্যোগের প্রভাব ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. আলোচ্য দুর্যোগ নিয়ন্ত্রণ শ্রমসাধ্য ও ব্যয়বহুল ব্যবস্থাপনাগুলো বিশ্লেষণ করো। ৪

৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশে মোট ৭০০টি নদী।

খ বাংলাদেশ পৃথিবীর অন্যতম প্রাকৃতিক দুর্যোগের দেশ। ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছ্বাস, বন্যা, খরা ইত্যাদি প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রতি বছরই আমাদের জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের বিপুল ক্ষতি সাধন করে থাকে। আমাদের দেশের ভৌগোলিক অবস্থাই এসব দুর্যোগের কারণ।

গ গঙ্গা নদীতে নির্মিত ফারাক্কা বাঁধের কারণে ধীমানদের গ্রামে প্রায় প্রতিবছর যে দুর্যোগটি সংঘটিত হয় তা হলো বন্যা।
বন্যায় ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয়ে থাকে। বাংলাদেশের ভৌগোলিক অবস্থান ও জলবায়ুগত কারণই এদেশে বন্যার অন্যতম কারণ। বন্যায় এলাকা প্লাবিত হয়ে বিপুল পরিমাণ ফসলের ক্ষতি হয়। মানুষের প্রাণহানি হয় এবং স্বাভাবিক জীবন ব্যাহত হয়। পশুপাখি মারা যায় ও বিপন্ন হয়। এ ছাড়াও ধ্বংস হয় সম্পদ।

ঘ আলোচিত দুর্যোগটি অর্থাৎ বন্যা নিয়ন্ত্রণে কিছু ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়। অতীতকাল থেকেই মানুষ বন্যা প্রতিকারের প্রচেষ্টা করে আসছে। নিম্নে বন্যা নিয়ন্ত্রণে শ্রমসাধ্য ও ব্যয়বহুল প্রকৌশল ব্যবস্থাপনা তুলে ধরা হলো—

১. ড্রেজারের মাধ্যমে নদীর পানির পরিবহন ক্ষমতা বৃদ্ধি করা।
২. সন্নিহিত স্থানে জলাধার নির্মাণের মাধ্যমে পানি প্রবাহকে সম্পূর্ণভাবে নিয়ন্ত্রণ করা।
৩. ভারত হতে আসা পানিকে বাঁধের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করা।
৪. সমুদ্র উপকূলবর্তী এলাকায় পানির অনুপ্রবেশ বন্ধ করা।
৫. নদীর তীরকে স্থায়ী সুদৃঢ় কাঠামোর সাহায্যে সংরক্ষণ করা।
৬. নদীর গতিপথ পরিবর্তন করে সোজাসুজি পানি প্রবাহিত হওয়ার ব্যবস্থা করা।

প্রশ্ন ▶ ৬ সুমনের বাড়ি নদীর তীরবর্তী এলাকায় হওয়ায় প্রায় প্রতি বছরই ঘরবাড়ি পানিতে তলিয়ে যায়। এছাড়া ক্ষতির সম্মুখীন হয় এলাকার ঘরবাড়ি, রাস্তাঘাট, শস্য ও অন্যান্য সম্পত্তি। ◀ *শিখনফল-২*
[তিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা; কুড়িগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

ক. দুর্যোগ কী? ১
খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উদ্দেশ্য কী? ২
গ. সুমনের এলাকায় উক্ত দুর্যোগ কী কী কারণে হতে পারে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উক্ত দুর্যোগ নিয়ন্ত্রণে কী ধরনের সহজ প্রকৌশলগত ব্যবস্থা গ্রহণ করা যেতে পারে? বিশ্লেষণ করো। ৪

৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো কারণে পরিবেশের স্বাভাবিক কর্মকাণ্ডে বিঘ্ন ঘটাই প্রাকৃতিক দুর্যোগ।

খ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উদ্দেশ্যগুলো হলো—
i. দুর্যোগের সময় জীনব, সম্পদ এবং পরিবেশের যে ক্ষতি হয়ে থাকে তা এড়ানো বা ক্ষতির পরিমাণ হ্রাস করা।
ii. প্রয়োজন অনুযায়ী ক্ষতিগ্রস্ত জনগণের মধ্যে অল্প সময়ে সকল প্রকার ত্রাণ ও পুনর্বাসন নিশ্চিত করা।
iii. দুর্যোগ পরবর্তী পুনরুদ্ধার কাজ ভালোভাবে সম্পন্ন করা।

গ সুমনদের এলাকায় সংঘটিত দুর্যোগটি বন্যা। বন্যা প্রধানত দুটি কারণে হতে পারে। যথা: প্রাকৃতিক ও মানবসৃষ্ট কারণ। নিম্নে তা তুলে ধরা হলো—

প্রাকৃতিক কারণ : বন্যা সংঘটিত হওয়ার প্রাকৃতিক কারণগুলোর মধ্যে রয়েছে ভৌগোলিক অবস্থান, মৌসুমি জলবায়ুর প্রভাব, মূল নদীর গভীরতা কমে আসা, শাখা নদীগুলো পলি দ্বারা আবৃত হওয়া, হিমালয়ের বরফগলা পানিরপ্রবাহ, বঙ্গোপসাগরে তীব্র জোয়ার-ভাটা, ভূমিকম্প ইত্যাদি।

মানবসৃষ্ট কারণ : বন্যা সংঘটিত হওয়ার মানবসৃষ্ট কারণগুলো হলো— নদী অববাহিকায় ব্যাপক বৃক্ষ নিধন, গঙ্গা নদীর উপর নির্মিত ফারাক্কা বাঁধ, অন্যান্য নদীতে নির্মিত বাঁধের প্রভাব ও অপরিকল্পিত নগরায়ন।

ঘ দুর্যোগটি তথা বন্যা নিয়ন্ত্রণে বিভিন্ন পদক্ষেপ নেয়া যেতে পারে। নিম্নে বন্যা নিয়ন্ত্রণের সহজ প্রকৌশলগত ব্যবস্থাপনা তুলে ধরা হলো :
i. নদীর অতিরিক্ত পানি উপচে পড়া বন্ধ করার জন্য নদীর দুতীরে বেড়ি বাঁধ দেয়া।
ii. দেশের প্রায় সর্বত্র বনায়ন তৈরি করা।
iii. যখন রাস্তাঘাট নির্মাণ করা হবে তখন পরিকল্পিত পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা রাখা।
iv. যে সমস্ত অঞ্চল বন্যাপ্রবণ সে সব অঞ্চলে সর্বোচ্চ লেবেলের উপরে আশ্রয়কেন্দ্র প্রতিষ্ঠা করা।
v. শহরের চারদিকে বেষ্টনীমূলক বাঁধ দেয়া।

প্রশ্ন ▶ ৭ নাছিম দ্বাদশ শ্রেণির ছাত্র। তাদের বাড়ি বাংলাদেশের উত্তর পশ্চিমাঞ্চলে। তার বাবা বাড়িতে কৃষিকাজ করেন। এ বছর বৃষ্টি ও ভূগর্ভস্থ পানির স্বল্পতার কারণে তার বাবা চাষাবাদ করতে পারেনি। আবার ভারত থেকে আসা অতিরিক্ত পানিতে এলাকা পানির নিচে তলিয়ে যায়। ◀ *শিখনফল-২ [ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ; গভঃ মডেল গার্লস হাই স্কুল, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]*

ক. নদী ভাঙন কী ধরনের দুর্যোগ? ১
খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বলতে কী বোঝায়? ২
গ. নাছিম এর বাবা প্রথম অবস্থায় যে বিপর্যয়ের শিকার তা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. শেষোক্ত বিপর্যয়টি বেশি ক্ষতিকর এর জন্য তোমার মতামত দাও। ৪

৭ নং প্রশ্নের উত্তর

ক নদীভাঙন একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ।

খ দূর্যোগ ব্যবস্থাপনা বলতে বোঝায় এমন একটি ব্যবহারিক বিজ্ঞান যার আওতায় পড়ে যথাযথ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে দুর্যোগ প্রতিরোধ, দুর্যোগ প্রস্তুতি এবং দুর্যোগে সাড়াদান ও পুনরুদ্ধার কার্যক্রম ইত্যাদি।

গ নাছিমের বাবা প্রথম অবস্থায় যে বিপর্যয়ের শিকার হয়েছিল তা হলো খরা।
খরা একটি মারাত্মক প্রাকৃতিক দুর্যোগ। অনেকদিন বৃষ্টিহীন থাকলে অথবা অপর্যাপ্ত বৃষ্টিপাত হলে মাটির আর্দ্রতা কমে যায়। এ অবস্থাকে খরা বলে।
বাংলাদেশের উত্তর পশ্চিমাঞ্চলে খরার প্রভাবে কৃষিকাজ সহ অন্যান্য ফসলের উৎপাদন কমে যায়। কারণ দীর্ঘ সময় বৃষ্টি না হওয়ার পরিপ্রেক্ষিতে মাটি তার স্বাভাবিক বৈশিষ্ট্য বা কোমলতা হারিয়ে রুক্ষরূপ ধারণ করে। ফলে এ অঞ্চলে ভূগর্ভস্থ পানির স্বল্পতার কারণে পানির অভাব দেখা দেয়। বৃষ্টিহীন ও খরাযুক্ত পরিবেশ মানুষ ও জীবজগতের স্বাভাবিক কাজকর্মের বিঘ্ন সৃষ্টি করে বলে নাছিমের বাবা চাষাবাদ করতে পারেনি।

ঘ নাছিমের এলাকায় শেষোক্ত বিপর্যয়টি বন্যা। উদ্দীপকের দুটি বিপর্যয়ের মধ্যে অর্থাৎ খরা ও বন্যার মধ্যে বন্যা সবচেয়ে ক্ষতিকর বলে আমি মনে করি।
নাছিমের এলাকায় ভারত থেকে আসা অতিরিক্ত পানির ফলে বন্যার সৃষ্টি হয়। বন্যার ফলে কোনো এলাকা প্লাবিত হলে মানুষের জীবন ও সম্পদের ক্ষতি সাধন হয়। মানুষের প্রাণহানি ঘটে এবং স্বাভাবিক জীবনযাত্রা ব্যাহত হয়। পশু-পাখির জীবন বিনষ্ট ও বিপন্ন হয়। ২০০০ সালের

বন্যায় দেশের ১৬টি জেলার ১.৮৪ লক্ষ হেক্টর জমির ফসল বিনষ্ট হয়। উৎপাদন আকারে এ ক্ষতির পরিমাণ ৫.২৮ লক্ষ মেট্রিক টন।

পৃথিবীর সর্ববৃহৎ ব-দ্বীপ বাংলাদেশ তথা এ ঢালু সমভূমির দেশে বিভিন্ন শতাব্দীতে বন্যা হয়েছে। ১৯৫৪ থেকে ২০০৪ সালের মধ্যে ১৯৭৪, ১৯৭৮, ১৯৮৪, ১৯৮৮, ১৯৯৮, ২০০৪ সালের দীর্ঘস্থায়ী বন্যায় সবচেয়ে বেশি এলাকা ক্ষতিগ্রস্ত হয়। পক্ষান্তরে বাংলাদেশে পঞ্চাশের দশকের পর বড় ধরনের কোনো খরা হয়নি। এক কথায় আমরা বলতে পারি বন্যার ফলে বাংলাদেশ প্রতি বছর অর্থনৈতিকভাবে মারাত্মক ক্ষতির সম্মুখীন হয়।

সুতরাং উপরিউক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, দুটি বিপর্যয়ের মধ্যে বন্যা সবচেয়ে ক্ষতিকর।

প্রশ্ন ▶ ৮ রেজওয়ান কক্সবাজার জেলার সেন্টমার্টিন দ্বীপের কাছাকাছি বাস করে। এখানে মাঝে মাঝেই ঘূর্ণিঝড় হয়ে থাকে। ঘূর্ণিঝড় সমুদ্রের অনেক দূর থেকে সৃষ্টি হয়ে প্রবল ভারি বায়ু দ্রুতবেগে এসে আশেপাশের বাড়িঘর লণ্ডভণ্ড করে দেয় এবং অনেক জানমালের ক্ষতি সাধন করে। *◀ শিখনফল-২*

ক. ঘূর্ণিঝড় কীরূপ বায়ুরূপে পরিচিত? ১

খ. ঘূর্ণিঝড় কীভাবে সৃষ্টি হয়? ২

গ. উদ্দীপকের ঘটনাটি বাংলাদেশে অধিকসংখ্যক সংঘটিত হয় কেন? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ঘটনাটির ফলে বাংলাদেশে কী ধরনের প্রভাব পড়ে? বিশ্লেষণ করো। ৪

৮ নং প্রশ্নের উত্তর

ক ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও ঊর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত।

খ ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টিতে মূলত বায়ুর নিম্নচাপ ও উচ্চ তাপমাত্রা ভূমিকা রাখে।

বায়ুতে নিম্নচাপ সৃষ্টি হলে আশেপাশের বাতাস সেখানে ধাবিত হয়, যা বাড়তি তাপমাত্রার কারণে ঘুরতে ঘুরতে উপরে উঠতে থাকে। এভাবে ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টি হয়।

গ উদ্দীপকের ঘটনাটি অর্থাৎ ঘূর্ণিঝড় ভৌগোলিক অবস্থানের কারণে বাংলাদেশে অধিক সংখ্যক সংঘটিত হয়।

বাংলাদেশ ক্রান্তীয় অঞ্চলের একটি দেশ। তাই এখানে ক্রান্তীয় গ্রীষ্মমণ্ডলীয় ঘূর্ণিঝড় হয়। এছাড়া বর্ষাকালে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয়। সর্বোপরি বাংলাদেশের দক্ষিণে অবস্থিত বঙ্গোপসাগর ফানেল আকৃতি বিশিষ্ট হওয়ায় কারণে অধিকসংখ্যক ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়।

ঘ উদ্দীপকের ঘটনাটি তথা ঘূর্ণিঝড়ের ফলে পৃথিবীর অন্যান্য দেশের তুলনায় বাংলাদেশে সবচেয়ে বেশি ক্ষয়ক্ষতি হয়। প্রধানত আর্থ-সামাজিক ক্ষতি ও পরিবেশিক সমস্যা এ দুই ক্ষেত্রে প্রভাব পড়ে।

ঘূর্ণিঝড়ের কবলে পড়ে অনেক ঘরবাড়ি, স্কুল কলেজ, মসজিদ, মন্দির-প্যাগোডা, হাট-বাজারের স্থায়ী ঘর, গাছপালা প্রভৃতি ভেঙে যায়। এছাড়া উপকূলীয় জলোচ্ছ্বাসের ফলে কাঁচাঘর, রাস্তা, কালভার্ট ভেঙে যায়। ব্যাপক ও মারাত্মক আকারের ঘূর্ণিঝড়ের ফলে গৃহ চাপা, গাছ চাপা বা জলোচ্ছ্বাসের প্রভাবে প্রতিবছর অনেক মানুষ ও পশুর প্রাণহানি হয়।

পরিবেশগত সমস্যার মধ্যে খাবার পানির অভাব, সংক্রামক ব্যাধির বিস্তার, খাদ্য সংকট, জ্বালানি সংকট, দারিদ্র্য, অপুষ্টি প্রভৃতি ঘূর্ণিঝড়ের কারণে হয়ে থাকে। এছাড়া উপকূলীয় এলাকা লবণাক্ত হয়ে পড়ে এবং কৃষি উৎপাদন ব্যাহত হয়।

সর্বোপরি বলা যায়, ঘূর্ণিঝড়ের ফলে বাংলাদেশে ক্ষতির পরিমাণ অনেক বেশি। তাই যতদূর সম্ভব এ ক্ষতির পরিমাণ যাতে কম হয় সেজন্য আমাদের সকলকে সচেতন থাকতে হবে।

প্রশ্ন ▶ ৯ বন্যা উপদ্রুত এলাকার জন্য সহায়তা চেয়ে একদল স্বেচ্ছাসেবী বিদ্যালয়ে এসেছে। শিক্ষার্থীরা তাদের সাধ্যমতো সহায়তা করেছে। স্বেচ্ছাসেবী দল চলে যাওয়ার পর শিক্ষক ছাত্রীদের বললেন, আমাদের দেশের উত্তরাঞ্চলে ভয়াবহ বন্যা দেখা দিয়েছে। উজানে প্রবল বৃষ্টিপাত এবং বাঁধ খুলে দেওয়ার জন্য এই বন্যার সৃষ্টি। এছাড়াও উত্তরাঞ্চলের আরেকটি নিয়মিত দুর্যোগ হলো খরা।

◀ শিখনফল-২ [মাতৃপীঠ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর]

ক. ঘূর্ণিঝড় কী? ১

খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্যগুলো উল্লেখ করো। ২

গ. বন্যার প্রভাবে বাংলাদেশে যে ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয় তার চিত্র তুলে ধরো। ৩

ঘ. কী কী উপায় অবলম্বন করে উদ্দীপকে উল্লেখিত দুর্যোগ দুটি মোকাবিলা করা যায়? বিশ্লেষণ করো। ৪

৯ নং প্রশ্নের উত্তর

ক ঘূর্ণিঝড় একটি সাময়িক প্রাকৃতিক দুর্যোগ।

খ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উদ্দেশ্যগুলো হলো–

i. দুর্যোগের সময় জীনব, সম্পদ এবং পরিবেশের যে ক্ষতি হয়ে থাকে তা এড়ানো বা ক্ষতির পরিমাণ হ্রাস করা।

ii. প্রয়োজন অনুযায়ী ক্ষতিগ্রস্ত জনগণের মধ্যে অল্প সময়ে সকল প্রকার ত্রাণ ও পুনর্বাসন নিশ্চিত করা।

iii. দুর্যোগ পরবর্তী পুনরুদ্ধার কাজ ভালোভাবে সম্পন্ন করা।

গ বাংলাদেশের বন্যার ক্ষয়ক্ষতি ব্যাপক। বন্যায় এলাকা প্লাবিত হয়ে বিপুল পরিমাণ ফসলের ক্ষতি হয়। মানুষের প্রাণহানি ঘটে এবং স্বাভাবিক জীবনযাত্রা ব্যাহত হয়। পশুপাখির জীবন বিনষ্ট ও বিপন্ন হয়। নিচে বন্যার প্রভাবে বাংলাদেশের যে ব্যাপক ক্ষয়ক্ষতি হয় তার চিত্র তুলে ধরা হলো-

বছর	ফসল নষ্ট (মিলিয়ন টন)	আর্থিক ক্ষতি (মিলিয়ন টাকা)	মৃতের সংখ্যা
১৯৫৩	০.৬	-	-
১৯৫৪	.০৭	১৫০০	১১২
১৯৫৬	০.৭	১৫৮০	-
১৯৬২	১.২	১৫০০	১১৭
১৯৬৬	১.০	৬০০	-
১৯৬৮	১.১	১২০০	১২৬
১৯৬৯	১.০	১১--	-
১৯৭০	১.২	১০০০	৮৭
১৯৭৪	১.৪	২০০০	১৯৮৭
১৯৮০	০.৪	৪০০	-
১৯৮৪	০.৭	৪৫০০	৫১৩
১৯৮৭	১.৫	৩৫০০০	১৬৫৭
১৯৮৮	৩.২	৪০০০০	২৩৭৯
১৯৯৮	৪.৫	১৪২১৬০	১০৫০

ঘ উদ্দীপকে উল্লেখিত দুর্যোগ দুটি হলো বন্যা ও খরা।
বন্যা প্রতিরোধে নানা পদক্ষেপ গ্রহণ করা যায়। যথা—

বেড়িবাঁধ নির্মাণ: সাধারণত নদী এলাকার মানুষ বন্যার কবলে বেশি পতিত হয়। তাই এসব এলাকার জনগণ, সম্পদ ও পরিবেশ রক্ষার জন্য বেড়িবাঁধ নির্মাণ করে বন্যা প্রতিরোধ করা যেতে পারে।

আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ: দুর্যোগ প্রবণ অঞ্চলগুলোতে সাধারণত ঘূর্ণিঝড়, কালবৈশাখী, বন্যা ইত্যাদি প্রাকৃতিক দুর্যোগ সংঘটিত হয়। তাই দুর্যোগ পূর্ববর্তী সময়ে এসব এলাকায় আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ করে দুর্যোগ প্রতিরোধে সহায়তা করা যায়।

নদী খনন: যেসব এলাকা প্রতিবছর বন্যার দ্বারা প্লাবিত হয়ে খাল-বিল, নদ-নদী, পলি-বালি, কাদায় ভরে যায় সেসব এলাকার নদ-নদী খনন বা ড্রেজিং করে নদীর প্রবাহ সচল রাখার ব্যবস্থা করতে হবে যেন বন্যার সময় নদী বেশি পানি ধারণ করতে পারে।

প্রশিক্ষণ প্রদান: প্রতিরোধ একটি দুর্যোগ পূর্ববর্তী মোকাবিলা। তাই বন্যাপ্রবণ অঞ্চলের জনগণকে পূর্ব থেকেই এর ভয়াবহতা ও বন্যাকালীন কী করণীয় সে সম্পর্কে প্রশিক্ষণ দিয়ে রাখা, যেন ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ কম হয়।

এভাবে কার্যকর পদক্ষেপ গ্রহণ করে বন্যা মোকাবিলা করা যায়।

খরা মোকাবিলা :

i. অধিকহারে বৃক্ষরোপণ করা।
ii. বর্ষা মৌসুমের পানি ধরে রাখার ব্যবস্থা করা।
iii. খরা সহনীয় উদ্ভিদের চাষাবাদ বৃদ্ধি করা।
iv. এছাড়া ভূগর্ভস্থ পানির ব্যবহার কমিয়ে খরা দুর্যোগটি নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

প্রশ্ন ▶১০ আফজাল সাহেব এলাকার অন্যান্য বয়স্ক ব্যক্তিদের সাথে ভোরে হাঁটেন। আজও হাঁটছিলেন। হঠাৎ চারদিকের সবকিছু দুলে উঠলো। আফজাল সাহেবরা পাশের খোলা মাঠে দাঁড়িয়ে পড়লেন। কিছুক্ষণ পর সব স্বাভাবিক হয়ে এলো, তখনও তাদের মাঝে উত্তেজনা।

◀ পিখনফল-২

ক. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য কয়টি? ১
খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার সাড়াদান বলতে কী বোঝ? ২
গ. আলোচ্য ঘটনায় বাসে ও মার্কেটে থাকাকালীন কী করা উচিত? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উক্ত ঝুঁকি কমিয়ে আনার জন্য কী কী পদক্ষেপ নেয়া যেতে পারে বিশ্লেষণ করো। ৪

১০ নং প্রশ্নের উত্তর

ক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য তিনটি।

খ সাড়াদান দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার একটি অংশমাত্র।

দুর্যোগের পর পরই উপযুক্ত সাড়াদানের প্রয়োজন হয়। সাড়াদান বলতে নিরাপদ স্থানে স্থানান্তর, তল্লাশি ও উদ্ধার, ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ নিরূপণ এবং ত্রাণ ও পুনর্বাসন কার্যক্রমকে বুঝায়।

গ আলোচ্য ঘটনায় তথা ভূমিকম্পের সময় বাসে থাকলে বাসের কোনো অংশ ধরে স্থিরভাবে দাঁড়িয়ে থাকতে হবে।

মার্কেটে থাকলে ভূমিকম্পে আকস্মিক ভীতিকর এক পরিবেশের সৃষ্টি হতে পারে। আগুন লাগাও স্বাভাবিক। তাই এক্ষেত্রে প্রথমে নিচু হয়ে বসে বা শুয়ে থাকা শ্রেয় এবং পরবর্তীতে দ্রুত স্থান ত্যাগ করা উচিত।

ঘ ভূমিকম্পের ঝুঁকি কমিয়ে আনার জন্য কিছু পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে। নিম্নে তা তুলে ধরা হলো—

১. ভূমিকম্প সম্পর্কে গণসচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যে ব্যাপক প্রচার প্রয়োজন।
২. সারাদেশে ভবন নির্মাণে জাতীয় 'বিল্ডিং কোড' এবং কোডের কাঠামোগত অনুসরণ বাধ্যতামূলক করতে হবে।
৩. ঢাকা শহরে রাজউকের ভবন নির্মাণ প্ল্যান অনুমোদনের নীতিমালা যুগোপযোগী করা প্রয়োজন।
৪. সারাদেশে রাস্তা প্রশস্ত করতে হবে।
৫. ঝুঁকিপূর্ণ এলাকাসমূহে স্বেচ্ছাসেবক দল গঠন ও প্রশিক্ষণ প্রদান করতে হবে।
৬. দুর্যোগ কবলিত এলাকায় উদ্ধার কার্যক্রমের জন্য ফায়ার বিগ্রেড ও পুলিশ বাহিনীতে 'ডগ স্কোয়াড' রাখা।
৭. ক্ষতিগ্রস্ত এলাকায় ফিল্ড হাসপাতাল স্থাপন ও মহড়া অনুষ্ঠানের ব্যবস্থা করা।

ভূমিকম্প সম্পর্কে আগে থেকে কিছু জানা যায় না বলে দুর্যোগটির ঝুঁকি মোকাবিলায় উপরিউক্ত পদক্ষেপগুলো খুবই কার্যকর।

প্রশ্ন ▶১১ বছর তিনেক পূর্বে মিঠুদের ফসলী জমি নদীগর্ভে বিলীন হয়ে যায়। মিঠু লক্ষ করল নদী ভাঙতে ভাঙতে প্রায় তাদের বাড়ির নিকটবর্তী চলে আসছে। যার কারণে তাদের বাড়ি অন্যত্র সরিয়ে নেয়া হলো।

◀ পিখনফল-২

ক. নদীর গতিপথকে কয় ভাগে বিভক্ত করা যায়? ১
খ. খরা নদী ভাঙনের একটি কারণ ব্যাখ্যা করো। ২
গ. যে দুর্যোগের কারণে মিঠুদের জমি নদীগর্ভে বিলীন হয়ে যায় সে দুর্যোগ কি কারণে হতে পারে? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. আলোচিত দুর্যোগজনিত ক্ষয়ক্ষতি কি হতে পারে বিশ্লেষণ করো। ৪

১১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক নদীর গতিপথকে তিন ভাগে বিভক্ত করা যায়।

খ নদী তীরে খরাজনিত কারণে ব্যাপক ফাটলের সৃষ্টি হয়। এ ফাটলের প্রভাবে নদীতে ভাঙন ধরে। ফাটলের ফলে ভূমির অংশবিশেষ নদীগর্ভে বিলীন হয়ে যায়। তাই খরা নদীভাঙনের একটি কারণ।

গ নদী ভাঙনের ফলে মিঠুদের ফসলী জমি নদীগর্ভে বিলীন হয়ে যায়। নদী ভাঙন বিভিন্ন কারণে হয়ে থাকে। নিম্নে তা তুলে ধরা হলো-

১. জলবায়ু পরিবর্তন নদী ভাঙনের একটি কারণ।
২. নদীর তীব্র গতিবেগ ও প্রবাহপথ নদীভাঙনে ভূমিকা রাখে।
৩. নদী তার গতিপথ পরিবর্তন করলে নদীভাঙন দেখা দেয়।
৪. নদীগর্ভের শিলার উপাদানের বিভিন্নতার কারণ নদী ভাঙনে ভূমিকা রাখে।
৫. রাসায়নিক দ্রব্যের উপস্থিতি নদী ভাঙনের কারণ।
৬. নদীগর্ভে ফাটলের উপস্থিতি নদী ভাঙনের কারণ।
৭. বৃক্ষ নিধন নদীভাঙনের অন্যতম প্রধান কারণ।

ঘ আলোচিত দুর্যোগ নদীভাঙন বাংলাদেশের একটি নিয়মিত প্রাকৃতিক দূর্যোগ।

সাধারণত নদীভাঙনে যে সমস্ত উপাদান ক্ষতির শিকার হয় তা হলো : বসতবাড়ি, খামার, ফসল, চাষযোগ্য জমি, গবাদি পশু, দুর্যোগ আশ্রয়কেন্দ্র, গাছপালা, বৈদ্যুতিক টাওয়ার, সেচ প্রকল্প, পারিবারিক সম্পদ, সামাজিক প্রতিষ্ঠান ইত্যাদি।

নদীভাঙনে জমির মালিকগণ সবচেয়ে বেশি ক্ষতির সম্মুখীন হয়। কারণ ভাঙন কবলিত জমি কখনই পুনরুদ্ধার করা যায় না। ফলশ্রুতিতে ভূমিহীন মানুষের স্থানান্তর ঘটে। এদের নির্দিষ্ট কোনো কাজের সুযোগ থাকে না। সে সাথে তারা সামাজিক মর্যাদাও হারায়। নদীভাঙনের শিকার হয়ে তারা শহর ও নগরের ভাসমান মানুষে পরিণত হয় এবং সর্বোপরি সরকারের বোঝা হয়ে দাঁড়ায়।

প্রশ্ন ▶১২ টিভিতে প্রামাণ্য প্রতিবেদন দেখছিল সাব্বির। মে মাস। সৈকতের বালি ঘুরতে ঘুরতে আকাশের দিকে উঠে যাচ্ছে। একটু পরেই প্রচণ্ড ঝড়ো হাওয়া বইতে শুরু করলো। ◀ *শিখনফল-২*

ক. সুনামি অর্থ কী? ১
খ. কালবৈশাখী কীভাবে সৃষ্টি হয়? ২
গ. উদ্দীপকে প্রামাণ্য প্রতিবেদনে সাব্বির যে অবস্থা দেখেছিল তা সৃষ্টির কারণ ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উক্ত অবস্থা মানুষ ও পরিবেশের ওপর কী প্রভাব ফেলে তা বিশ্লেষণ করো। ৪

১২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক সুনামি অর্থ বন্দরের ঢেউ।

খ কালবৈশাখী সৃষ্টির প্রধান কারণ হচ্ছে নিম্নচাপ। নিম্নচাপের কারণে উষ্ণ বাতাস উপরে উঠে যে ফাঁকা জায়গা সৃষ্টি করে সেটা পূরণের জন্য ঠাণ্ডা বাতাস প্রচণ্ড বেগে ঐ ফাঁকা স্থানের দিকে ধাবিত হয়ে কালবৈশাখীর সৃষ্টি করে।

গ উদ্দীপকে সাব্বির ঘূর্ণিঝড়ের উপর প্রামাণ্য প্রতিবেদন দেখছিল।

ঘূর্ণিঝড় সাধারণত গভীর সমুদ্রে সৃষ্টি হয়। যে দুটি কারণ মূলত ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টিতে ভূমিকা পালন করে তা হলো নিম্নচাপ ও উচ্চ তাপমাত্রা।

ঘূর্ণিঝড় তৈরি হতে সাগরের তাপমাত্রা ২৭° সে. এর উপরে হতে হয়। সমুদ্রে বৃষ্টিপাতের ফলে মেঘ যে সুপ্ততাপ ছেড়ে দেয়, তা বাষ্পীভবন বাড়িয়ে দেয়। আবার এই সুপ্ততাপের প্রভাবে বায়ুমণ্ডলের তাপমাত্রাও বেড়ে যায়, ফলে বায়ুমণ্ডল অস্থিতিশীল হয়ে পড়ে এবং নিম্নচাপের সৃষ্টি হয়। নিম্নচাপ সৃষ্টি হলে আশপাশের বাতাস সেখানে ধাবিত হয়। যা বাড়তি তাপমাত্রার কারণে ঘুরতে ঘুরতে উপরে উঠতে থাকে ও ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টি করে।

ঘ ঘূর্ণিঝড় একটি প্রাকৃতকি দুর্যোগ। মানুষ ও পরিবেশের উপর ঘূর্ণিঝড়ের ব্যাপক প্রভাব রয়েছে।

ঘূর্ণিঝড়ের কবলে পড়ে ঘরবাড়ি, স্কুল কলেজ, মসজিদ, মন্দির-প্যাগোডা, হাট-বাজরের স্থায়ী ঘর, গাছপালা প্রভৃতি ধ্বংস হয়ে যায়। এছাড়া উপকূলীয় জলোচ্ছ্বাসের ফলে কাঁচাঘর, রাস্তা, কালভার্ট ভেঙে যায়। অনেক শিল্প প্রতিষ্ঠানের অংশবিশেষ ভেঙে পড়ে। এ কারণে শিল্প প্রতিষ্ঠান দীর্ঘদিন বন্ধ থাকে, উৎপাদন ব্যাহত হয়; শিল্প প্রতিষ্ঠান ধ্বংসের মুখে পড়ে। ব্যাপক ও মারাত্মক আকারের ঘূর্ণিঝড়ের ফলে গৃহ, গাছ চাপা বা জলোচ্ছ্বাসের প্রভাবে অনেক মানুষ ও পশুর প্রাণহানি ঘটে। উপকূল এলাকায় প্রায় জনশূন্যতার সৃষ্টি হলে অন্য এলাকা থেকে আসা অনেকে ক্ষতিগ্রস্ত ঘরবাড়িতে চুরি, ডাকাতি, ছিনতাই, খুন প্রভৃতি অসামাজিক কাজে লিপ্ত হয়।

ঘূর্ণিঝড়ের পরিবেশগত সমস্যার মধ্যে রয়েছে খাবার পানির অভাব, সংক্রামক ব্যাধির বিস্তার, খাদ্য সংকট, জ্বালানি সংকট, দারিদ্র, অপুষ্টি প্রভৃতি। এছাড়া ঘূর্ণিঝড়ের সময় উপকূলীয় এলাকার সামুদ্রিক জলোচ্ছ্বাস ৩ থেকে ২০ কি.মি. পর্যন্ত এলাকা লবণাক্ত পানিতে প্লাবিত করে। ফলে পুকুর ও জলাশয়ের মাটি লবণাক্ত হয়ে পড়ে এবং উৎপাদন ব্যাহত হয়।

প্রশ্ন ▶১৩ সাতক্ষীরায় ঘূর্ণিঝড় সিডরের প্রভাবে বাঁধ ভেঙে যাওয়ার কারণে কালাম মিয়া তার কৃষি জমিতে ধান উৎপাদন করতে পারছে না। কারণ প্রতিদিনই তার জমিতে লোনা পানি প্রবেশ করে।

◀ *শিখনফল-২ [সকল বোর্ড ২০১৫]*

ক. বাংলাদেশের বনভূমির পরিমাণ কত শতাংশ? ১
খ. বাংলাদেশে চৈত্র-বৈশাখ মাসের ঘূর্ণিঝড়টি কীভাবে সংঘটিত হয়? ২
গ. কালাম মিয়া কেন তার জমিতে ধান উৎপন্ন করতে পারছে না? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমেই কী কালাম মিয়ার সমস্যার সমাধান সম্ভব?-তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

১৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশের বনভূমির ১৭ শতাংশ।

খ ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও উর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত। এর কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ ও চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করে।

বাংলাদেশে চৈত্র-বৈশাখ মাসে দেখা যায়, কোনো স্থানে হঠাৎ অধিক তাপের কারণে নিম্ন বায়ুচাপের সৃষ্টি হয়। ফলে চারপাশ থেকে বায়ু সেখানে প্রবাহিত হয় এবং ঘূর্ণিঝড়ের সৃষ্টি করে।

গ কালাম মিয়া তার কৃষি জমিতে ধান উৎপাদন করতে পারছেন না। কারণ প্রতিদিনই তার জমিতে লোনা পানি প্রবেশ করছে। যার মূলে রয়েছে প্রাকৃতিক দুর্যোগ ঘূর্ণিঝড়।

কালামের বাড়ি বাংলাদেশের উপকূলবর্তী এলাকা সাতক্ষীরায়, যেখানে প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রায়শই সংঘটিত হয়। যার ফলে ব্যাপক জীবনহানির পাশাপাশি ফসলের ব্যাপক ক্ষতি সাধিত হয়।

উদ্দীপকে কালামের জমিতে ধান উৎপাদন না করার কারণ জমিতে লোনা পানির প্রবেশ। ঘূর্ণিঝড় সিডরের প্রভাবে বাঁধ ভেঙে যাওয়ার ফলে ব্যাপকভাবে সামুদ্রিক লোনা পানি জমিতে প্রবেশ করায় জমির উর্বরতা শক্তি বিনষ্ট করে ফেলে। ফলে ধানের উৎপাদন কমে যায়।

ঘ সাতক্ষীরায় ঘূর্ণিঝড় সিডরের প্রভাবে বাঁধ ভেঙে যাওয়ার কারণে কালাম মিয়া তার কৃষি জমিতে ধান উৎপাদন করতে পারছে না। কারণ প্রতিদিনই তার জমিতে লোনা পানি প্রবেশ করছে।

বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমেই কালাম মিয়ার উক্ত সমস্যা সমাধান করা সম্ভব। নিম্নে এর সপক্ষে যুক্তি উপস্থাপন করা হলো **:**

বাঁধ হলো অতিরিক্ত পানি প্রবাহ রোধ করার একটি অন্যতম ফলপ্রসূ উপায়। বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমে একদিকে যেমন প্রতিদিনের জোয়ারের পানির পরিমাণ নিয়ন্ত্রণে রাখা যায়, অন্যদিকে ঘূর্ণিঝড়ের ফলে সৃষ্ট বন্যার পানি প্রবাহের গতিরোধ করা যায়। যদি কালাম মিয়ার এলাকায় পর্যাপ্ত মজবুত বাঁধ থাকতো তবে ঘূর্ণিঝড়ের সময় তার সাহায্যে পানির গতিবেগ কমানো সম্ভব হতো এবং জমিতে লোনা পানির প্রবেশ ঠেকানো সম্ভবপর হতো। পর্যাপ্ত পরিমাণ পাঁকা বাঁধ না থাকার ফলেই ঘূর্ণিঝড় পরবর্তী লোনা ও বন্যার পানি জমিতে প্রবেশ করে এবং ফসলের ব্যাপক ক্ষতিসাধন করে।

উপরোক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায়, বাঁধ নির্মাণের মাধ্যমেই কালাম মিয়ার সমস্যার সমাধান সম্ভব।

প্রশ্ন ▶১৪ সাভারে দালান ধসে ব্যাপক প্রাণহানি ও ক্ষয়ক্ষতি হয়। সরকার ও বিভিন্ন বেসরকারি সংস্থা সাহায্যের জন্য এগিয়ে আসে।

◀ *শিখনফল-৩*

ক. দুর্যোগ পূর্ব প্রস্তুতি কী?
খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বলতে কী বোঝায়?
গ. উদ্দীপকে নির্দেশিত কার্যক্রম দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার কোন স্তরের আওতাভুক্ত? ব্যাখ্যা করো।
ঘ. উক্ত কার্যক্রমের মূল উদ্দেশ্য বিশ্লেষণ করো।

১৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক দুর্যোগ পূর্ব সময়ে দুর্যোগের ঝুঁকি কমানোর ব্যবস্থাই দুর্যোগ পূর্ব প্রস্তুতি।

খ দূর্যোগ ব্যবস্থাপনা বলতে বোঝায় এমন একটি ব্যবহারিক বিজ্ঞান যার আওতায় পড়ে যথাযথ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে দুর্যোগ প্রতিরোধ, দুর্যোগ প্রস্তুতি এবং দুর্যোগে সাড়াদান ও পুনরুদ্ধার কার্যক্রম ইত্যাদি।

গ সাভারে দালান ধসের ফলে যে প্রাণহানি ও ক্ষয়ক্ষতি হয় তার প্রতিকারে সরকার ও বিভিন্ন সংস্থা এগিয়ে আসে। এদের এসব কার্যক্রম দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার সাড়াদান স্তরের আওতাভুক্ত।

যেকোনো দুর্যোগ মোকাবেলায় সাড়াদান একটি গুরুত্বপূর্ণ কার্যক্রম। সাভারে বিপর্যয়ের মুখে সরকার ও বিভিন্ন বেসরকারি সংস্থা দ্বারা গৃহীত সামগ্রিক কার্যক্রমকে সাড়াদান বলে। যেকোনো ধরনের দুর্যোগের পরপরই উপযুক্ত সাড়াদানের প্রয়োজন হয়। যেহেতু সরকার ও বিভিন্ন বেসরকারি সংস্থা দালান ধসের পর প্রাণহানির আশংকা কমাতে জনগণকে নিরাপদ স্থানে স্থানান্তর এবং ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ নিরূপণ করে সাহায্যের জন্য এগিয়ে আসে সেহেতু তাদের কার্যক্রম দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার সাড়াদান প্রক্রিয়ার আওতাভুক্ত।

ঘ সরকার ও বিভিন্ন বেসরকারি সংস্থার কার্যক্রম দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার সাড়াদানের অন্তর্ভুক্ত। এ কার্যক্রমের মূল উদ্দেশ্য হলো—

i. ক্ষতিগ্রস্ত এলাকার জনগণকে দ্রুত নিরাপদ স্থানে সরিয়ে নেয়া।
ii. ধ্বংসস্তূপের নিচ থেকে আটকে পড়া ব্যক্তিদের তল্লাশি ও উদ্ধার করা।
iii. সাময়িক সময়ের জন্য এলাকার বিদ্যুৎ ও গ্যাস সংযোগ বন্ধ করা।
iv. এলাকার ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ নিরূপণ করা।
v. ক্ষতিগ্রস্ত ব্যক্তিদের মধ্যে প্রয়োজনীয় ত্রাণ সামগ্রী বিতরণ এবং যত দ্রুত সম্ভব তাদের পুনর্বাসনের ব্যবস্থা করা।

পরিশেষে বলা যায়, উদ্দীপকের দুর্যোগে সরকার ও বেসরকারি সংস্থার সাড়াদানের কারণে দুর্যোগটি কাটিয়ে ওঠা সম্ভব হয়েছে।

প্রশ্ন ▶ ১৫ বাংলাদেশের মহেশখালী একটি উপকূলীয় এলাকা। প্রায়ই সেখানে বন্যা, জলোচ্ছাস দেখা দেয়। প্রতিষ্ঠিত ব্যবসায়ী সাইফুল জনসাধারণের জন্য তিনতলা একটি ভবন নির্মান করে দিলেন। অন্য এক ধনী ব্যক্তি কিনে দিলেন টেলিভিশন ও হ্যান্ডমাইক। এলাকায় চেয়ারম্যান বিপদে উদ্ধারের জন্য খরচ বহন করেন এবং ক্ষতিগ্রস্তদের দুর্যোগ পূর্ব অবস্থায় ফিরিয়ে আনার ব্যবস্থা করেন। ◀ *শিখনফল-৩*

[হলি ক্রস উচ্চ বালিকা বিদ্যালয়, ফেনী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

ক. বাংলাদেশের প্রতিবছর কী পরিমাণ জমি নদী ভাঙনে নিঃশেষ হয়ে যায়? ১
খ. খরা বলতে কী বোঝ? ২
গ. উপকূলীয় দুর্যোগ মোকাবিলায় উদ্দীপকের উল্লিখিত এলাকাবাসী যে সকল ব্যবস্থা গ্রহণ করেন সেগুলো ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত কোন কাজটি করলে দুর্যোগের ক্ষয়ক্ষতি কম হবে? তোমার মতামতের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

১৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশে প্রতি বছর প্রায় ৮,৭০০ হেক্টর জমি নদী ভাঙনে নিঃশেষ হয়ে যায়।

খ দীর্ঘ সময় বৃষ্টি না হওয়ার পরিপ্রেক্ষিতে যে অবস্থার সৃষ্টি হয় তাকে খরা বলে।

অনেক দিন বৃষ্টিহীন অবস্থা থাকলে অথবা অপর্যাপ্ত বৃষ্টিপাত হলে মাটির আর্দ্রতা কমে যায়। সেই সঙ্গে মাটি তার কোমলতা হারিয়ে রুক্ষরূপ গ্রহণ করে খরায় পরিণত হয়।

গ যেকোনো ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগে বাংলাদেশের উপকূলীয় অঞ্চলসমূহ বিশেষভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয় বলে উপকূলীয় এলাকায় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম গ্রহণ করতে হয়।

দুর্যোগ প্রতিরোধ ব্যবস্থায় কাঠামোগত প্রশমনের ক্ষেত্রে বেড়িবাঁধ তৈরি, আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ, পাকা ও মজবুত ঘরবাড়ি তৈরি, নদী খনন ইত্যাদির বাস্তবায়ন অন্তর্ভুক্ত। উদ্দীপকে মহেশখালীর প্রতিষ্ঠিত ব্যবসায়ী সাইফুল জনসাধারণের জন্য তিনতলা ভবন নির্মাণ করে মূলত দুর্যোগ প্রতিরোধ ব্যবস্থা গ্রহণ করেন। এক্ষেত্রে অন্য এক ধনী ব্যক্তি কয়েকটি টেলিভিশন ও হ্যান্ডমাইক কিনে দুর্যোগ-পূর্বপ্রস্তুতিমূলক কার্যক্রমে ভূমিকা রাখেন। আবার দুর্যোগ সংঘটনের পর সাড়াদান কার্যক্রম গুরুত্বপূর্ণ। মহেশখালীতে দুর্যোগ সংঘটিত হলে সেখানকার চেয়ারম্যান উদ্ধার তৎপরতা চালানোর মাধ্যমে সাড়াদান প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করেন। দুর্যোগে সম্পদের যে ক্ষতিসাধন হয়, দুর্যোগপূর্ব অবস্থায় ফিরিয়ে আনতে পুনরুদ্ধারের উদ্যোগ নেওয়া হয়।

তাই বলা যায়, মহেশখালী উপকূলীয় এলাকার অধিবাসীরা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উপরিউক্ত কার্যক্রমগুলো গ্রহণ করে দুর্যোগের ক্ষয়ক্ষতি হ্রাসের পদক্ষেপ নেন।

ঘ যেকোনো প্রাকৃতিক দুর্যোগে প্রতিরোধের ব্যবস্থা গ্রহণ করলে দুর্যোগ ক্ষয়ক্ষতি অনেকটা কমানো সম্ভব।

প্রাকৃতিক দুর্যোগকে সম্পূর্ণরূপে প্রতিরোধ করা সম্ভব না হলেও এর ক্ষয়ক্ষতি কমানোর ব্যাপারে প্রতিরোধ কার্যক্রম সুফল বয়ে আনতে পারে।

দুর্যোগ প্রতিরোধের ক্ষেত্রে দুটি প্রশমনের ব্যবস্থা রয়েছে। যথা- কাঠামোগত ও অকাঠামোগত। কাঠামোগত প্রশমনের ক্ষেত্রে বিভিন্ন নির্মাণ কার্যক্রম, যথা- বেঁড়িবাধ তৈরি, আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ, পাকা ও মজবুত ঘরবাড়ি তৈরি, নদী খনন ইত্যাদি বাস্তবায়নকেই বোঝায়। কাঠামোগত দুর্যোগ প্রশমন খুবই ব্যয়বহুল, যা অনেক দরিদ্র দেশের পক্ষে বহন করা কষ্টসাধ্য হয়ে পড়ে। প্রশিক্ষণ, গণসচেতনতা বৃদ্ধি, পূর্বপ্রস্তুতি ইত্যাদি কার্যক্রম অকাঠামোগত দুর্যোগ প্রতিরোধব্যবস্থা। এ কার্যক্রম স্বল্প ব্যয়ে করা সম্ভব।

উপরিউক্ত প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থাগুলো দুর্যোগপূর্ব সময়ে যথাযথভাবে প্রয়োগ করতে পারলে দুর্যোগে ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ কমানো সম্ভব।

প্রশ্ন ▶ ১৬ রহমান সাহেব তাঁর উপকূলীয় এলাকার মানুষের কষ্টের কথা ভেবে একটি পাকা মজবুত আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ করেন। এবার ঘূর্ণিঝড়ের সময় এলাকার মানুষ তার নির্মিত আশ্রয় কেন্দ্র ও সরকারি আশ্রয় কেন্দ্রে আশ্রয় নেয়। ◀ *শিখনফল-৩ ও ৬*

ক. বন্যা কী ধরনের দুর্যোগ? ১
খ. খরা কীভাবে নিয়ন্ত্রণ করা যায়? ২
গ. রহমান সাহেবের এটি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার কোন উপাদানের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উক্ত আশ্রয় কেন্দ্রগুলোই দুর্যোগ মোকাবিলায় অধিক সহায়ক— মতামত দাও। ৪

১৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বন্যা এক ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগ।

খ বৃষ্টিহীন ও খরাযুক্ত পরিবেশ মানুষ ও জীবজগতের স্বাভাবিক কাজকর্মের বিঘ্ন সৃষ্টি করে। বনজ সম্পদ বৃদ্ধি তথা অধিক বৃক্ষরোপণ করে এবং ভূগর্ভস্থ পানির ব্যবহার কমিয়ে খরা কিছুটা নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

গ রহমান সাহেবের কাজটি হলো উপকূলীয় এলাকায় আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ। এই কাজটি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রতিরোধ উপাদানের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ।

প্রাকৃতিক দুর্যোগ সম্পূর্ণরূপে প্রতিরোধ করা সম্ভব নয় তবে এর ক্ষয়ক্ষতি কমানোর ব্যাপারে এ ধরনের প্রতিরোধ কার্যক্রম সফলতা বয়ে আনতে পারে। দুর্যোগ প্রতিরোধে কাঠামোগত ও কবকাঠামোগত দুই ধরনের ব্যবস্থা নেয়া যায়। কাঠামোগত প্রশমনের ক্ষেত্রে বিভিন্ন নির্মাণ

কার্যক্রম যথা– বেড়িবাঁধ তৈরি, আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ, পাকা ও মজবুত ঘরবাড়ি তৈরি, নদী খনন ইত্যাদি বাস্তবায়নকে বোঝায়। কাঠামোগত ব্যবস্থার মাধ্যমে দুর্যোগ মোকাবেলা করা খুবই ব্যয়বহুল।
তাই উপকূলীয় এলাকায় রহমান সাহেবের আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ মূলত কাঠামোগত প্রতিরোধ ব্যবস্থার অন্তর্গত।

ঘ উদ্দীপকে রহমান সাহেব উপকূলীয় এলাকায় একটি পাকা মজবুত আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ করেন। এসব আশ্রয় কেন্দ্রগুলো দুর্যোগ মোকাবিলায় অধিক সহায়ক।
আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমের প্রতিরোধ কার্যক্রমের আওতাভুক্ত। আশ্রয়কেন্দ্র দুর্যোগপূর্ণ এলাকায় একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রতিরোধক নিয়ামক। দুর্যোগপূর্ণ এলাকায় আশ্রয়কেন্দ্র থাকলে দুর্যোগকালীন বা দুর্যোগপূর্ব সময়ে মানুষ নিরাপদে সেখানে আশ্রয় গ্রহণ করতে পারে; শুধু মানুষই নয় মানুষের মূল্যবান সম্পদ, গবাদিপশু আশ্রয়কেন্দ্রে সংরক্ষণ করতে পারে। এতে একদিকে যেমন মানুষের জানমালের ক্ষতি হয় না তেমনি মানুষের সম্পদ দুর্যোগের হাত থেকে রক্ষা পায়। এছাড়াও আশ্রয়কেন্দ্র থাকলে অন্যস্থান থেকে দুর্যোগপূর্ণ এলাকায় চিকিৎসা কার্যক্রম পরিচালনা করাও অধিক সহায়ক হয়।
সুতরাং উপরোক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, আশ্রয়কেন্দ্র দুর্যোগ মোকাবিলায় অধিক সহায়ক।

প্রশ্ন ▶১৭ কক্সবাজার সদর থানার সমুদ্র তীরবর্তী একটি গ্রামে অপুদের বাড়ি। ১৯৯১ সালের ২৯ শে এপ্রিল প্রলয়ংকারী ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাস আঘাত হানে; অপুদের গ্রামসহ সমগ্র কক্সবাজার সংলগ্ন উপকূল এলাকায়। কিন্তু অপুদের পরিবার এই দুর্যোগ থেকে রক্ষা পায়। সে এলাকার একটি বেসরকারি সংস্থা থেকে দুর্যোগ মোকাবিলার বিভিন্ন উপায় সম্পর্কে শিখেছিল। সে নিকটবর্তী আশ্রয়কেন্দ্রে আশ্রয় নিয়েছিল। *◀ শিখনফল-৪*

ক. প্রাকৃতিক দুর্যোগ কাকে বলে? ১
খ. ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাসের মধ্যে সম্পর্ক কী? ২
গ. আশ্রয়কেন্দ্রে যাওয়া ছাড়া আর কোন কোন প্রস্তুতি গ্রহণ করেছিল বলে অপুর পরিবার ক্ষয়ক্ষতি থেকে রক্ষা পায়? ৩
ঘ. দুর্যোগ প্রশমনে সরকারি প্রচেষ্টার পাশাপাশি বিভিন্ন বেসরকারি সংস্থার গুরুত্ব উদ্দীপকে ধরা পড়েছে– বিশ্লেষণ করো। ৪

১৭ নং প্রশ্নের উত্তর

ক যখন কোনো কারণে পরিবেশের স্বাভাবিক কর্মকাণ্ডে বিঘ্ন ঘটে তখন তাকে প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলে।

খ ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও ঊর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত। এর কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করে। অর্থাৎ নিম্নচাপজনিত কারণে যখন প্রচণ্ড গতিবেগে ঘূর্ণনের আকারে বাতাস প্রবাহিত হয় তখন তাকে ঘূর্ণিঝড় বলে। ঘূর্ণিঝড়ের আরেকটি মারাত্মক দিক হলো জলোচ্ছ্বাস সৃষ্টি। সমুদ্রে ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টি হয়ে উপকূলের দিকে অগ্রসর হলে উপকূলীয় এলাকায় সমুদ্রের উঁচু ঢেউ আছড়ে পড়ে এবং আশেপাশের এলাকা প্লাবিত হয়। তাই ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাস সম্পর্কিত।

গ অপুর পরিবার আশ্রয়কেন্দ্রে যাওয়া ছাড়া বেসরকারি সংস্থা থেকে শেখানো উপায় দুর্যোগের পূর্বপ্রস্তুতি হিসেবে গ্রহণ করেছিল।

দুর্যোগপূর্ব প্রস্তুতি বলতে দুর্যোগপূর্ব সময়ে দুর্যোগের ঝুঁকি কমানোর ব্যবস্থাসমূহকে বুঝায়। আগে থেকে ঝুঁকিপূর্ণ অঞ্চল ও জনগোষ্ঠীকে চিহ্নিতকরণ, দুর্যোগ সংক্রান্ত পরিকল্পনা প্রণয়ন, প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো, জরুরি অবস্থা মোকাবিলার জন্য প্রয়োজনীয় সম্পদের ব্যবস্থা নিশ্চিত করণ, ড্রিল বা ভূমিকা অভিনয় এবং রাস্তাঘাট, যানবাহন, বেতার যন্ত্র ইত্যাদি দুর্যোগের পূর্বে প্রস্তুত রাখা দুর্যোগ প্রস্তুতির অন্তর্ভুক্ত।

সুতরাং বলা যায়, অপুর পরিবার পূর্ব প্রস্তুতি হিসাবে পাকা ও মজবুত ঘর বাড়ি নির্মাণ এবং দুর্যোগের হাত থেকে রক্ষা পাবার জন্য প্রয়োজনীয় জিনিসপত্রের ব্যবস্থা করেছিল।

ঘ দুর্যোগ প্রশমনে সরকারি প্রচেষ্টার পাশাপাশি বিভিন্ন বেসরকারি সংস্থা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।
বেসরকারি বিভিন্ন সংস্থা দুর্যোগ পূর্ব প্রস্তুতি হিসাবে বিভিন্ন প্রশিক্ষণ এবং দুর্যোগ পরবর্তী সময়ে বিভিন্ন ত্রাণকার্য পরিচালনা করে।

বেসরকারি সংস্থা দুর্যোগ পরবর্তী সময় বিভিন্ন অবকাঠামোগত কাজ করে থাকে। যেমন রাস্তাঘাট নির্মাণ এবং ঘরবাড়ি নির্মাণ করে থাকে। এছাড়াও তারা চিকিৎসা কার্যক্রমও পরিচালনা করে থাকে। দুর্যোগে সম্পদ, পরিবেশ, সামাজিক ও অর্থনৈতিক অবকাঠামো ইত্যাদির যে ক্ষতি হয়ে থাকে তা পুনর্নির্মাণের মাধ্যমেও বেসরকারি সংস্থা সাহায্য করে। আমাদের দেশে দুর্যোগ প্রশমনকে বিভিন্ন বেসরকারি সংস্থাসমূহ যেমন অক্সফাম, ডিজাস্টার ফোরাম, কেয়ার বাংলাদেশ, কারিতাস, প্রশিকা, সিসিডিবি, বিডিপিসি প্রভৃতির উল্লেখযোগ্য অবদান রয়েছে।
উদ্দীপকেও দেখা যায় অপু একটি বেসরকারি সংস্থা থেকে দুর্যোগ মোকাবিলায় প্রশিক্ষণ নিয়েছিল। সুতরাং বলা যায়, দুর্যোগ প্রশমনে সরকারি প্রচেষ্টার পাশাপাশি বেসরকারি সংস্থার ভূমিকাও গুরুত্বপূর্ণ।

প্রশ্ন ▶১৮ মমিন ও রাসেল কুয়াকাটায় বসবাস করে। ঝড়, ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছ্বাস ইত্যাদি দুর্যোগপূর্ণ আবহাওয়া তারা নিয়মিত দেখে আসছে। একদিন রেডিওতে বিপদ সংকেত শুনতে পেয়ে মমিন নিকটস্থ আশ্রয়কেন্দ্রে চলে যায়। কিন্তু রাসেল ব্যাপারটি আমলে না নিয়ে বাসায় থেকে যায়। এদিকে ঘূর্ণিঝড় থামার পরপরই মমিন আশ্রয়কেন্দ্র ত্যাগ করতে চাইলেও অন্যরা তাকে যাওয়া থেকে বিরত করল। *◀ শিখনফল-৪, ৫*

ক. বাংলাদেশে কী ধরনের ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়? ১
খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার উদ্দেশ্য কয়টি ও কী কী? ২
গ. মমিনকে আশ্রয়কেন্দ্র ত্যাগে বাধা দেওয়া হয় কেন? কারণ ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উক্ত পরিস্থিতিতে রাসেলের কর্মকাণ্ডটি যুক্তিযুক্ত কি না বিশ্লেষণ করো। ৪

১৮ নং প্রশ্নের উত্তর

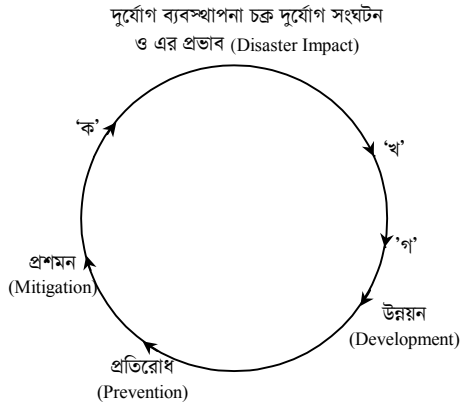
ক বাংলাদেশে ক্রান্তীয় ঘূর্ণিঝড় সংঘটিত হয়।

খ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য তিনটি। যথা:
- দুর্যোগের সময় জীবন, সম্পদ এবং পরিবেশের যে ক্ষতি হয়ে থাকে তা এড়ানো বা ক্ষতির পরিমাণ হ্রাস পায়।
- প্রয়োজন অনুযায়ী ক্ষতিগ্রস্ত জনগণের মধ্যে অল্প সময়ে সকল প্রকার ত্রাণ পৌঁছানো ও পুনর্বাসন নিশ্চিত করা এবং
- দুর্যোগ পরবর্তী পুনরুদ্ধার কাজ ভালোভাবে সম্পন্ন করা।

গ ঘূর্ণিঝড় থামার পর মমিন আশ্রয়কেন্দ্র ত্যাগ করতে চাইলে অন্যরা তাকে বাধা দেয় কারণ ঘূর্ণিঝড়, বন্যা ইত্যাদি প্রাকৃতিক দুর্যোগে আশ্রয়কেন্দ্রে নিরাপদ সময় পর্যন্ত থাকতে হয়।
দুর্যোগের প্রকৃতি অনুসারে আশ্রয়কেন্দ্রে অবস্থান না করলে বড় রকমের ঝুঁকি থেকেই যায়। ঘূর্ণিঝড় একবার থেমে যাওয়ার কিছুক্ষণ পর আবার উল্টোদিক থেকে তীব্র বেগে ঝড় প্রবাহিত হয়ে আঘাত হানতে পারে। উল্টোদিকের ঝড়ে জলোচ্ছ্বাসের পানি তীরের সবকিছু সমুদ্রের বুকে টেনে নেয়। এ ঝুঁকি নিয়ে মমিনের আশ্রয়কেন্দ্র ত্যাগ করতে চাওয়া ঠিক ছিল না। তাই অন্যরা তাকে বাধা দেয়।

ঘ উক্ত পরিস্থিতিতে রাসেলের কর্মকাণ্ডটি মোটেই যুক্তিযুক্ত নয়।
প্রাকৃতিক দুর্যোগ যেমন ঘূর্ণিঝড়, টর্নেডো, খরা, অতিবৃষ্টি ইত্যাদি মোকাবিলার জন্য প্রস্তুতি গ্রহণের প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম।
পূর্ব প্রস্তুতিতে গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হলো আবহাওয়ার তথ্যভিত্তিক পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণে দুর্যোগের হাত থেকে জীবন, সম্পদ ও পরিবেশকে রক্ষা করার চেষ্টা করা। এ জন্য বিপদ সংকেত শোনার সাথে সাথে শিশু, বৃদ্ধসহ পরিবারের সকলকে এবং প্রয়োজনীয় অন্যান্য জিনিসপত্র আশ্রয় কেন্দ্রে পাঠিয়ে দিতে হবে।
উদ্দীপকে রাসেল দুর্যোগপূর্ণ আবহাওয়ায় অভ্যস্ত হওয়ায় বিপদ সংকেত অগ্রাহ্য করেছে। তার এই বেপরোয়াভাব অযৌক্তিক। বস্তুত রাসেলের এরূপ কর্মকাণ্ডে সচেতনতার পরিচয় পাওয়া যায় না।

প্রশ্ন ▶ ১৯



◀ শিখনফল-৫

ক. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কী ধরনের বিজ্ঞান? ১
খ. সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রম বলতে কী বোঝায়? ২
গ. ভূমিকম্প দূর্যোগের জন্য 'ক' পর্যায়টি ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. ভূমিকম্প দুর্যোগের জন্য খ ও গ পর্যায় দুইটি বিশ্লেষণ করো। ৪

১৯ নং প্রশ্নের উত্তর

ক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ব্যবহারিক বিজ্ঞান।

খ সাধারণত দুর্যোগ ব্যস্থাপনার আওতায় পড়ে– যথাযথ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে দুর্যোগ প্রতিরোধ, দুর্যোগ প্রস্তুতি এবং দুর্যোগে সাড়াদান ও পুনরুদ্ধার ইত্যাদি কার্যক্রম। সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে দুর্যোগ-পূর্ব, দুর্যোগকালীন ও দুর্যোগ পরবর্তী সময়ের কার্যক্রমকে বোঝায়।

গ চক্রের 'ক' পর্যায়টি হলো পূর্ব প্রস্তুতি। ভূমিকম্পের পূর্ব প্রস্তুতি হলো-

i. ভূমিকম্প সম্পর্কে গণসচেতনতা সৃষ্টির লক্ষ্যে ব্যাপক প্রচার।
ii. সারাদেশে ভবন নির্মাণে জাতীয় 'বিল্ডিং কোড' এবং কোডের কাঠামোগত অনুসরণ বাধ্যতামূলক।
iii. ঢাকা শহরে রাজউকের ভবন নির্মাণ প্ল্যান অনুমোদনের নীতিমালা যুগোপযোগী করা।
iv. সারাদেশে রাস্তা প্রশস্ত করণ।

ঘ ভূমিকম্পের পর 'খ' ও 'গ' তথা সাড়াদান ও পুনরুদ্ধার পর্যায় দুটি হলো-

১. ভূমিকম্প আক্রান্ত এলাকার লোকদের দ্রুত নিরাপদ স্থানে সরিয়ে নিতে হবে।
২. ধ্বংসস্তুপের নিচে থেকে আটকে পড়া ব্যক্তিদের তল্লাশি ও উদ্ধার করতে হবে।
৩. সাময়িক সময়ের জন্য এলাকার বিদ্যুৎ ও গ্যাস সংযোগ বন্ধ করতে হবে।
৪. এলাকার ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ নিরূপণ করতে হবে।
৫. দুর্যোগ আক্রান্ত ব্যক্তিদের মধ্যে প্রয়োজনীয় ত্রাণ সামগ্রী বিতরণ এবং যত দ্রুত সম্ভব তাদের পুনরায় পুনর্বাসনের ব্যবস্থা করতে হবে।

প্রশ্ন ▶ ২০ নেপালে ৯ মাত্রার ভূমিকম্প আঘাত হানে, যার ফলশ্রুতিতে ব্যাপক অর্থনৈতিক ক্ষয়ক্ষতি হয়। অতীতকাল থেকে বাংলাদেশেও ভূমিকম্প সংঘটিত হয়ে আসছে। এ ভূমিকম্পের ঝুঁকি কমানোর জন্য কিছু পদক্ষেপ নেয়া যেতে পারে।

◀ শিখনফল-৫ [বগুড়া সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]

ক. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য কয়টি? ১
খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার সাড়াদান বলতে কী বোঝ? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. আলোচ্য ঘটনায় বাসে ও মার্কেটে থাকাকালীন কী করা উচিত? ৩
ঘ. উক্ত ঝুঁকি কমিয়ে আনার জন্য কী কী পদক্ষেপ নেয়া যেতে পারে আলোচনা করো। ৪

২০ নং প্রশ্নের উত্তর

ক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার প্রধান উদ্দেশ্য তিনটি।

খ সাড়াদান দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার একটি অংশমাত্র।
দুর্যোগের পর পরই উপযুক্ত সাড়াদানের প্রয়োজন হয়। সাড়াদান বলতে নিরাপদ স্থানে অপসারণ, তল্লাশি ও উদ্ধার, ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ নিরূপণ এবং ত্রাণ ও পুনর্বাসন কার্যক্রমকে বুঝায়।

গ উদ্দীপকে ভূমিকম্পের কথা বলা হয়েছে।
প্রাকৃতিক দুর্যোগগুলোর মধ্যে ভূমিকম্প সবচেয়ে অল্প সময়ে সবচেয়ে বেশি ধ্বংসযজ্ঞ চালায়। এর পূর্ব সতর্কতা সংকেত দেওয়া যায় না বলে এতে ক্ষয়ক্ষতির পরিমাণ বেশি হয়।
ভূমিকম্পের সময় বাসে অবস্থান করলে তাড়াহুড়া করে নামা যাবে না। এ সময় বাসের কোনো শক্ত অংশ ধরে নিশ্চল দাঁড়িয়ে থাকতে হবে। ভূমিকম্পের সময় মার্কেটে থাকাকালে আকস্মিকভাবে ভীতিকর অবস্থার সৃষ্টি হতে পারে। তাই এক্ষেত্রে নিচু হয়ে শুয়ে বা বসে থাকা ভালো। এক্ষেত্রে আগুন লেগে যেতে পারে। তাই যথাসম্ভব দ্রুত স্থানটি ত্যাগ করতে হবে। এক্ষেত্রে লিফট ব্যবহার না করে সিঁড়ি ব্যবহার করতে হবে।

ঘ ভূমিকম্পের ঝুঁকি কমিয়ে আনার জন্য কিছু পদক্ষেপ গ্রহণ করা যেতে পারে। নিম্নে তা তুলে ধরা হলো—

i. ভূমিকম্প সম্পর্কে গণসচেতনতা সৃষ্টির লক্ষে ব্যাপক প্রচার প্রয়োজন।
ii. সারাদেশে ভবন নির্মাণে জাতীয় 'বিল্ডিং কোড' এবং কোডের কাঠামোগত অনুসরণ বাধ্যতামূলক করতে হবে।
iii. ঢাকা শহরে রাজউকের ভবন নির্মাণ প্ল্যান অনুমোদনের নীতিমালা যুগোপযোগী করা প্রয়োজন।
iv. সারাদেশে রাস্তা প্রশস্ত করতে হবে।
v. ঝুঁকিপূর্ণ এলাকাসমূহে স্বেচ্ছাসেবক দল গঠন ও প্রশিক্ষণ প্রদান করতে হবে।
vi. দুর্যোগ কবলিত এলাকায় উদ্ধার কার্যক্রমের জন্য নৌবাহিনী ও পুলিশ বাহিনীতে 'ডগ স্কোয়ার্ড' রাখা।
vii. ক্ষতিগ্রস্ত এলাকায় ফিল্ড হাসপাতাল স্থাপন ও মহড়া অনুষ্ঠানের ব্যবস্থা করা।

ভূমিকম্প সম্পর্কে আগে থেকে কিছু জানা যায় না বলে দুর্যোগটির ঝুঁকি মোকাবিলায় উপরিউক্ত পদক্ষেপগুলো খুবই কার্যকর।

সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

প্রশ্ন ▶২১ শরিয়তপুরের নরিয়াতে এবার পদ্মা নদীর ভাঙন প্রচণ্ড ভীতির সৃষ্টি করেছে। এতে অনেক জনপদ, ফসলের ক্ষেত নদীগর্ভে চলে গিয়েছে। *◀ শিখনফল-২; [অগ্রণী স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক. কোন সময় নদীভাঙন বেশি হয়? ১

খ. ঘূর্ণিঝড় একটি সাময়িক প্রাকৃতিক দুর্যোগ বুঝিয়ে লেখ। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত দুর্যোগের কারণসমূহ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত দুর্যোগ মানবজীবনে কী প্রভাব ফেলে- বিশ্লেষণ কর। ৪

২১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বর্ষকালে নদীভাঙন বেশি হয়।

খ ঘূর্ণিঝড় একটি সাময়িক প্রাকৃতিক দুর্যোগ। ঘূর্ণিঝড় সাধারণত গভীর সমুদ্রে সৃষ্টি হয়।

ঘূর্ণিঝড় প্রচণ্ড শক্তিশালী এবং মারাত্মক ধ্বংসকারী একটি প্রাকৃতিক দুর্যোগ। ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও উর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত। বাংলাদেশে সাধারণত আশ্বিন-কার্তিক এবং চৈত্র-বৈশাখ মাসে দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয়ে থাকে। সাধারণত একটি নির্দিষ্ট সময়ে এ দুর্যোগ হয় বলে একে সাময়িক প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলে।

সুপার টিপস্ : প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরের জন্যে অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তরটি জানা থাকতে হবে–

গ নদীভাঙনের কারণ ব্যাখ্যা করো।

ঘ নদীভাঙনের প্রভাব বিশ্লেষণ করো।

প্রশ্ন ▶২২ ২০১৭ সালে বাংলাদেশের দক্ষিণ-পূর্বাঞ্চলে পাহাড়ি ঢলে হাওরে উৎপন্ন বোরো ধানের ব্যাপক ক্ষতি হয়। প্রায় ১৪২টি হাওরের সবকটির ধান নষ্টসহ জলজ প্রাণি বিশেষ করে মাছের মৃত্যু ঘটে। হাওর উপকূলের মানুষের মুখের খাবার ধান নষ্ট হওয়ার সাথে সাথে ধানকাটা পরবর্তী তাদের জীবিকার অন্যতম প্রধান উৎস মাছ নিধন হয়ে যাওয়ায় তারা ভীষণ বিপাকে পড়ে।

◀ শিখনফল-২; [রাজশাহী সরকারি মডেল স্কুল এন্ড কলেজ]

ক. কালবৈশাখী কী? ১

খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বলতে কী বোঝ? ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগটি ঘটার কারণ কি? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত দুর্যোগটি ঘটার জন্য মানুষ কীভাবে দায়ী? বিশ্লেষণ করো। ৪

২২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশে উত্তর-পশ্চিম দিক থেকে প্রবাহিত বায়ুর ফলে সৃষ্ট দুর্যোগই কালবৈশাখী নামে পরিচিত।

খ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা একটি ব্যবহারিক বিজ্ঞান।

যথাযথ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে দুর্যোগ প্রতিরোধ ও প্রস্তুতি এবং দুর্যোগে সাড়াদান ও পুনরুদ্ধার কার্যক্রম ইত্যাদির সমন্বিত রূপই দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা।

সুপার টিপস্ : প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরের জন্যে অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তরটি জানা থাকতে হবে–

গ বন্যার কারণ ব্যাখ্যা করো।

ঘ বন্যার মনুষ্যসৃষ্ট কারণ আলোচনা করো।

প্রশ্ন ▶২৩ সুমিতদের স্কুলটি নদীভাঙনের শিকার হলে কিছুদিন তাদের গাছতলায় পাঠদান করানো হয়। *◀ শিখনফল-২*

ক. দেশের প্রায় কতটি উপজেলায় নদীভাঙন সংঘটিত হয়? ১

খ. দেশের উত্তর পূর্বাঞ্চলের পাহাড়গুলো ভূমিকম্প প্রবণ কেন ব্যাখ্যা করো। ২

গ. সুমিতদের অঞ্চলে দুর্যোগটি সংঘটিত হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. সুমিতদের অঞ্চলে দুর্যোগটির ফলে কি কি ক্ষয়ক্ষতি হতে পারে বিশ্লেষণ করো। ৪

২৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক দেশের প্রায় ১০০টি উপজেলায় নদীভাঙন সংঘটিত হয় ।

খ বাংলাদেশের উত্তর পূর্বাঞ্চলের পাহাড়গুলো বেলেপাথর, সেলপাথর, কদর্ম দ্বারা গঠিত। গঠনগত কারণে এ পাহাড়গুলো ভূমিকম্প প্রবণ।

সুপার টিপস্ : প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরের জন্যে অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তরটি জানা থাকতে হবে-

গ নদীভাঙনের কারণ ব্যাখ্যা করো।

ঘ নদীভাঙনের ক্ষয়ক্ষতি বিশ্লেষণ করো।

প্রশ্ন ▶২৪ পরিবার পরিজন নিয়ে কাশেম এক মহাবিপদে পড়েছে। লোকমুখে চারদিকে বন্যার খবর শুনে সে ব্যাপারটি গ্রাহ্য করেনি। আজ তার এলাকায় বন্যার পানি ঢুকে পড়েছে। অত্যন্ত প্রবল তার স্রোত। সবকিছু তলিয়ে যেতে বেশিক্ষণ লাগবে না। *◀ শিখনফল-২ ও ৬*

ক. বন্যা কী ধরনের দুর্যোগ? ১

খ. দুর্যোগ মোকাবিলা বলতে কী বোঝায়? ২

গ. উদ্ভূত পরিস্থিতিতে কাশেমের করণীয় সম্পর্কে ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. দুর্যোগ পরবর্তী সময়ে কাশেম কীভাবে ক্ষয়ক্ষতি কাটিয়ে উঠতে পারে? আলোচনা করো। ৪

২৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বন্যা একটি অতি পরিচিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ।

খ দুর্যোগ মোকাবিলার অর্থ হলো দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা যার মাধ্যমে দুর্যোগের ক্ষয়ক্ষতি হ্রাস করা যায়। আর দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা একটি ব্যবহারিক বিজ্ঞান।

এর দ্বারা যথাযথ পর্যবেক্ষণ ও বিশ্লেষণের মাধ্যমে দুর্যোগ প্রতিরোধ, দুর্যোগ প্রস্তুতি, দুর্যোগে সাড়াদান ও পুনরুদ্ধার কার্যক্রম ইত্যাদির সমন্বিত রূপকে বোঝানো হয়।

সুতরাং, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার সাফল্যকেই আমরা দুর্যোগ মোকাবিলা বলতে পারি।

সুপার টিপস্ : প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরের জন্যে অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তরটি জানা থাকতে হবে-

গ আকস্মিক বন্যার সময় করণীয় ব্যাখ্যা করো।

ঘ বন্যা পরবর্তী পরিস্থিতি মোকাবিলার উপর বিশ্লেষণ করো।

প্রশ্ন ▶২৫ গত বছর নদীর পানিতে মিজানের বাড়িঘর সব তলিয়ে গেছে। পদ্মাপাড়ের কৃষক মিজান এখন প্রায় নিঃস্ব। আবার সে অনেক টাকা ঋণী। সুদের টাকা শোধ করতে না পারলে মহাজনের অত্যাচারের ভয়ে এখন তার গ্রাম ছাড়ার উপক্রম হয়েছে। শুধু মিজান নয়, ঐ অঞ্চলের অনেকেরই একই অবস্থা। *◀ শিখনফল-২*

ক. বাংলাদেশে বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কত? ১
খ. প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলতে কী বোঝ? ২
গ. উদ্দীপকে যে প্রাকৃতিক দুর্যোগটির বর্ণনা রয়েছে পাঠ্যপুস্তকের আলোকে তা ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. 'এ ধরনের পানি বৃদ্ধির জন্য নানা রকম কারণ দায়ী।'- বিশ্লেষণ কর। ৪

২৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশে বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমান ২৩০০ মিলিমিটার।

খ প্রাকৃতিক দুর্যোগ আকস্মিকভাবে ঘটে এবং তার ওপর সাধারণত মানুষের হাত থাকে না। প্রাকৃতিক কোনো দুর্ঘটনা বা বিপর্যয় যখন কোনো জনপদের স্বাভাবিক জীবনযাত্রাকে বিপর্যস্ত করে তোলে, তখন তাকে প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলে। যেমন: ঘূর্ণিঝড়, জলোচ্ছ্বাস, বন্যা, খরা ইত্যাদি। প্রাকৃতিক দুর্যোগ মূলত একটি দেশের ভৌগোলিক অবস্থান, জলবায়ুগত প্রভাব তথা সামগ্রিক প্রাকৃতিক পরিবেশের কারণে ঘটে থাকে।

সুপার টিপস্: প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তরটি জানা থাকতে হবে—

গ নদী ভাঙনের প্রকৃতি ব্যাখ্যা করো।

ঘ নদী ভাঙনের কারণ বিশ্লেষণ করো।

প্রশ্ন ▶২৬ সাইফুল উপকূলীয় এলাকার বাসিন্দা। তাদের এলাকায় অধিক হারে প্রাকৃতিক দুর্যোগ সংঘটিত হয়। দুর্যোগ মোকাবিলায় এখানে সরকার কয়েকটি উঁচু দালান তৈরি করে। যাতে দুর্যোগের সময় মানুষ সেখানে আশ্রয় নিতে পারে। এছাড়াও এলাকার অনেক ধনী লোক পাকা ও মজবুত ঘরবাড়ি নির্মাণ করেছে। *◀ শিখনফল-৩ ও ৪*

ক. দুর্যোগ প্রশমন কী?
খ. ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাসের মধ্যে সম্পর্ক ব্যাখ্যা করো।
গ. উদ্দীপকের কর্মকাণ্ডগুলো দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা চক্রের কোনটির আওতাভুক্ত? ব্যাখ্যা করো।
ঘ. প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রতিরোধে সাইফুলরা আর কী কী প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা নিতে পারে? বিশ্লেষণ করো।

২৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক দুর্যোগের দীর্ঘ স্থায়ী হ্রাস এবং দুর্যোগের প্রস্তুতিই দুর্যোগ প্রশমন।

খ ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও ঊর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত। এর কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করে। অর্থাৎ নিম্নচাপজনিত কারণে যখন প্রচণ্ড গতিবেগে ঘূর্ণনের আকারে বাতাস প্রবাহিত হয় তখন তাকে ঘূর্ণিঝড় বলে। ঘূর্ণিঝড়ের আরেকটি মারাত্মক দিক হলো জলোচ্ছ্বাস সৃষ্টি। সমুদ্রে ঘূর্ণিঝড় সৃষ্টি হয়ে উপকূলের দিকে অগ্রসর হলে উপকূলীয় এলাকায় সমুদ্রের উঁচু ঢেউ আছড়ে পড়ে এবং আশেপাশের এলাকা প্লাবিত হয়। তাই ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাস সম্পর্কিত।

সুপার টিপস্: প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তরটি জানা থাকতে হবে—

গ দুর্যোগের পূর্বপ্রস্তুতি ব্যাখ্যা করো।

ঘ প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রতিরোধে যেসব ব্যবস্থা নেয়া যায় তা বিশ্লেষণ করো।

প্রশ্ন ▶২৭ কক্সবাজার সদর থানার সমুদ্রতীরবর্তী একটি গ্রামে অপুদের বাড়ি। ১৯৯১ সালের ২৯শে এপ্রিল প্রলয়ঙ্করী ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাস আঘাত হানে অপুদের গ্রামসহ সমগ্র কক্সবাজার সংলগ্ন উপকূল এলাকায়। কিন্তু অপুদের পরিবার এ দুর্যোগ থেকে রক্ষা পায়। সে এলাকায় একটি বেসরকারি সংস্থা থেকে দুর্যোগ মোকাবিলার বিভিন্ন উপায় সম্পর্কে শিখেছিল এবং সে অনুযায়ী অন্যান্য পূর্বপ্রস্তুতিসহ নিকটবর্তী আশ্রয়কেন্দ্রে আশ্রয় নিয়েছিল। *◀ শিখনফল-৪ ও ৬*

ক. প্রাকৃতিক দুর্যোগ কাকে বলে? ১
খ. ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছাসের মধ্যে সম্পর্ক কী? ২
গ. আশ্রয়কেন্দ্র যাওয়া ছাড়া আর কোন কোন প্রস্তুতি গ্রহণ করেছিল বলে অপুর পরিবার ক্ষয়ক্ষতি থেকে রক্ষা পায়? ৩
ঘ. দুর্যোগ প্রশমনে সরকারি প্রচেষ্টার পাশাপাশি বিভিন্ন বেসরকারি সংস্থাসমূহের গুরুত্ব বিশ্লেষণ করো। ৪

২৭ নং প্রশ্নের উত্তর

ক যখন কোনো কারণে পরিবেশের স্বাভাবিক কর্মকাণ্ডে বিঘ্ন ঘটে তখন তাকে প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলে।

খ ঘূর্ণিঝড় কেন্দ্রমুখী ও ঊর্ধ্বমুখী বায়ুরূপে পরিচিত। এর কেন্দ্রস্থলে নিম্নচাপ এবং চারপাশে উচ্চচাপ বিরাজ করে। অর্থাৎ নিম্নচাপজনিত কারণে যখন প্রচণ্ড গতিবেগে ঘূর্ণনের আকারে বাতাস প্রবাহিত হয় তখন তাকে ঘূর্ণিঝড় বলে। সামুদ্রিক ঘূর্ণিঝড়ের আরেকটি মারাত্মক দিক হলো জলোচ্ছ্বাস সৃষ্টি। তাই ঘূর্ণিঝড় ও জলোচ্ছ্বাস সম্পর্কিত।

সুপার টিপস্ : প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরের জন্যে অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তরটি জানা থাকতে হবে-

গ ঘূর্নিঝড়ের পূর্ব প্রস্তুতি ব্যাখ্যা করো।

ঘ উপকূলীয় দুর্যোগ মোকাবিলায় সরকারি উদ্যোগ বিশ্লেষণ করো।

প্রশ্ন ▶২৮ আয়েশার বাবা বন্যার পানি ঘরে উঠে যাওয়ায় উঁচু মাচা তৈরি করে আয়েশা ও তার ডায়রিয়া আক্রান্ত ভাইটিকে সেখানে বসিয়ে রেখে রিলিফ আনতে যায়। বন্যার পানি না কমায় জনদুর্ভোগ বেড়ে যায়। তবে আশার কথা হলো, এ বিপর্যয় থেকে উদ্ধার করার জন্য সরকার বিভিন্ন কমিটি গঠন করেছেন। *◀ শিখনফল-৬*

ক. দুর্যোগ কী? ১
খ. দুর্যোগ ও বিপর্যয়ের মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা করো। ২
গ. দুর্যোগের সময় ডায়রিয়া থেকে রক্ষা পেতে তুমি কী কী পরামর্শ দিতে পারো? ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকের এলাকায় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় সরকারের ভূমিকা মূল্যায়ন করো। ৪

২৮ নং প্রশ্নের উত্তর

ক দুর্যোগ হলো এমন ঘটনা, যা সমাজের স্বাভাবিক কাজকর্মে প্রচণ্ডভাবে বিঘ্ন ঘটায় এবং জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের ব্যাপক ক্ষতিসাধন করে।

খ দুর্যোগ হলো এমন ঘটনা, যা সমাজের স্বাভাবিক কাজকর্মে প্রচণ্ডভাবে বিঘ্ন ঘটায় এবং জীবন, সম্পদ ও পরিবেশের ব্যাপক ক্ষতিসাধন করে।
বিপর্যয় হলো কোনো এক আকস্মিক ও চরম প্রাকৃতিক বা মানবসৃষ্ঠ ঘটনা যা জীবন, সম্পদ ইত্যাদির উপর প্রতিকূলভাবে আঘাত হানে।

সুপার টিপস্ : প্রয়োগ ও উচ্চতর দক্ষতার প্রশ্নের উত্তরের জন্যে অনুরূপ যে প্রশ্নের উত্তরটি জানা থাকতে হবে-

গ বন্যার সময় ডায়রিয়া থেকে রক্ষা পাওয়ার উপায় ব্যাখ্যা করো।

ঘ উপকূলীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় সরকারের ভূমিকা মূল্যায়ন করো।

নিজেকে যাচাই করি

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. ভূমিকম্পের তীব্রতা ও প্রকৃতি সম্পর্কে জানা যায় কোন যন্ত্র দিয়ে?
ক ব্যারোমিটার খ সেক্সট্যান্ট যন্ত্র
গ ভূ-উপগ্রহ ঘ রিখটার স্কেল

২. বাংলাদেশে আন্তর্জাতিক নদী কতগুলো?
ক ৫৫ খ ৬৫
গ ৫৭ ঘ ৫৮

৩. উন্নয়ন কর্মকাণ্ডের সময় লক্ষ রাখতে হয় —
i. ভৌগলিক বিষয়াদি
ii. পরিবেশগত বৈশিষ্ট্য
iii. অর্থনৈতিক অবস্থা
নিচের কোনটি সঠিক ?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৪. বর্ষাকালে কোন বায়ুর কারণে ঘূর্ণিঝড় হয়? (জ্ঞান)
ক উত্তর-পশ্চিম খ দক্ষিণ-পশ্চিম
গ উত্তর-পূর্ব ঘ দক্ষিণ-পূর্ব

৫. আশ্রয় কেন্দ্র কত উচ্চতায় নির্মাণ করা প্রয়োজন?
ক ৮-১০ মিটার
খ স্বল্পতম বন্যা লেভেল
গ ১০-১২ মিটার
ঘ সর্বোচ্চ বন্যা লেভেলের উপরে

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
প্রতি বছর নদীর পানি বেড়ে লতাদের বাড়িতে পানি উঠে যায়। এতে যেমন জানমাল ও সম্পদের ক্ষতি হয় তেমনি উক্ত এলাকার স্বাভাবিক জীবনযাত্রা ব্যাহত হয়।

৬. উদ্দীপকে উল্লেখিত ঘটনা কীসের উপর অপরিসীম প্রভাব ফেলে?
ক সামাজিক অবস্থা খ যোগাযোগ ব্যবস্থা
গ অর্থনৈতিক অবস্থা ঘ সংস্কৃতি

৭. বাংলাদেশে উক্ত ঘটনার প্রধান কারণ হলো —
i. ভৌগোলিক অবস্থান
ii. জলবায়ু
iii. নদীর গভীরতা
নিচের কোনটি সঠিক ?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৮. অপর্যাপ্ত বৃষ্টিপাত হলে মাটির কী অবস্থা হবে?
ক আর্দ্রতা কমে যাবে
খ উর্বরতা কমে যাবে
গ উৎপাদন ক্ষমতা কমে যাবে
ঘ লবণাক্ততা বৃদ্ধি পাবে

৯. বাংলাদেশের কোন অংশে ঘূর্ণিঝড় বেশি হয়?
ক উত্তরাংশে খ পূর্বাংশে
গ দক্ষিণাংশে ঘ পশ্চিমাংশে

১০. বাংলাদেশে ভূমিকম্প হওয়ার প্রধান কারণ কী?
ক গঠনগত খ অবস্থানগত
গ আকারগত
ঘ পানির স্তর দ্রুত নেমে যাওয়া

১১. উৎস হতে পতিত হওয়া পর্যন্ত নদীর গতিপথকে কত ভাগে ভাগ করা যায়?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

১২. বাড়িতে থাকাকালীন ভূমিকম্প হলে —
i. বৈদ্যুতিক সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে
ii. গ্যাসের চুলা বন্ধ করতে হবে
iii. তাড়াতাড়ি বাড়ি থেকে বের হতে হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকটি পড়ো এবং ১৩ ও ১৪নং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:
সুমনা ঢাকার মধুমিতায় সিনেমা দেখতে গেল। ছবির মাঝামাঝি অবস্থায় সে অনুভব করল সবকিছু যেন কাঁপছে।

১৩. উদ্দীপকে আলোচিত অবস্থার কারণ কোনটি?
ক ভূতাত্ত্বিক গঠনগত
খ পানির স্তর দ্রুত নিচে নেমে যাওয়া
গ প্লেটের উপর মহাদেশসমূহের অবস্থান
ঘ মহাসাগর থেকে দূরে যথাক্রমে

১৪. এ সময় সুমনার উচিত—
i. নিচু হয়ে বসা
ii. দ্রুত স্থান ত্যাগ করা
iii. শুয়ে থাকা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

১৫. বাংলাদেশকে কতটি ভূমিকম্পনীয় অঞ্চলে ভাগ করা হয়েছে?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

১৬. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কি?
ক একটি মানবিক বিজ্ঞান
খ একটি মনস্তত্ত্ব
গ একটি ব্যবহারিক বিজ্ঞান
ঘ একটি তত্ত্ব

১৭. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার ব্যবস্থাগুলো কোন অঞ্চলে বেশি প্রযোজ্য?
ক উপকূলীয় খ উত্তর বঙ্গে
গ পূর্ব বঙ্গে ঘ ঢাকায়

১৮. দিনাজপুরে কোন দুর্যোগ সংঘটনের কোনো সম্ভাবনা নেই?
ক ভূমিকম্প খ বন্যা
গ খরা ঘ সুনামি

১৯. দুর্যোগ প্রশমনের ব্যবস্থা হলো —
i. গঠনগত
ii. কাঠামোগত
iii. অবকাঠামোগত
নিচের কোনটি সঠিক ?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২০. দুর্যোগের ঝুঁকি কমানোর ব্যবস্থাকে কী বলে?
ক প্রতিরোধ খ প্রশমন
গ প্রস্তুতি ঘ পুনরুদ্ধার

২১. বন্যা প্রতিরোধে কী রকম বাঁধ শহরে দেখা যায়?
ক প্রকৌশলগত খ বেষ্টনীমূলক
গ কংক্রিট ঘ বেড়ি

২২. জোয়ার-ভাটা জনিত বন্যা ভয়াবহ রূপ ধারণ করে—
i. বর্ষাকালে
ii. অমাবস্যায়
iii. পূর্ণিমায়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. বাংলাদেশের প্রধান তিনটি নদীর উৎস —
i. ভারত
ii. চীন
iii. ভূটান
নিচের কোনটি সঠিক ?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৪. নদী তীরে খরাজনিত ফাটল দেখা দিলে —
i. নদী ভাঙন হয়
ii. বৃষ্টিতে তা মিশে যায়
iii. ভূমির অংশবিশেষ নদীর পানিতে বিলীন হয়ে যায়
নিচের কোনটি সঠিক ?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫. ভূমিকম্পের ঝুঁকিতে বাংলাদেশের অবস্থান কীরূপ?
ক প্রবল ঝুঁকিপূর্ণ
খ কম ঝুঁকিপূর্ণ
গ ক্রমেই ঝুঁকিপূর্ণ হচ্ছে
ঘ ভূমিকম্পপ্রবণ

২৬. বাংলাদেশ সামুদ্রিক ভূমিকম্পপ্রবণ অঞ্চল নয় কেন?
ক বঙ্গোপসাগর থাকায়
খ নদীমাতৃক হওয়ায়
গ বদ্বীপ হওয়ায়
ঘ মহাসাগর থেকে দূরে হওয়ায়

২৭. টারশিয়ারি ও প্লাইস্টোসিনকালের সোপানসমূহের অঞ্চল ছাড়া দেশের বাকি অংশ কেমন?
ক সমভূমি
খ প্লাবন সমভূমি
গ উপকূলবর্তী সমভূমি
ঘ পর্বত পাদদেশীয় সমভূমি

২৮. ভূমিকম্পের কেন্দ্র-উপকেন্দ্রের সাথে কত ধরনের পরিমাপ সম্পর্কযুক্ত?
ক ২ খ ৩
গ ৪ ঘ ৫

২৯. মধ্য পর্যায়ের ভূমিকম্পের কেন্দ্রের ব্যাপ্তি কত কি.মি.?
ক ৭০-২৫০ খ ৭০-২৮০
গ ৭০-৩০০ ঘ ৭০-৩৫০

৩০. কত সালে বাংলাদেশকে ভূমিকম্পনীয় সংঘটিত অঞ্চলে ভাগ করা হয়?
ক ১৯৯৩ খ ১৯৯৪
গ ১৯৯৫ ঘ ১৯৯৬

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

মান-৭০

১.▶ সুমন লেখাপড়া করে না। সে ঢাকার এক বস্তিতে বসবাস করে। নদীভাঙনে সর্বস্বান্ত হয়ে তারা ঢাকায় আসে। তাদের বড়ি ছিল পদ্মার পাড়ে। তখন সে লেখাপড়া করত।

ক. বাংলদেশে নদী ভাঙনের কোন বায়ুর প্রভাব রয়েছে? ১

খ. জুন থেকে সেপ্টেম্বর মাসে নদী ভাঙনে সবচেয়ে বেশি ক্ষতি হয় কেন? ২

গ. নদী ভাঙনের কারণে সুমনদের পরিবারে ঘটে যাওয়া সম্ভাব্য ঘটনাবলির ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. 'উদ্দীপকে উল্লিখিত প্রাকৃতিক দুর্যোগ এদেশে দারিদ্র্য সৃষ্টি করছে'– উক্তিটি বিশ্লেষণ করো। ৪

২.▶ সালেহা উত্তরবঙ্গের বন্যাকবলিত কয়েকটি এলাকায় ত্রাণ বিতরণের জন্য গিয়েছিল। সেখানকার অবস্থা এতটাই ভয়াবহ ছিল, যা বর্ণনাতীত।

ক. ভূমিকম্প কী? ১

খ. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বলতে কী বোঝায়? ২

গ. সালেহা যে এলাকায় গিয়েছিল, সেখানে কেন বন্যা হয়? আলোচনা করো। ৩

ঘ. 'সালেহার উক্ত এলাকায় বন্যা নিয়ন্ত্রণ সম্ভব কি না'– যুক্তি উপস্থাপন করো। ৪

৩.▶ জারিফ মাহমুদ একটি প্রতিষ্ঠানে কাজ করেন যে প্রতিষ্ঠান দুর্যোগ মোকাবিলায় গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। জারিফ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় কাজ করে বেশ প্রশংসিত হয়েছেন।

ক. পৃথিবীর সর্ববৃহৎ বদ্বীপ কোনটি? ১

খ. অনাবৃষ্টির ফলে খরার সৃষ্টি হয় কেন? ২

গ. জারিফ যে বিষয়ে কাজ করে প্রশংসিত হয়েছেন তার উদ্দেশ্যগুলি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. জারিফের প্রতিষ্ঠান দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে কোন কোন পদক্ষেপ গ্রহণ করতে পারে? বিশ্লেষণ করো। ৪

৪.▶ পটুয়াখালী জেলার কৃষক নিজাম এখন প্রায় নিঃস্ব। গত বছর নদীর পানিতে তার বাড়িঘর সব তলিয়ে গেছে। প্রান্তিক কৃষক নিজাম এখন অনেক টাকা ঋণী। সুদের টাকা পরিশোধ করতে না পারলে মহাজনের অত্যাচারের ভয়ে এখন তার গ্রামছাড়ার উপক্রম হয়েছে।

ক. বাংলাদেশের বার্ষিক বৃষ্টিপাতের পরিমাণ কত? ১

খ. প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলতে কী বোঝ? ২

গ. উদ্দীপকের দুর্যোগটি ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. নিজামের দুর্ভাগ্যের কারণ বিশ্লেষণ করো। ৪

৫.▶ পদ্মা পাড়ের জনহিতৈষী এক নেতা তার এলাকায় কিছু কার্যক্রম হাতে নিয়েছেন। কার্যক্রমের মধ্যে রয়েছে নদীর দুতীরে ঘন জঙ্গল সৃষ্টি করা, নদীশাসন ব্যবস্থা সুনিশ্চিত করা, পুকুর, নালা, বিলে সেচের পানি সংরক্ষণের ব্যবস্থা করা। এ কার্যক্রমগুলে বাস্তবায়িত হলে চাঁদপুরের মানুষ প্রতিবছর অনেক ক্ষয়ক্ষতি থেকে রক্ষা পাবে বলে তিনি মনে করেন।

ক. প্রাকৃতিক দুর্যোগ কী? ১

খ. ঘূর্ণিঝড়কে কেন সাময়িক প্রাকৃতিক দুর্যোগ বলা হয়? ২

গ. উদ্দীপকের কার্যক্রম বন্যা নিয়ন্ত্রণের কোন ধরনের ব্যবস্থাপনার কথা নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. তুমি কি মনে করো, উদ্দীপকের ব্যবস্থাগুলো বন্যা নিয়ন্ত্রণে যথেষ্ট? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৬.▶ বাংলাদেশের দক্ষিণ অঞ্চলে প্রাকৃতিক দুর্যোগ অধিক হারে সংঘটিত হয় বিধায় সেখানে রেড ক্রিসেন্ট সোসাইটি কিছু উঁচু দালান নির্মাণ করে। যাতে আপদকালীন সময়ে মানুষ সেখানে আশ্রয় নিতে পারে।

ক. সেন্টমার্টিন দ্বীপ কোন দেশে অবস্থিত? ১

খ. ভূমিকম্পের সাথে সুনামির সম্পর্ক ব্যাখ্যা করো। ২

গ. উদ্দীপকের কাঠামোগত নির্মাণ কাজ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা চক্রের কোন ধরনের কাজ? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. তুমি কি মনে করো এ কার্যক্রম প্রাকৃতিক দুর্যোগ প্রতিরোধে পরিপূর্ণ ব্যবস্থা? পাঠ্যপুস্তকের আলোকে মতামত দাও। ৪

৭.▶ সেতুদের বাড়ি বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চলের একটি উপজেলায়। প্রতি বছর বর্ষাকালে প্রাকৃতিক দুর্যোগের কারণে সেখানকার মানুষ গৃহহীন হয়ে যাচ্ছে। তাদের বসতবাড়ি, জমি, রাস্তাঘাট, শিল্প প্রতিষ্ঠান প্রভৃতি নদী গর্ভে বিলীন হয়ে যায়। এ দুর্যোগের ফলে উন্নয়ন কর্মকাণ্ড ও পরিবেশের ভারসাম্য ব্যাহত হচ্ছে।

ক. বাস্তুসংস্থান কী? ১

খ. পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষার উপায় কী? ২

গ. উদ্দীপকের উল্লেখিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের ক্ষয়ক্ষতির ধরন কী হতে পারে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত অধিকাংশ মানুষ গৃহহীন কেন? দুটি কারণ বিশ্লেষণ করো। ৪

৮.▶ রাহুল গত বছর চাঁদপুর জেলার সানকিডাঙ্গা গ্রামে বেড়াতে যায়। সেখানে সে ঘুরতে গ্রামের মাঠে বের হয়। মাঠের পাশেই রয়েছে নদী। সে লক্ষ করলো, দু-চার মিনিট পরপর কৃষিজমির কিছু অংশে ফাটল সৃষ্টি হয়ে নদীতে পড়ে যাচ্ছে।

ক. দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কী? ১

খ. নদীর দু-তীরে ঘন বন সৃষ্টি বন্যা নিয়ন্ত্রণে কীভাবে ভূমিকা রাখতে সক্ষম? ২

গ. উদ্দীপকে পাঠ্যপুস্তকের যে ধারণার প্রতিফলন ঘটেছে তা ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের কৃষিজমিতে ফাটলের কারণ কী? বিশ্লেষণ করো। ৪

৯.▶ রূপম ভোলা জেলার বাসিন্দা। তাদের এলাকায় প্রায়ই কিছু প্রাকৃতিক দুর্যোগ দেখা যায়। এসব প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবিলা করেই তারা বেঁচে আছে।

ক. সুনামি কী? ১

খ. পুনরুদ্ধার বলতে কী বোঝায়? ২

গ. রূপমের এলাকায় কী ধরনের প্রাকৃতিক দুর্যোগ দেখা দিতে পারে? ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. রূপমের এলাকার প্রাকৃতিক দুর্যোগ মোকাবিলায় করণীয় বিশ্লেষণ করো। ৪

১০.▶ তমাল রেডক্রিসেন্ট দলের সাথে বন্যা কবলিত সিলেট জেলায় ত্রাণ বিতরণের জন্য গিয়েছিল।

ক. বন্যা কী? ১

খ. নদীজনিত বন্যা বলতে কী বোঝায়? ২

গ. তমালের দেখা এলাকায় বন্যা হওয়ার কারণগুলো ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. এসব এলাকার বন্যা নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব কি? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি উপস্থাপন করো। ৪

১১.▶ বনির দেশের বাড়ি পটুয়াখালি জেলায়। সে ঢাকার একটি স্কুলে পড়াশোনা করে। ছুটিতে সে সবসময় নদীপথে যাতায়াত করে। বাড়ি যাওয়ার পথে সে প্রায়ই লক্ষ করে প্রতিনিয়ত নদীগুলো নাব্যতা হারাচ্ছে।

ক. প্লাবন সমভূমি কী? ১

খ. নদীমাতৃক দেশ বলতে কী বোঝায়? ২

গ. বনির দেখা নদীর অবস্থাটি সৃষ্টির কারণগুলো ব্যাখ্যা করো। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোচ্য বিষয়টি কীভাবে প্রতিরোধ করা যায়? বিশ্লেষণ করো। ৪

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি | মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	ঘ	২	গ	৩	ক	৪	খ	৫	ঘ	৬	গ	৭	ক	৮	ক	৯	খ	১০	ক	১১	খ	১২	ঘ	১৩	খ	১৪	গ	১৫	ক
১৬	গ	১৭	ক	১৮	ঘ	১৯	গ	২০	গ	২১	খ	২২	ক	২৩	ঘ	২৪	গ	২৫	গ	২৬	ঘ	২৭	খ	২৮	খ	২৯	গ	৩০	ক